

100 Facultad de Ciencias

- 134 Diplomado en Estadística
- 174 Licenciado en Bioquímica
- 105 Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)
- 50 Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)
- 99 Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)
- 188 Licenciado en Física
- 195 Licenciado en Geología
- 202 Licenciado en Matemáticas
- 182 Licenciado en Química

101 Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

- 129 Licenciado en Administración y Dirección de Empresas
- 128 Licenciado en Economía

102 Facultad de Derecho

- 194 Licenciado en Derecho
- 2 Licenciado en Derecho (en extinción)
- 206 Programa conjunto ADE/DERECHO

103 Facultad de Filosofía y Letras

- 150 Diplomado en Biblioteconomía y Documentación
- 141 Licenciado en Filología Clásica
- 143 Licenciado en Filología Francesa
- 145 Licenciado en Filología Hispánica
- 144 Licenciado en Filología Inglesa
- 142 Licenciado en Geografía
- 152 Licenciado en Historia



151 Licenciado en Historia del Arte

104 Facultad de Medicina

209 Licenciado en Medicina

11 Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)

105 Facultad de Veterinaria

136 Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

219 Licenciado en Veterinaria

7 Licenciado en Veterinaria (en extinción)

106 Centro Politécnico Superior

124 Ingeniero de Telecomunicación

122 Ingeniero en Informática

131 Ingeniero Industrial

130 Ingeniero Químico

107 Facultad de Educación

207 Licenciado en Psicopedagogía

167 Maestro, Audición y Lenguaje

164 Maestro, Educación Especial

161 Maestro, Educación Física

166 Maestro, Educación Musical

160 Maestro, Educación Primaria

163 Maestro, Lengua Extranjera

126 Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial

203 Ingeniero Técnico en Diseño Industrial

88 Ingeniero Técnico Industrial (en extinción)

192 Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad



- 92 Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial
- 193 Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica
- 189 Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial

127 Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud

- 173 Diplomado en Enfermería
- 149 Diplomado en Fisioterapia
- 51 Diplomado en Terapia Ocupacional

128 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

- 223 Diplomado en Ciencias Empresariales
- 57 Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)

129 Escuela Universitaria de Estudios Sociales

- 140 Diplomado en Relaciones Laborales
- 139 Diplomado en Trabajo Social

175 Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro Adscrito)

- 181 Arquitecto Técnico
- 156 Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería
- 155 Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias
- 106 Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
- 157 Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial
- 56 Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de Máquinas) (en extinción)
- 204 Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica

177 Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)

- 197 Diplomado en Turismo

201 Escuela Politécnica Superior



- 208 Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo
- 87 Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)
- 21 Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)
- 221 Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial

202 Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

- 153 Licenciado en Humanidades
- 171 Maestro, Educación Física
- 169 Maestro, Educación Infantil
- 170 Maestro, Educación Primaria

228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

- 159 Diplomado en Ciencias Empresariales
- 158 Diplomado en Gestión y Administración Pública
- 146 Diplomado en Relaciones Laborales

229 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

- 205 Diplomado en Nutrición Humana y Dietética
- 200 Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- 38 Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)
- 220 Licenciado en Medicina. Primer Ciclo

275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

- 179 Diplomado en Enfermería

301 Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

- 183 Diplomado en Relaciones Laborales
- 198 Licenciado en Ciencias del Trabajo
- 148 Licenciado en Humanidades
- 162 Maestro, Educación Infantil



165 Maestro, Educación Primaria

168 Maestro, Lengua Extranjera

326 Escuela Universitaria Politécnica

196 Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos

190 Ingeniero Técnico en Informática de Gestión

375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

175 Diplomado en Enfermería



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16600 **Análisis matemático**
Mathematical analysis

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 15 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Números reales y números complejos.
2. Series numéricas. Criterios de convergencia. Sumación de series.
3. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad. Operaciones con funciones. Función inversa. Límites laterales. Teoremas de Weierstrass y Bolzano. Continuidad uniforme.
4. Cálculo diferencial en una variable. Definición de derivada. Regla de la cadena. Extremos relativos. Teoremas de Rolle y del valor medio. Regla de l'Hopital. Aplicaciones.
5. Fórmula de Taylor. Máximos y mínimos. Aproximación polinómica y desarrollos en serie de funciones elementales. Crecimiento y decrecimiento. Convexidad y concavidad.
6. Cálculo integral en una variable. Primitivas de una función. Métodos de integración. Integral definida. Regla de Barrow. Teorema fundamental del cálculo integral. Integrales impropias. Criterios de convergencia. Integrales eulerianas. Aplicaciones.
7. Funciones de varias variables. Límites y continuidad. Límite de una función . Límites a través de subconjuntos. Función continua.
8. Cálculo diferencial en varias variables. Derivada direccional, derivada parcial y diferencial: relaciones. Cambios de variable y regla de la cadena. Derviación de funciones implícitas. Extremos relativos y absolutos. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
9. Integrales paramétricas. Derivación bajo el signo integral.
10. Integrales múltiples. Integral doble y triple. Integrales reiteradas. Teorema de Fubini. Cambios de variable. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16601 **Álgebra**
Algebra

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Matrices

1. Primeras definiciones. Operaciones con matrices. Inversas.
2. Matrices separadas.

II. Sistemas de ecuaciones lineales

3. Método de Gauss. Operaciones elementales. Algoritmo de Gauss. Matrices escalonadas.
4. Existencia de soluciones. Sistemas homogéneos. Rango de matrices.
5. Matrices elementales. Rango e inversas.
6. Errores de redondeo.
7. Factorización LU.
8. Determinantes. Regla de Cramer. Determinantes y rango.

III. Espacios vectoriales. Espacios con producto escalar

9. Vectores geométricos. Producto escalar.
10. Espacios vectoriales. Subespacios. Sumas y sumas directas.
11. Dependencia e independencia lineal. Sistemas generadores y libres.
12. Bases y dimensión. Dimensiones de subespacios. Coordenadas. Cambios de coordenadas.
13. Espacios de filas y columnas de una matriz. Rango y dimensión.
14. Producto escalar. Espacios euclídeos y unitarios. Ortogonalidad.
15. Bases ortonormales. Método de Gram Schmidt. Descomposición QR. Cambios de bases ortonormales.
16. Proyecciones ortogonales. Expresiones coordenadas.
17. Ajuste de datos por mínimos cuadrados.

IV. Aplicaciones lineales

18. Aplicaciones lineales. Ejemplos. Núcleo e imagen.
19. Matrices coordenadas. Matrices semejantes.
20. Aplicación adjunta.
21. Normas de aplicaciones lineales y matrices. Número de condición de una matriz.

V. Valores y vectores propios. Diagonalización

22. Valores y vectores propios. Polinomio característico. Subespacios fundamentales.
23. Endomorfismos y matrices diagonalizables. Caracterizaciones.
24. Diagonalización ortogonal. Endomorfismos y matrices normales.
25. Descomposición en valores singulares. Aplicación al problema de ajuste de datos por mínimos cuadrados. Pseudoinversa.

VI. Forma canónica de Jordan

26. Forma canónica de Jordan. Unicidad.
27. Teorema de Cayley-Hamilton.
28. Potencias de matrices. Radio espectral. Convergencia de sucesiones de potencias.
30. Matrices no negativas y de Markov. Teorema de Perron-Frobenius.

VII. Formas cuadráticas

31. Formas cuadráticas reales. Matrices coordenadas. Rango. Matrices congruentes.
32. Formas cuadráticas complejas.
33. Diagonalización de formas cuadráticas. Formas definidas y semidefinidas. Signatura. Ley de inercia.
35. Cociente de Rayleigh. Aplicación al cálculo de valores propios.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16602 **Programación I**
Programming I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Diseño estructurado de algoritmos.

1. Problemas, algoritmos y programas.
2. Tipos de datos. Clasificación. Operaciones básicas sobre datos.
3. Estructuración de acciones: secuencia, condicionales e iteración. Diseño estructurado de algoritmos: su notación.
4. Aplicación al tratamiento de secuencias.

Diseño descendente de algoritmos.

5. Concepto de subalgoritmo. Procedimientos y funciones.
6. Estructuración de datos: registros y vectores. Operaciones.
7. Especificación e implementación de tipos de datos.

Ficheros.

8. Organización y acceso a ficheros.
9. Ficheros de acceso secuencial. Operaciones.

Prácticas: Lenguaje de programación C.

10. Sintaxis del lenguaje.
11. Puesta a punto de programas. Documentación.
12. Programación modular. Compilación separada.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16603 **Estadística descriptiva**
Descriptive statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Conceptos básicos de estadística.
2. Distribuciones unidimensionales.
3. Distribuciones bidimensionales.
4. Análisis de regresión y correlación de dos variables.
5. Números índices.
6. Series temporales



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16604 **Fundamentos de informática**
Fundamentals of informatics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte Teórica

1. Introducción a la Informática
2. Representación de la información en los ordenadores.
3. Dispositivos periféricos
4. Estructura y funcionamiento de los ordenadores.
5. Sistemas operativos
6. Lenguajes de programación y software de aplicaciones
7. Organización de ficheros y bases de datos
8. Transmisión de datos y redes de ordenadores
9. Ingeniería del software
10. Nuevas tendencias

Parte práctica

1. Sistema operativo Windows
2. Procesador de textos Word
3. Hoja de cálculo Excel
4. Gestor de base de datos Access.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16605 **Calculo de probabilidades**
Probability calculation

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Elementos de análisis combinatorio
2. Espacios de probabilidad. Modelos. Independencia de sucesos.
3. Variables aleatorias discretas. Vectores aleatorios discretos.
4. Variables aleatorias continuas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16606 **Investigación operativa**
Operative investigation

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Naturaleza de la Investigación Operativa.- Concepto de la I. O. Etapas en la resolución de un problema de I. O. Algunos modelos de I. O.
2. Programación lineal.- Planteamiento del problema. Conceptos básicos. Algoritmo del Simplex. Dualidad en programación lineal. Teoremas relativos a estructuras primales y duales asociadas. Análisis post-óptimo.
3. Programación entera.- Planteamiento del problema. Aplicaciones de la programación lineal entera. Técnicas de resolución de problemas de programación entera: Métodos de ramificación y acotación.
4. Optimización multicriterio.- Introducción y conceptos fundamentales. Distintas aproximaciones al tratamiento del problema. Programación meta: Planteamiento del problema. Algoritmo del simplex modificado.
5. Problema de transporte.- Introducción. Planteamiento de problema de transporte. Análisis post-óptimo. Problema de asignación.
6. Optimización no lineal.- Algoritmos para optimización no restringida. Condiciones de optimalidad para optimización restringida. Algoritmos para optimización restringida. Programación cuadrática.
7. Teoría de colas.- Estructura básica de los modelos de colas. Modelos de colas basados en el proceso de nacimiento y muerte. Modelos de colas que incluyen distribuciones no exponenciales. Funciones de costo asociadas a una cola.
8. Modelos de inventario deterministas.- Estructura básica de los modelos de inventarios. Modelos EOQ (Tamaño económico del lote).
9. Introducción a la simulación.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16607 **Ampliación de análisis matemático**
Extension of mathematical analysis

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Integrales dobles y triples.
1. Introducción a las ecuaciones diferenciales.
2. Transformada de Laplace. Propiedades básicas. Antitransformada. Aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales.
3. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Variables separadas. Diferenciales exactas. Factor integrante.
4. Cambio de variable. Ecuaciones de Bernoulli y Riccati.
5. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden.
6. Sistemas de ecuaciones diferenciales.
7. Series de potencias. Radio y dominio de convergencia. Propiedades básicas. Desarrollo en serie de funciones elementales. Aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones en diferencias.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16608 **Bases de datos I**
Databases I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Panorámica general de la tecnología de bases de datos.
2. Modelos de tratamiento de datos basados en tablas.
3. El modelo relacional.
4. SQL, el lenguaje de consultas para bases de datos relacionales.

Prácticas: Introducción al SQL de Oracle.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16609 **Muestreo I**
Sampling I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al muestreo. Conceptos generales.
2. Diseño de un plan de muestreo.
3. Muestreo en poblaciones finitas.
4. Muestreo aleatorio con probabilidades iguales y desiguales
5. Muestreo por conglomerados.
6. Muestreo sistemático.
7. Muestreo estratificado.
8. Estimadores de razón y regresión.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16610 **Estadísticas demográficas, sanitarias y socio económicas**
Demographic, sanitary and social statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 20 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: Panorámica de las instituciones públicas y privadas que elaboran información estadística. Objetivos y usuarios de las estadísticas públicas y privadas. Obtención de la información estadística: documentos, acceso a bases de datos, información en internet, etc..
2. Las estadísticas Públicas
 - 2.1. Fuentes estadísticas sociales: Encuesta de Población Activa, Encuesta de Presupuestos Familiares, distintos Censos, etc. Se analizará la utilidad y objetivos de esta información, la periodicidad, el ámbito, los distintos cuestionarios de recogida de información y el acceso a bases de datos.
 - Demografía y vivienda
 - Consumo
 - Ocupación
 - Sanidad y educación
 - 2.2. Fuentes estadísticas económicas: Aproximación al estudio de las fuentes de información sobre la actividad económica.
 - Índices de precios y producción
 - Estadísticas agrarias, industriales y de servicios
 - Cuentas nacionales: Estudio de la elaboración de las cuentas nacionales, componentes. En especial se hará mención a la Contabilidad Nacional, tablas input-output, Balanza de Pagos.
 - 2.3. Fuentes estadísticas medioambientales: Problemática de la recogida de información ambiental. Inventario de recursos ambientales. Información sobre contaminación, etc. Se pretende formar al alumno para detectar las carencias y diseñar estadísticas de interés.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16611 **Procesos estocásticos aplicados**

Applied stochastic processes

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a las cadenas de Markov.
2. Recurrencia y transitoriedad en una cadena de Markov.
3. Distribuciones estacionarias y de larga duración para una cadena de Markov.
4. Procesos de Poisson. Procesos de Poisson no homogéneos y compuestos.
5. Procesos de nacimiento y muerte.
6. Miscelánea: procesos de renovación, movimiento browniano.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16612 **Cálculo numérico**
Numeric calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Sistemas de ecuaciones lineales: métodos directos.
2. Sistemas de ecuaciones lineales: métodos iterativos.
3. Cálculo aproximado de valores propios.
4. Métodos para ecuaciones no lineales.
5. Interpolación.
6. Derivación numérica.
7. Integración numérica
8. Aproximación por mínimos cuadrados.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16613 **Programación II**
Programming II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Recursividad y tipos de datos.
2. La eficiencia de los algoritmos.
3. La corrección de los algoritmos.
4. Tipos abstractos de datos.

Prácticas: Introducción al lenguaje de programación C.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16614 **Sistemas operativos**
Operative systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Evolución histórica de los sistemas operativos.
2. Planificación de procesos. Algoritmos de planificación.
3. Modelos de gestión de la memoria principal.
4. Gestión de periféricos de entrada/salida. Interrupciones.
5. Gestión del almacenamiento secundario.

Prácticas: Introducción al sistema operativo Unix.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16615 **Técnicas de inteligencia artificial I**
Artificial intelligence techniques I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Sistemas de producción e Inteligencia Artificial.
2. Estrategias de control tentativas.
3. Estrategias de exploración heurísticas.
4. Sistemas de producción descomponibles.
5. Estrategias para juegos.

Prácticas: Introducción al lenguaje de programación C + +



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16616 **Configuraciones y equipos informáticos**
Informatic equipment and configurations

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Nociones generales sobre redes
2. Internet
3. Diseño de páginas web
4. Lenguaje HTML
5. Programación Javascript

Prácticas: Herramientas básicas de Internet; diseño y desarrollo de sitios web.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16617 **Estadística**
Statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Variables aleatorias multidimensionales.
2. Introducción a los teoremas límite.
3. Introducción a la inferencia estadística.
4. Estimación paramétrica y por intervalos.
5. Contraste de hipótesis.
6. Inferencia no paramétrica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16618 **Muestreo II**
Sampling II

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Muestreo bietápico.
2. Errores ajenos al muestreo: defectos del marco, problema de la no respuesta, efecto del entrevistador.
3. Métodos especiales para la estimación de varianzas.
4. Otras técnicas de muestreo: muestreo polifásico, muestreo en ocasiones sucesivas.
5. Diseño de una encuesta por muestreo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16619 **Modelos lineales**
Linear models

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al modelo de regresión y análisis de la varianza.
2. El modelo general de regresión.
3. Diagnósis y validación del modelo de regresión múltiple.
4. Extensiones del modelo de regresión.
5. Análisis de la Covarianza.
6. Introducción al diseño de experimentos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16620 **Programas de aplicaciones estadísticas**
Statistical Application Programmes

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. SOLO: acerca de SOLO. Menús. Ficheros de datos y teclas de función. Ejecución de programas SOLO.
2. STATA QUEST: Acerca de STATA QUEST. Manejo de ficheros de datos. Ejecución de procedimientos estadísticos a través de comandos y a través de menús.
3. Otros paquetes estadísticos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16621 **Análisis multivariante aplicado**
Applied multivariate analysis

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Manipulación Matricial de Datos Multivariantes. Vectores aleatorios. Distribuciones notables en el análisis multivariante.
2. Análisis de Componentes Principales.
3. Análisis de Correspondencias.
4. Análisis Factorial.
5. Modelos Lineales Multivariantes.
6. Análisis de Correlación Canónica.
7. Análisis Discriminante.
8. Análisis de Conglomerados.
9. Escalas Multidimensionales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16622 **Series temporales**
Temporal series

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción al análisis de series de tiempo.- Análisis descriptivo. Análisis gráfico.
2. Modelos ARMA y ARIMA.- Función de autocorrelación. Función de autocorrelación parcial. Modelos AR(1) y AR(2). Modelos MA(1) y MA(2). Modelo ARMA(1,1) y modelos mixtos. Introducción a la metodología Box-Jenkins. Identificación de un modelo ARMA. Procesos no estacionarios: Modelos ARIMA. Estimación de un modelo ARMA. Diagnóstico de un modelo ARMA. Previsión con modelos ARMA y ARIMA. Modelos estacionales Aditivos y Multiplicativos.
3. Medias móviles y suavizados exponenciales.- Modelos de medias móviles simples. Medias móviles lineales. Simple suavizado exponencial. Doble suavizado exponencial: Modelos de Brown y Holt. Triple suavizado exponencial: modelo de Winters.
4. Métodos de descomposición.- Descomposición aditiva. Descomposición multiplicativa.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16623 **Ampliación de investigación operativa**
Extension of operative investigation

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Optimización de flujo en redes. Conceptos fundamentales en análisis de redes. Planteamiento del problema general de flujo a costo mínimo. Problemas de transporte, asignación y transbordo. Análisis de sensibilidad. Problemas de ruta mínima. Problemas de flujo máximo. Arbol de expansión mínima. Algoritmo simplex para el problema general de flujo a costo mínimo. Programación y control de proyectos: Métodos CPM y PERT.
2. Programación dinámica. Conceptos básicos y estructura del problema. Algoritmo de la programación dinámica. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16624 **Ampliación de estadística**
Extension of statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Estadística no paramétrica: Introducción. Estadísticos ordenados. Tests basados en rachas. Tests de bondad de ajuste. Técnicas para una muestra y muestras por pares. El problema general de dos muestras. Test para K muestras. Medidas de asociación.
2. Tablas de contingencia. Tablas 2x2. Combinación de tablas 2x2. Tablas rxc. Asociación en tablas rxc. Análisis de correspondencias en tablas rxc. Tablas multidimensionales. Colapso de tablas.
3. Modelos log-lineales: introducción. Ajuste de modelos y estimación de parámetros. Elección de un modelo particular



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16625 **Control estadístico de la calidad**
Statistical control of quality

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos estadísticos básicos en C.C.: Estadística descriptiva. Variables aleatorias Discretas y Continuas. Distribuciones en el muestreo.
2. Introducción al control estadístico de calidad: Control de procesos. Control en la recepción.
3. Control del proceso por variables: Control de muestras. Control por individuos. Capacidad. Curvas de eficacia.
4. Control del proceso por atributos: Control del número de defectos. Control por unidades defectuosas.
5. Muestreo en recepción: Muestreo por lotes. Control por atributos. Control por variables.
6. Normativa en C.C.: Filosofía general. Norma ISO-9000. Norma MIL-STD.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16626 **Bases de datos II**
Databases II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Diseño tecnológico en bases de datos: metodología.
2. El esquema conceptual: modelo entidad-asociación. Perspectiva, modelo formal de representación del conocimiento y modelo de datos. Especificación textual de esquemas entidad-asociación.
3. Un modelo entidad-asociación extendido.
4. El esquema lógico: modelo relacional. Reglas de transformación del esquema entidad-asociación a un esquema relacional.

Prácticas: El lenguaje procedural PL/SQL de Oracle.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16627 **Fiabilidad**
Reliability

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: Tipo de problemas. Datos censurados y esquemas de censura. Funciones que caracterizan la distribución del tiempo de supervivencia: propiedades y relaciones entre ellas. Distribuciones probabilísticas más usuales en Fiabilidad: modelos exponencial, Weibull, gamma, lognormal etc.
2. Métodos no paramétricos para estimar la función de supervivencia: Estimación a partir de tablas de vida clínicas y estimador de Kaplan-Meier. Métodos no paramétricos para la comparación de funciones de supervivencia: tests generalizados de rangos. Aplicaciones prácticas.
3. Análisis estadístico paramétrico de muestras con datos censurados basado en el método de máxima verosimilitud. Selección de las distribuciones adecuadas, intervalos de confianza, contraste de hipótesis, etc.
4. Análisis de supervivencia en relación con covariables: formulación de modelos de regresión para datos de supervivencia. Métodos paramétricos: modelo de fallo acelerado con distintos errores. Métodos no paramétricos: modelo de riesgo proporcional de Cox. Aplicaciones prácticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16628 **Métodos estadísticos en economía**
Statistical methods in economics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1. AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DEL MODELO LINEAL

- Estimación simultánea. Método de Bonferroni. Método de Scheffé.
- Variables ficticias. Definición y uso. Aplicaciones de las variables ficticias. Análisis de la varianza.
- Permanencia estructural. Métodos para la detección y contraste de la permanencia estructural.

BLOQUE 2. DESVIACIONES DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS DEL MODELO LINEAL

- Mínimos cuadrados generalizados. Cálculo de los estimadores. Propiedades de los estimadores. Aplicaciones.
- Heterocedasticidad. Consecuencias de la heterocedasticidad. Métodos para la detección de la heterocedasticidad. Estimación bajo heterocedasticidad.
- Autocorrelación. Consecuencias de la autocorrelación. Métodos para la detección de la autocorrelación. Estimación bajo autocorrelación.
- Multicolinealidad. Consecuencias de la multicolinealidad. Métodos para la detección de la multicolinealidad. Soluciones para la multicolinealidad.

BLOQUE 3. OTRAS CUESTIONES ECONÓMICAS

- Regresores estocásticos. Propiedades de los estimadores mínimo cuadráticos. Variables instrumentales.
- Modelos de ecuaciones simultáneas. Especificación del modelo; formas estructural y reducida. El problema de la identificabilidad. Métodos de estimación.
- Modelos con retardos distribuidos. Número finito de retardos; estimación del número de retardos y de los coeficientes. Retardos polinomiales. Retardos infinitos.

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

En la asignatura se realizarán prácticas de ordenador con los programas SPSS y TSP.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16629 **Métodos estadísticos y recursos naturales**
Statistical methods and natural resources

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Variabilidad climática observada y cambio climático. Factores del cambio climático. Proyecciones sobre el cambio climático futuro: temperatura, precipitación, fenómenos extremos. Impactos probables del cambio climático.
2. Situación actual de los recursos hídricos. Problemas existentes y previsibles. Planificación hidrológica. El trasvase del Ebro.
3. Búsqueda de información en Internet.
4. Introducción a Minitab. Revisión de metodología estadística.
5. Análisis de problemas y casos prácticos..

Duración: 6 créditos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16630 **Técnicas de inteligencia artificial II**
Artificial intelligence techniques II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Estadística e Inteligencia Artificial.
2. Representación del conocimiento.
3. Lógica proposicional y de predicados.
4. Sistemas de deducción basados en reglas.
5. Razonamiento probabilístico y tratamiento de la incertidumbre.

Prácticas: Desarrollo en Lisp de sistemas basados en reglas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16631 **Simulación de sistemas**
System simulation

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos básicos de simulación. Metodología. Lenguajes de Simulación.
2. Generación de números aleatorios.
3. Generación de variables aleatorias.
4. Diseño y análisis estadístico de la simulación.
5. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 134 **Diplomado en Estadística**

Asignatura: 16632 **Seminario sobre principios y práctica de análisis estadístico**

Seminar on the Principles and Practice of Statistical Analysis

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20200 **Biología celular**
Cellular biology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte I: INTRODUCCIÓN

1. Panorámica general de la célula. La Teoría Celular. Origen y evolución de las células. Las células como modelos experimentales.
2. Composición química de las células. Biomoléculas. Bioquímica celular: obtención de energía y biosíntesis de los constituyentes celulares.
3. Técnicas para el estudio de las células. Microscopía óptica, de fluorescencia, confocal, electrónica. Citofluorimetría de flujo. Inmunocitoquímica. Separación de componentes subcelulares. Utilización de radioisótopos para el estudio de la biología celular.

Parte II: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN EN LAS CÉLULAS

4. La superficie celular. Estructura de la membrana plasmática. Relevancia de los lípidos de membrana. Proteínas de membrana. La matriz extracelular y la adhesión celular. Interacciones célula-célula. Transporte de pequeñas moléculas. Endocitosis.
5. Los sistemas internos de membranas. El retículo endoplásmico. Funciones del retículo endoplásmico liso. El retículo endoplásmico rugoso. Síntesis de proteínas de secreción. Síntesis de proteínas de membrana. El aparato de Golgi. Síntesis de glicoproteínas y glicolípidos. Tráfico intracelular de proteínas. Mecanismos de transporte vesicular. Los lisosomas. Enfermedades lisosomales.
6. Generación de energía y metabolismo aerobio. Las mitocondrias. Complejos de la cadena de transporte electrónico. La ATP sintetasa y la fosforilación oxidativa. Enfermedades mitocondriales. Los peroxisomas.
7. El Citoesqueleto. Los filamentos de actina. Actina, miosina y movimiento intracelular. Los microtúbulos. Los microtúbulos y el movimiento celular. Los microtúbulos en la división celular. Los filamentos intermedios.
8. El Núcleo. La membrana nuclear y el tráfico núcleo-citoplasma. Organización interna del núcleo. El nucleolo. El núcleo durante la mitosis y la apoptosis.
9. La Célula vegetal: características específicas. Vacuolas. Pared celular. Cloroplastos y fotosíntesis. Otros plastos.

Parte III: REGULACIÓN CELULAR

10. Señalización celular. Mensajeros químicos y sus receptores. Hormonas, factores de crecimiento y citoquinas. Tipos y función de los receptores de membrana. Principales rutas de transducción de señales intracelulares. Proteín-quinasas. Proteínas G. La transducción de señales y el citoesqueleto. La señalización celular durante el desarrollo y la diferenciación
11. El Ciclo Celular. Reguladores de la progresión del ciclo celular. La fase M. Meiosis y fertilización. Desarrollo, diferenciación y muerte celular programada (apoptosis)
12. El Cáncer. Desarrollo fetal y desarrollo tumoral. Agentes cancerígenos. Virus y cáncer. Oncogenes. Genes supresores de tumores. Aproximaciones moleculares a la prevención, diagnóstico y terapia del cáncer.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20201 **Fundamentos de metodología bioquímica**
Fundamentals of biochemistry methodology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Area: Química Analítica (20 horas)

- 1.- Revisión de los cálculos en equilibrio químico.
- 2.- Determinación de Histidina por volumetría ácido-base potenciométrica.
- 3.- Determinación del pK de la Tirosina.
- 4.- Determinación del lactato en una muestra alimenticia por Espectrometría de Absorción Molecular UV-visible.
- 5.- Aplicación de la fluorescencia molecular al estudio de proteínas.

Area: Química Física (10 horas)

- 1.- TERMODINÁMICA.
— Determinación de la constante de equilibrio de tautomerización del acetil acetato de etilo por refractometría.
- 2.- CINÉTICA DE REACCIÓN
— Estudio de ecuaciones cinéticas utilizando técnicas espectroscópicas.
- 3.-ELECTROQUÍMICA
— Voltametría cíclica del sistema redox ferricianuro-ferrrocianuro.

Área: Química Orgánica

INTRODUCCION A LAS TECNICAS DE EXPERIMENTACION. Material y Normas de seguridad en un laboratorio de Química Orgánica.

Cuaderno de laboratorio. Guion de prácticas. Técnicas Básicas. Destilación.

Extracción. Técnicas de aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.

PRACTICA 1: Estudio de algunas funciones orgánicas

PRACTICA 2: Extracción de la nicotina del tabaco

PRACTICA 3: Extracción de la cafeína del café

PRACTICA 4: Aislamiento de componentes de la leche

PRACTICA 5: Obtención de colesterol a partir de cálculos biliares

PRACTICA 6: Extracción de la esencia de canela

PRACTICA 7: Síntesis de benzotriazol

Area: Bioquímica y Biología Molecular (60 horas)

7.-AISLAMIENTOYCARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS

- Materiales de partida. Homogeneización de tejidos o de células. Precauciones con los extractos crudos.
- Enriquecimiento por precipitación fraccionada. Diálisis.
- Aislamiento de una o varias proteínas utilizando distintas técnicas cromatográficas: cromatografía de intercambio iónico, de exclusión molecular, de afinidad, etc.
- Cuantificación de proteínas. Criterios de pureza.
- Medida de actividad enzimática y parámetros cinéticos.
- Electroforesis aplicada a las muestras obtenidas en los distintos pasos de la purificación.

8.- FUNDAMENTOS DE MICROSCOPIA

- Microscopio óptico. Microscopio de contraste de fase. Microscopio de fluorescencia.
- Microscopio electrónico, de transmisión y de barrido (película).

9.- TÉCNICAS DE CULTIVO CELULAR

- Células procariontas: crecimiento de la célula bacteriana. Curvas de crecimiento. Crecimiento en medio sólido y líquido. Requerimientos nutricionales.
- Células eucariontas. Requerimientos nutricionales. Cultivo de líneas celulares tumorales y obtención de un cultivo primario a partir de un tejido animal. Mantenimiento de las células en cultivo. Elaboración de curvas de crecimiento. Criohibernación y descongelación.

10.- TÉCNICAS DE MANEJO DE ORGANISMOS PLURICELULARES

- Organismos vegetales. Fundamentos de la organografía vegetal. Cultivo de organismos vegetales con fines experimentales.
- Organismos animales. Fundamentos de organografía animal. Manipulación del animal de laboratorio. Condiciones de mantenimiento y crianza de animales.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20202 **Biofísica**
Biophysics

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Presentación de la asignatura. Definición de Biofísica. Objetivos de su estudio. Relación de la Biofísica con otras disciplinas: la Física y la Química. Perspectivas de futuro. Apartados y métodos biofísicos.

Bioenergética

Tema 2. Principios de Termodinámica aplicados a los procesos biológicos. Importancia de la energía para los seres vivos. Fuentes de energía: luz y reacciones de óxido-reducción. Metabolismo energético. La Termodinámica de los sistemas en equilibrio y en no-equilibrio. Primera ley de la Termodinámica: energía interna. Calor de reacción a presión constante: entalpía. Segunda ley de la Termodinámica: entropía. Relación entre energía libre, entalpía y entropía. Energía libre y equilibrio químico. Energía libre en procesos irreversibles. Acoplamiento entre reacciones endergónicas y exergónicas.

Tema 3. Compuestos ricos en energía. Definición. Aspectos termodinámicos y cinéticos. Tipos de enlaces ricos en energía. Energía libre de hidrólisis en condiciones fisiológicas. Definición de carga energética de la célula. Relación entre estructura química y potencial bioenergético. El uso de ATP como unidad energética de la célula. Sistemas de generación de energía.

Tema 4. La luz como fuente de energía. Naturaleza de la luz. El Sol como fuente de energía. Origen y distribución espectral de la radiación solar. Energía solar en la biosfera. Interacción de la luz con la materia. Captación de la energía luminosa por los seres vivos. Naturaleza y distribución de los pigmentos biológicos.

Tema 5. Los compuestos redox como fuente de energía biológica. Origen de la energía biológica. Potenciales redox. Ecuación de Nerst. Curva de valoración redox. Potencial normal. Potencial normal a pH 7. Escala de potenciales. Tampones redox. Medida de potenciales: el electrodo de hidrógeno. Diferencia de potencial entre dos pares redox. Cambio de energía libre entre dos sistemas redox. Energía libre y constante de equilibrio. Determinación de los potenciales redox de compuestos de interés biológico. Transportadores de electrones de interés biológico. Cofactores redox.

Tema 6. Transferencia de electrones entre proteínas. Proteínas transportadoras de electrones. El centro redox. Mecanismos de acción en deshidrogenasas: Enzimas dependientes de piridín nucleótidos o flavinas. Cinética de difusión y mecanismo de reconocimiento molecular entre proteínas. Energía de reorganización. Balance energético. Cinética del proceso de transferencia de electrones en solución. Medida experimental de las velocidades de reacción. Dependencia de la velocidad de transporte de electrones con respecto a la fuerza iónica del medio.

Tema 7. La diferencia de concentración de iones como otra forma de energía. Potencial electroquímico. Energética del transporte de un soluto a través de una membrana. Caso de ácidos y bases débiles y ΔpH . Fuerza protón motriz. Relación entre los diferentes parámetros relacionados con la energía en sistemas biológicos.

Transporte a través de membrana

Tema 8. Estructura de las membranas biológicas. Características y composición de las membranas biológicas. Integración de las proteínas en las membranas biológicas. Tipos de proteínas de membrana. Propiedades termodinámicas de las membranas biológicas. Modelo de mosaico fluido.

Tema 9. Radioactividad: Fundamento, manejo y aplicaciones en el estudio de Sistemas Biológicos. Mecanismos de desintegración radiactiva. Unidades de la radioactividad. Interacción de las radiaciones radiactivas con la materia. Detección y medida de la radioactividad. Aplicación de los radioisótopos en las ciencias biológicas.

Tema 10. Transporte a través de membranas biológicas. Fenómenos de transporte a través de membranas: difusión simple, difusión facilitada. Aspectos cinéticos y termodinámicos. Métodos de estudio del transporte. Estrategias para el aislamiento de proteínas de membrana. Estudio en células intactas y en vesículas.

Liposomas: características, métodos de preparación. Aplicación de liposomas en medicina.

Tema 11. Mecanismos de transporte. Tipos principales de proteínas transportadoras de membrana. Sistemas de transporte pasivo. Transporte activo primario. Bomba Na^+/K^+ . Bomba de Ca^{2+} . Bombas de protones: estómago, halobacterias, ATPasa F_0/F_1 . Proteínas de unión. Transporte activo secundario: permeasa, simportes, traslocación de grupos.

Sistemas biológicos de transformación de la energía

Tema 12. Fosforilación a nivel de sustrato. Descripción de las reacciones. Aprovechamiento de la energía. Aspectos termodinámicos. Aspectos mecanísticos de los enzimas gliceraldehido-3-P deshidrogenasa, piruvato quinasa y α -cetoglutarato deshidrogenasa.

Tema 13. La cadena respiratoria de bacterias. Teoría quimiosmótica de Mitchel. La cadena respiratoria de bacterias. El caso de las bacterias desnitrificantes. Las bacterias nitrificantes. Las bacterias formadoras de metano.

Tema 14. Fosforilación oxidativa La Mitocondria: el escenario de la acción. Los componentes de la cadena respiratoria. Ordenación secuencial de los componentes. Reacciones de transferencia de electrones y liberación de energía. Desacoplantes e inhibidores de la cadena respiratoria. Mecanismo de reacción de la citocromo oxidasa: bombeo de protones. Mecanismo de acción de la ATP sintasa: síntesis de ATP. Estequiometría del acoplamiento del consume de O₂ con la síntesis de ATP: relación P/O de la fosforilación oxidativa. Sistemas de transporte de NADH a la mitocondria. Regulación de la fosforilación oxidativa. Evolución mitocondrial.

Tema 15. Fosforilación fotosintética. Absorción de luz. Interacción y transferencia de energía luminosa en los pigmentos. Reacciones fotoquímicas. Los centros de reacción PS I y PS II. Sistemas de antena. Transferencia de electrones. El esquema Z de la fotosíntesis. Transporte cíclico y no cíclico. Generación de potencial electroquímico de protones en los cloroplastos. El complejo citocromo b₆/f: síntesis de ATP. Otros transportadores de electrones. Reacciones acopladas. Transformación de la energía luminosa en Halobacterium. Mecanismos de aprovechamiento de la energía en Halobacterium. Estructura de la bacteriorrodopsina. Captación de la luz por la bacteriorrodopsina y bioenergética del proceso. La halorrodopsina y el transporte de iones.

Fenómenos Bioeléctricos.

Tema 16. Potencial de Membrana. Gradiente iónico y potencial eléctrico de membrana. Células excitables. Medida experimental del potencial eléctrico de una membrana. Movimiento de iones a través de membranas biológicas. Cálculo del Potencial Eléctrico de Membrana. Potencial de reposo: generación por Canales de reposo de K⁺. Potencial de acción. Las propiedades eléctricas pasivas de la membrana del axón. Modelo de Hodgkin y Huxley: cambios de conductancia durante la actividad.

Tema 17. Canales iónicos. Características y tipos de canales iónicos. Canales regulados por voltaje, por ligando y por mensajero. Técnicas para el estudio de corrientes iónicas en biomembranas: pinzamiento zonal de membrana y pinzamiento de voltaje. Propiedades Moleculares de los canales iónicos regulados por voltaje. Permeabilidades relativas y selectividad. Cinética de los canales de sodio purificados. Sensibilidad al voltaje de los canales de sodio y potasio.

Tema 18. Transmisión del impulso nervioso: Neuronas. Circuitos nerviosos. El potencial de acción y la conducción de impulsos nerviosos. Despolarización-repolarización de membrana y canales regulados por voltaje. La mielinización aumenta la velocidad de conducción de impulsos. Sinapsis y transmisión del impulso nervioso. Sinapsis eléctrica y química: transmisión neuromuscular, placa motriz. Neurotransmisores. Transmisión sináptica y el receptor nicotínico de la acetilcolina.

Tema 19. Recepción sensorial. Fotorreceptores de vertebrados. Fotorreceptores y variaciones de la energía luminosa en el medio ambiente de los seres vivos. Características anatómicas de los fotorreceptores de vertebrados. Conos y bastones. La rodopsina, proteína fotorreceptora de los bastones. Eventos iniciales de la fototransducción: formación de rodopsina activada. Mecanismo de fototransducción en vertebrados. Fase de excitación. Generación de la señal nerviosa. Fase de adaptación a la luz y recuperación. Visión en color, conos.

CLASES DE PROBLEMAS: Al final de cada capítulo se dedicarán las clases que sean convenientes a resolver los problemas cuyo enunciado se le facilitará al alumno previamente.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20203 **Bioquímica metabólica I**
Metabolic biochemistry I

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I.- INTRODUCCIÓN

Tema 1.- Objetivos de la asignatura. Características estructurales básicas de los ácidos nucleicos (recordatorio).

Tema 2.- Estructura y organización de los genomas de procariotas y de eucariotas.

II.- REPLICACIÓN DEL DNA

Tema 3.- Replicación semiconservativa. Replicación ligada al ciclo celular. Replicación bidireccional. DNA polimerasas de procariotas. Caracteres básicos de la síntesis de DNA. Fragmentos de Okazaki. Síntesis de ambas cadenas del DNA. Terminación de la replicación. Fidelidad de las polimerasas. El replisoma. Desenrollamiento del DNA. Origen de replicación. Regulación de la iniciación de la replicación.

Tema 4.- Replicación del DNA de eucariotas. DNA polimerasas de eucariotas. Duplicación de Histonas.

Telómeros y Telomerasas. Replicación del DNA mitocondrial. Replicación de genomas de virus.

Tema 5.- Replicación de virus. Síntesis de DNA a partir de RNA. Replicación de genomas de RNA.

Tema 6.- Reparación del DNA.- Fidelidad de la replicación. Mutaciones. Mecanismos de reparación en E. coli:

Directa, por escisión, por recombinación. Reparación SOS. Reparación en organismos eucariotas.

III.- TRANSCRIPCIÓN DEL DNA Y PROCESAMIENTO DEL RNA

Tema 7.- Síntesis de RNA de procariotas. Clases de RNAs. Mecanismo de síntesis de RNA. RNA polimerasas. Promotor. Iniciación, alargamiento y terminación de la síntesis de RNA. Inhibidores de la transcripción.

Tema 8.- Procesamiento de RNA de procariotas.- Maduración de tRNAs y rRNAs.

Tema 9.- Síntesis de RNA de eucariotas. RNA polimerasas. Promotores. Factores de transcripción. Síntesis de RNAs ribosómicos, mensajeros y de transferencia. Regulación de la expresión de los distintos tipos de genes. Inhibidores de la transcripción.

Tema 10.- Modificaciones post-transcripcionales del RNA de eucariotas. Intrones y exones. Procesamiento de precursores de RNA ribosómicos, mensajeros y de transferencia.

Tema 11.- Síntesis y procesamiento de RNA mitocondrial. Organización y expresión del DNA mitocondrial de mamíferos y de otros animales. Procesamiento de RNA. Organización y expresión del DNA mitocondrial de levadura. Maturasas.

IV.- BIOSÍNTESIS DE PROTEÍNAS

Tema 12.- Código genético. Desciframiento de código genético. Reconocimiento codon-anticodon. Uso de codones. Redundancia del código genético. Hipótesis del balanceo. Código genético de mitocondrias.

Alteraciones del código genético: Mutaciones.

Tema 13.- La maquinaria de traducción.- Caracteres generales de la síntesis de proteínas. RNA de transferencia. Relación entre estructura y función del tRNA. Unión de los aminoácidos al tRNA. Aminoacil tRNA sintetasas. Estructura de los ribosomas. Papel de los ribosomas en la síntesis de proteínas. Centros activos de los ribosomas.

Tema 14.- Biosíntesis de proteínas en procariotas.- Dirección de la síntesis de proteínas. Etapas de iniciación, alargamiento y terminación: Requisitos, factores, mecanismo de traducción. Polirribosomas.

Tema 15.- Biosíntesis de proteínas en eucariotas.- Características diferenciales. Síntesis de proteínas mitocondriales. Inhibidores de la traducción.

V.- REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA

Tema 16.- Regulación de la expresión génica en procariotas.- Regulación de la iniciación por factores σ .

Esporulación de *Bacillus subtilis*. Operones de control positivo y negativo. Operón Lac. Operón Trp. Regulación del ciclo biológico de bacteriofago λ .

Tema 17.- Regulación de la expresión génica en eucariotas.- Caracteres generales. Factores de transcripción. Secuencias reguladoras cis. Elementos respuesta. Dominios de unión al DNA. Dedos de Zinc. Genes homeóticos. Cremalleras de leucina. Dosificación y amplificación de genes. Regulación del procesamiento del RNA. Regulación de la traducción. Regulación post-trasduccional.

VI.- TRÁFICO INTRACELULAR DE PROTEÍNAS

Tema 18.- Localización celular de los productos de traducción.- Visión general. Modificaciones co-traduccionales y post-traduccionales. Péptido señal. Receptor del péptido señal. Anclaje a la membrana. Inserción de proteínas



en membranas.

Tema 19.- Transporte vesicular de proteínas.- Señal de retención en el retículo endoplásmico. Glicosilación de proteínas. Localización de proteínas en lisosomas. Secreción de proteínas. Localización en membranas.

Tema 20.- Transporte no vesicular de proteínas.- Mecanismos de transporte a la mitocondria, cloroplastos y núcleo. Proteínas de citoesqueleto.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20204 **Enzimología**
Enzymology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Concepto, clasificación y nomenclatura de las enzimas. Enzimas protéicos y ribozimas. Características. Determinación de la actividad enzimática. Unidades.
- 2.- Cofactores. Coenzimas: Cosustratos y grupos prostéticos. Metales.
- 3.- Cinética química. Cinética enzimática. Reacciones monosustrato. Reacciones bisustrato. Cinéticas del estado estacionario y de relajación.
- 4.- Inhibición enzimática. Inhibición Reversible e irreversible. Inhibición competitiva, no competitiva y acompetitiva.
- 5.- Efecto del pH y de la temperatura sobre la actividad enzimática.
- 6.- Cinética de enzimas con sitios interaccionantes. Efectos homotrópicos y heterotrópicos.
- 7.- Estrategias catalíticas de las enzimas. Estabilización del estado de transición. Efecto de proximidad y orientación. Catálisis ácido base. Catálisis covalente. Catálisis por distorsión.
- 8.- Mecanismos de acción de las enzimas: Lisozima, RNAasa, Serinproteasas, Glutation reductasa, Aldolasa, aminoacil-tRNA sintetasas, Superóxido dismutasa (efecto Circe).
- 9.- Aislamiento y purificación de las enzimas. Criterios de pureza.
- 10.- Tecnología enzimática. Enzimas de interés industrial. Inmovilización de las enzimas y de otros sistemas biocatalíticos. Biosensores, acoplamiento a electrodos. Inmunoensayo con marcaje enzimático. Bioelectrosíntesis.
- 11.- Optimación de las características de las enzimas. Mutagénesis dirigida. Aplicaciones industriales. Estabilización química y térmica.

Programa Práctico:

- 1.- Cinética enzimática I.
Estudio cinético de la actividad de la tirosinasa de champiñón. Distribución y aislamiento de la enzima. Medida de su actividad. Cálculo de la K_M y V_{max} .
- 2.- Cinética enzimática II
Efecto del pH y de la temperatura sobre la actividad de la tirosinasa de champiñón. Inhibición de su actividad por el ácido cinámico. Cálculo de la K_I .
- 3.- Inmovilización de las enzimas
Inmovilización de la tripsina en Sepharose y en poliacrilamida. Construcción de un reactor con la enzima inmovilizada. Estudios cinéticos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20205 **Estructura de macromoléculas**
Structure of macromolecules

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los disolventes

1. El agua
2. Las membranas biológicas

Las proteínas

3. Los aminoácidos.
4. Los péptidos
5. El enlace peptídico y la estructura secundaria
6. Las proteínas fibrosas
7. Las Proteínas globulares I
8. Las Proteínas globulares II
9. Las proteínas de membrana
10. La estabilidad de las proteínas
11. El plegamiento de las proteínas

Los ácidos nucleicos

12. Nucleótidos
13. Estructuras del DNA
14. Estructuras del RNA
15. Estabilidad y plegamiento de ácidos nucleicos

Los polisacáridos

16. Polisacáridos

La determinación de estructuras tridimensionales de macromoléculas

17. Difracción de Rayos X
18. Resonancia magnética nuclear
19. Microscopía electrónica
20. Bases de datos estructurales

Interacciones entre macromoléculas

21. Interacciones proteína:proteína
22. Interacciones proteína:ácidos nucleicos
23. Interacciones proteína:lípidos
24. Interacciones proteína:glúcidos

SEMINARIOS:Ensambladosmacromoleculares

ATPasa

Cadherinas

Centro de reacción fotosintético

Ensamblados circulares

Filamentos proteicos

Motores moleculares

Poros a través de membranas

Nucleosomas, cromosoma

Ribosoma

Virus

Programa de prácticas

1. Obtención de coordenadas de macromoléculas del PDB y visualización de su estructura tridimensional.
2. Ajuste de una secuencia de aminoácidos a un mapa de densidad electrónica.
3. Asignación de un péptido corto y cálculo de su estructura.
4. Acaba de secuenciar un gen: ¿y ahora qué?
5. Cristalización de lisozima





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20206 **Inmunoquímica e inmunología celular**
Immunochemistry and cellular immunology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA

- 1.- Introducción. Propiedades generales del sistema inmune. Inmunidad innata y adquirida. Función e integración del sistema inmune.
- 2.- Células del sistema inmunológico. Inmunidad innata: granulocitos, macrófagos, basófilos, eosinófilos, células "asesinas naturales" (NK). Inmunidad adquirida: linfocitos T y B. Clases y función de los linfocitos T (CD4+ y CD8+; colaboradores y citotóxicos). Células presentadoras de antígeno. Células dendríticas.
- 3.- Tejidos del sistema inmunológico. Médula ósea, timo, nódulos linfoides, bazo y otros tejidos linfoides periféricos. Estructura anatómica del timo, de los nódulos linfoides y del bazo. Recirculación leucocitaria.

II. ANTICUERPOS. INMUNOQUÍMICA

- 4.- Antígenos e inmunógenos. Inmunogenicidad. Factores que influyen en la inmunogenicidad. Epítopos. Haptenos. Antígenos bacterianos y virales. Mitógenos.
- 5.- Anticuerpos. I. Clases de inmunoglobulinas y su estructura. Funciones efectoras. Inmunoglobulinas de membrana: receptor de las células B (BCR). Superfamilia de las inmunoglobulinas.
- 6.- Anticuerpos. II. Producción de anticuerpos. Anticuerpos polivalentes. Adyuvantes. Hibridomas. Producción de anticuerpos monoclonales. Anticuerpos monoclonales modificados.
- 7.- Anticuerpos. III. Aplicaciones de los anticuerpos. Cuantificación de antígenos y de anticuerpos. Métodos de amplificación molecular. Reacciones de precipitación y de aglutinación. Inmunoabsorbentes. Radioinmunoanálisis. ELISA. Inmunotransferencia (Western blot). Inmunofluorescencia. Citometría de flujo.
- 8.- Generación de la diversidad. Estructura de los genes de las inmunoglobulinas. Recombinación de las regiones variables de las inmunoglobulinas. Generación de la diversidad de los anticuerpos. Cambio de clase entre las regiones constantes de las inmunoglobulinas.

III. INMUNIDAD MEDIADA POR CÉLULAS

- 9.- El receptor de las células T (TCR). Estructura y función. Cadenas α , β , γ y δ . El complejo CD3 y sus componentes. Correceptores CD4 y CD8. Otras moléculas accesorias y de adhesión. Generación de la diversidad del TCR.
- 10.- Complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). MHC de clase I: genes, estructura y función. MHC de clase II: genes, estructura y función. Polimorfismo de las moléculas MHC de clase I y de clase II.
- 11.- Presentación antigénica a las células T. Células presentadoras de antígeno. Procesamiento del antígeno. Diferencias entre antígenos presentados por MHC clase I y clase II. Interacción entre el MHC y el TCR. Superantígenos.
- 12.- Activación de las células T. Activación de las células TH. Acoplamiento del TCR/CD3 a tirosín-quinasas (PTKs). Vías de transducción de señal: activación de la proteína-quinasa C (PKC), de la fosfatidilinositol 3-quinasa (PI3K) y aumento de la $[Ca^{2+}]_i$. Activación de factores de transcripción. Transcripción de genes de citoquinas y de sus receptores. Expansión clonal.

IV. MECANISMOS EFECTORES DEL SISTEMA INMUNE

- 13.- Citoquinas y sus receptores. Tipos de citoquinas y funciones específicas. Clasificación de las células TH (1 y 2) según el tipo de citoquinas secretadas. Receptores de citoquinas. Transducción de señal a partir de receptores de citoquinas. Papel de las citoquinas en la respuesta inflamatoria. Citoquinas y enfermedad.
- 14.- Activación de las células B. Respuesta humoral primaria y secundaria. Estructura del receptor de las células B (BCR). Coestimulación mediada por las células T (ligando de CD40, IL4). Transducción de señal a partir del BCR, CD40 y el receptor de IL4. Secreción de inmunoglobulinas. Cambio de clase. Generación de las células B de "memoria".
- 15.- Acción de los linfocitos citotóxicos (CTL y NK). Función de los CTL. Vías de transducción de señal activadas. Citotoxicidad mediada por perforina/granzimas y por el sistema Fas/ligando de Fas. Apoptosis. Células NK. Citotoxicidad "natural" y citotoxicidad mediada por anticuerpos: receptores implicados y mecanismos de activación.
- 16.- El sistema del complemento. Los componentes del sistema del complemento. Activación del complemento y formación del complejo de ataque a membranas. Regulación del sistema del complemento. Consecuencias biológicas de la activación del complemento.



V. ONTOGENIA, REGULACIÓN E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA INMUNE

17.-Ontogenia y regulación del sistema inmune. Desarrollo tímico de las células T. Selección positiva y selección negativa. Tolerancia central. Desarrollo de las células B. Tolerancia periférica. Muerte inducida por activación. Delección y anergia. Consecuencias patológicas de fallos en la tolerancia inmunológica.

18.-Integración de la respuesta inmune. Visión general de la respuesta inmune. Iniciación de la respuesta inmune. Interacciones celulares. Mecanismos efectores . Papel de las citoquinas en la regulación de la respuesta. Terminación de la respuesta. Memoria inmunológica.

VI. INMUNOLOGÍA CLÍNICA

19.-Respuesta inmune contra agentes infecciosos. Inmunidad contra parásitos, bacterias y virus. Mecanismos implicados en cada caso. Vacunas. Mecanismo de acción de las vacunas. Tipos de vacunas y producción de las mismas.

20.-Enfermedades inmunológicas. Autoinmunidad. Enfermedades autoinmunes: tipos, etiologías, mecanismos implicados y tratamientos actuales. Inmunodeficiencias. Tipos de inmunodeficiencias: de fagocitos, humorales, celulares y combinadas. SIDA. Reacciones de hipersensibilidad.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20207 **Fundamentos de fisiología animal**
Fundamentals of animal physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA ANIMAL (1 h)

Tema 1.- Homeostasis. Medio interno y líquidos orgánicos.

II.- FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO (5 h)

Tema 2.- Fisiología de los tejidos excitables. Sinapsis. Conducción y transmisión de los impulsos nerviosos.

Tema 3.- Funciones sensitivas. Tipos de receptores.

Tema 4.- Sentidos especiales.

Tema 5.- Actividad motora. Centros de integración. Vías nerviosas y órganos efectores.

Tema 6.- Sistema nervioso vegetativo.

III.- FISIOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO (6h)

Tema 7.- Mecanismos generales del sistema endocrino.

Tema 8.- Eje hipotálamo-hipófisis.

Tema 9.- Hormonas tiroideas.

Tema 10.- Control hormonal del metabolismo fosfo-cálcico.

Tema 11.- Hormonas del páncreas endocrino.

Tema 12.- Hormonas de la glándula adrenal.

IV.- MEDIO INTERNO: SANGRE. (2 h)

Tema 13.- Funciones generales de la sangre. Funciones de los leucocitos y hematíes.

Tema 14.- Hemostasia fisiológica. Coagulación. Fibrinolisis.

V.- FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR. (3 h)

Tema 15.- Fisiología cardíaca y su regulación.

Tema 16.- Fisiología del sistema vascular.

Tema 17.- Regulación del flujo sanguíneo local. Regulación de la presión arterial.

VI.- FISIOLOGÍA RESPIRATORIA. (3 h)

Tema 18.- Mecánica respiratoria.

Tema 19.- Difusión y transporte de O₂ y CO₂.

Tema 20.- Regulación de la respiración.

VII.- FISIOLOGÍA RENAL. (4 h)

Tema 21.- Filtración glomerular.

Tema 22.- Funciones tubulares. Reabsorción y secreción tubular.

Tema 23.- Mecanismos de concentración y dilución de la orina.

Tema 24.- Regulación del equilibrio ácido-básico. Micción.

VIII.- FISIOLOGÍA DIGESTIVA Y DE LA NUTRICIÓN. (6 h)

Tema 25.- Nutrición. Clasificación de los nutrientes. Requerimientos nutricionales. Control de la ingesta de alimentos.

Tema 26.- Insalivación, masticación y deglución. Funciones del esófago.

Tema 27.- Funciones del estómago. Secreción, motilidad, y digestión gástrica.

Tema 28.- Fisiología digestiva de poligástricos. Digestión fermentativa.

Tema 29.- Secreción biliar. Secreción pancreática exocrina.

Tema 30.- Funciones intestinales. Secreción, motilidad, digestión y absorción de nutrientes Mecanismo de la defecación.

IX.- FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN. (5 h)

Tema 31.- Características generales de la función reproductiva. Tipos de reproducción y su regulación.

Tema 32.- Fisiología del aparato reproductor del macho.

Tema 33.- Fisiología del aparato reproductor de la hembra. Ciclos reproductivos.

Tema 34.- Fisiología de la gestación.

Tema 35.- Fisiología del parto y de la lactación.

Programa de clases prácticas:

A. Prácticas de laboratorio.



- Práctica 1.- Recuento de eritrocitos y leucocitos.
 - Práctica 2.- Fórmula leucocitaria.
 - Práctica 3.- Determinación de la tasa de hemoglobina y del valor hematocrito.
 - Práctica 4.- Electrocardiografía.
 - Práctica 5.- Medida del pulso y de la presión arterial.
 - Práctica 6.- Análisis cualitativo de la orina.
 - Práctica 7.- Manejo de animales de laboratorio.
 - Práctica 8.- Determinación de la glucemia.
 - Práctica 9.- Absorción intestinal de glucosa "in vivo" en rata.
 - Práctica 10.- Estudio del frotis vaginal de la rata.
- B. Seminarios.
- Proyección de vídeo sobre fisiología cardiaca.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20208 **Fundamentos de genética**
Fundamentals of genetics

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- TRANSMISIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO.

Tema 1. Teoría cromosómica de la herencia.

El ciclo celular y los cromosomas. Procesos genéticos en la mitosis. Variaciones en el proceso de la división celular. Meiosis: significado genético. Recombinación genética e intercambio cromosómico. Meiosis atípicas.

Tema 2. Mendelismo como consecuencia genética de la meiosis y fecundación.

Monohibridismo. Dihibridismo. Pruebas para conocer el genotipo a partir del fenotipo. Polihibridismo.

Variaciones en la dominancia. Series alélicas.

Tema 3. Interacción génica.

Interacción génica fenotipos nuevos y epistasias. Tipos de epistasias. Genes modificadores.

Tema 4. Ampliación del análisis mendeliano.

Genes letales. Eliminación de letales de una población y perpetuación de letales. Factores que influyen en la letalidad. Pleiotropía. Interacción genotipo-ambiente. Penetrancia y expresividad. Fenocopias.

Tema 5. Genética de los caracteres cuantitativos.

Base mendeliana de la variación continua. Efectos genéticos aditivos, efectos de la dominancia, de la interacción y del ambiente. Estimación de la heredabilidad. Determinación de loci que controlan caracteres de interés (ETLs).

II.- ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO.

Tema 6. Organización del material hereditario en Procariotas.

Genóforo de los virus. Genóforo bacteriano. Plásmidos y episomas. Herencia extranuclear. Cambios evolutivos en la organización del material hereditario.

Tema 7. Organización del material hereditario en Eucariotas.

Cromosoma eucariótico. Estructura externa e interna. Estructura y composición química de la cromatina. El cariotipo. Bandeado cromosómico. Núcleo interfásico. Fucromatina y heterocromatina. Cromosomas politénicos y plumulosos.

III.- HERENCIA LIGADA AL SEXO.

Tema 8. Herencia ligada al sexo.

Determinación genética del sexo. Modelos de determinación sexual. Compensación de la dosis génica.

Cromatina sexual. Herencia ligada al cromosoma X y al cromosoma Y. Herencia limitada al sexo. Herencia influenciada por el sexo. Métodos de sexaje.

IV.- LIGAMIENTO Y RECOMBINACIÓN.

Tema 9. Genes ligados y tipo de herencia.

Grupos de ligamiento. Ligamiento incompleto y ligamiento completo. Tipos de herencia que indican el grado de ligamiento.

Tema 10. Ligamiento en organismos diploides.

Análisis de ligamiento y de la recombinación. Frecuencias gaméticas y cigóticas. Recombinación: base molecular y consecuencias. Sobrecruzamiento doble y múltiple.

Tema 11. Estudio del genoma en eucariotas.

Mapas genéticos y mapas físicos. Métodos de obtención de mapas genéticos. Grupos de ligamiento. Hibridación celular somática. Grupos de sintenia. Hibridación "in situ". Mapas comparativos.

Tema 12. Estudio del genoma bacteriano.

Mecanismos parasexuales en bacterias. Aspectos genéticos de los procesos de conjugación, sexducción, transformación y trasducción. Aplicación a la elaboración de mapas genéticos bacterianos.

Tema 13. Estudio del genoma vírico.

Recombinación genética en virus. Mutantes víricos: de lisis rápida, letales condicionados. Mapas genéticos y físicos en virus. Locus rII. Mapas de complementación. Concepto de mutón, recon y cistrón.

V.- CAMBIOS EN EL MATERIAL HEREDITARIO.

Tema 14. Mutaciones génicas.

Concepto de mutación. Mutación germinal y somática. Sistemas de detección. Mutaciones espontáneas e inducidas. Tasa de mutación. Mutágenos físicos y químicos. Pruebas para la detección de mutágenos. Genética

reversa: su análisis. Consecuencias y efectos de las mutaciones en los procesos evolutivos.

Tema 15. Cambios en la estructura cromosómica.

Tipos de alteraciones cromosómicas estructurales: deleción, duplicación, inversión y traslocación. Consecuencia de las alteraciones estructurales de los cromosomas y su papel en la evolución.

Tema 16. Cambio en el número de los cromosomas.

Tipos de alteraciones cromosómicas numéricas. Fusión y fisión céntrica. Euploidía, monoploidía y poliploidía. Aneuploidía, obtención y aplicación.

Cambios numéricos y evolución.

VI.- GENETICA DE POBLACIONES.

Tema 17. Conceptos básicos de genética de poblaciones.

Frecuencias génicas y fenotípicas y su estimación. Equilibrio de Hardy-Weinberg en genes autosómicos y en genes ligados al sexo.

Tema 18. Alteraciones del Equilibrio de Hardy-Weinberg (I).

Efecto de la migración. Efecto de la mutación. Efecto de la selección en los casos de dominancia incompleta, dominancia intermedia y selección en favor del heterocigoto. Lastre genético. Equilibrio mutación-selección.

Tema 19. Alteración del Equilibrio de Hardy-Weinberg (II):

Poblaciones pequeñas. Tamaño efectivo. Endogamia y sus efectos. Cálculo del coeficiente de consanguinidad.

Tema 20. Distancias genéticas.

Estimación de la variabilidad genética. Métodos de estimación de distancias genéticas. Árboles filogenéticos y análisis comparativo.

Tema 21. Estructura evolutiva de la población.

Concepto de especie. Genética de la conservación de especies y razas. Mecanismos que intervienen en la evolución del DNA

Programa de Problemas:

Tema 1. Mendelismo. Monohibridismo. Dihibridismo. Pruebas para conocer el genotipo a partir del fenotipo.

Tema 2. Polihibridismo. Variaciones de la dominancia. Series alélicas.

Tema 3. Interacción génica. Interacción génica fenotipos nuevos y epistasias. Tipos de epistasias.

Tema 4. Ampliación del análisis mendeliano. Genes letales. Eliminación de letales de una población y perpetuación de letales.

Tema 5. Genética de los caracteres cuantitativos. Efectos genéticos aditivos, efectos de la dominancia, de la interacción y del ambiente. Estimación de la heredabilidad. Determinación de loci que controlan caracteres de interés (ETLs)

Tema 6. Herencia ligada al sexo. Genes ligados y tipo de herencia. Grupos de ligamiento. Ligamiento incompleto y ligamiento completo. Tipos de herencia que indican el grado de ligamiento.

Tema 7. Mapas genéticos y mapas físicos. Métodos de obtención de mapas genéticos. Grupos de ligamiento. Hibridación celular somática. Grupos de sintenia. Hibridación "in situ". Mapas comparativos.

Tema 8. Cambios en la estructura cromosómica. Tipos de alteraciones cromosómicas estructurales: deleción, duplicación, inversión y traslocación. Cambio en el número de los cromosomas. Tipos de alteraciones cromosómicas numéricas. Aneuploidía, obtención y aplicación.

Tema 9. Frecuencias génicas y fenotípicas. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Alteraciones del equilibrio de Hardy-Weinberg. Efecto de la migración, de la mutación, de la selección. Lastre genético. Equilibrio mutación-selección. Poblaciones pequeñas. Tamaño efectivo. Endogamia y sus efectos. Cálculo del coeficiente de consanguinidad.

Programa de Prácticas de Laboratorio

Practica 1.-Estudio del ciclo celular. Fases de mitosis. Observación y estudio de la morfología cromosómica.

Práctica 2.- Grupos sanguíneos en mamíferos. Estudio de la herencia mendeliana, monohibridismo, polihibridismo y series alélicas.

Práctica 3.- Estudio de los procesos de mutación. Planteamiento y desarrollo de una experiencia de mutación inducida.

Práctica 4. - Alteraciones cromosómicas. Identificación de anomalías cromosómicas numéricas y estructurales en diversas especies.

Duración: 4,5 créditos





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20209 **Fundamentos de microbiología**
Fundamentals of microbiology

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa Teórico: 3 créditos

LECCIÓN 1. El mundo microbiano. Breve historia de la Microbiología. La diversidad de los microorganismos. Bacterias. Algas. Hongos. Protozoos. Virus. Relaciones de la Microbiología con otras disciplinas.

LECCIÓN 2. Morfología de los microorganismos. Anatomía funcional de la célula procariótica. Glicocálix. Flagelos. Fimbrias. Pared celular. Membranas. Citoplasma. Región nuclear. Ribosomas. Endosporas.

LECCIÓN 3. Crecimiento microbiano. Requerimientos. Medio de cultivo. División. Fases del crecimiento.

LECCIÓN 4. Control del crecimiento microbiano. Condiciones que influyen en el mismo. Temperatura, agua, sales, azúcares y otros solutos. Presión hidrostática, acidez, pH y potencial oxido reducción. Métodos físicos y químicos para el control de los microorganismos. Desinfectantes y antisépticos.

LECCIÓN 5. Agentes antimicrobianos. Antibióticos y quimioterápicos. Familias. Espectro de actividad. Modos de acción. Resistencia bacteriana a 105 antimicrobianos. Criterios de valoración.

LECCIÓN 6. Clasificación y nomenclatura de los microorganismos. Relaciones filogenéticas. Criterios de clasificación e identificación. Métodos fenotípicos y genotípicos. Taxonomía numérica.

LECCIÓN 7. Grupos bacterianos. Bacterias Gram negativas I. Enterobacteriaceae. Pseudomonadaceae. Vibrionaceae. Campylobacteriaceae y Aeromonadaceae.

LECCIÓN 8. Bacterias Gram negativas II. Neisseriaceae. Haemophilus. Brucella Pasteurellaceae. Legionellaceae.

LECCIÓN 9. Bacterias Gram positivas no esporuladas: Micrococcaceae y Streptococcaceae. Esporuladas: Bacillus y Clostridium.

LECCIÓN 10. Micobacterias, Corinebacterias, Nocardias. Actinomicetos y Listeria.

LECCIÓN 11. Espiroquetas. Rickettsias. Chlamidias y Micoplasmas.

LECCIÓN 12. Hongos. Características morfológicas y formas de crecimiento (mohos y levaduras). Formas de reproducción y clasificación.

LECCIÓN 13. Protozoos. Nutrición, reproducción y clasificación.

LECCIÓN 14. Características generales de los virus. Estructura. Replicación y clasificación. Bacteriofagos. Morfología y ciclo.

LECCIÓN 15. Virus animales I. Clasificación. Virus DNA bicatenario y DNA monocatenario.

LECCIÓN 16. Virus animales II. RNA bicatenario. RNA monocatenario positivo y negativo.

LECCIÓN 17. Virus animales III. Virus RNA con transcriptasa inversa. Virus oncógenos. Viroides. Priones.

LECCIÓN 18. Principios sobre enfermedades infecciosas y epidemiología. Etiología: postulados de Koch y actualización de los mismos. Clasificación de los procesos transmisibles (Infecciones nosocomiales. Epidemiología y control).

LECCIÓN 19. Mecanismos de patogenicidad. Interacción microorganismo-huésped. Receptores y determinantes de virulencia.

LECCIÓN 20. Defensas inespecíficas del huésped. Piel y mucosas. Fagocitosis, Inflamación. Complemento. Interferón. Interferones.

LECCIÓN 21. Fundamentos básicos de la respuesta inmune. Concepto de antígeno y anticuerpo. Inmunidad celular.

LECCIÓN 22. Microbiología clínica. Conceptos generales. Infecciones de vías respiratorias. Infecciones de aparato digestivo. Infecciones de aparato genitourinario. Enfermedades del sistema nervioso central.

LECCIÓN 23. Microbiología del suelo. Los componentes del suelo. Los microorganismos y los ciclos biogeoquímicos. Biodegradación de diversos compuestos. Ambientes terrestres.

LECCIÓN 24. Microbiología del agua y tratamiento de efluentes. Flora microbiana del agua dulce y del agua del mar. Microorganismos y calidad del agua. Hábitats acuáticos.

LECCIÓN 25. Microbiología de los alimentos. Conservación y deterioro de los alimentos. Infecciones e intoxicaciones transmitidas por alimentos. Papel de los microorganismos en la producción de alimentos.

Programa de prácticas: 1,5 créditos

1. El cultivo microbiano. Cultivos en medio sólido y líquido. Medios selectivos, diferenciales y de enriquecimiento. Ambiente de incubación: temperatura, aerobiosis / anaerobiosis. Técnica de la siembra.



Incubación a 24 h. a 37° C

2. Lectura de las placas sembradas el día anterior. Interpretación de colonias, tamaño, forma, pigmentación; observación de los gérmenes al microscopio de luz. Tinciones (Gram y Ziehl Nielsen). Primera etapa en la clasificación de los microorganismos.

3. Realización de pruebas de identificación: fermentación, asimilación, requerimientos nutricionales, vías metabólicas y respiratorias. Segunda etapa en la clasificación/taxonomía de los microorganismos.

Nomenclatura. Incubación de tubos y placas a 24 h. a 37° C

4. Lectura de las pruebas realizadas en el día anterior. Clasificación final. Iniciación en los ensayos de sensibilidad / resistencia bacteriana a los antimicrobianos. Técnica del antibiograma. Métodos manuales y automatizados. Incubación de placas a 24 h. a 37° C

5. Lectura e interpretación del antibiograma. Relación de gérmenes sensibles o resistentes a las distintas familias de antibióticos. Diferencia de sensibilidad entre Gram negativos y Gram positivos. El espectro antimicrobiano de los antibióticos.

6. Prácticas de microbiología clínica: Diagnóstico de infección del tracto urinario (siembra de orina). Infección del tracto respiratorio superior (siembra de frotis faríngeo) y tracto respiratorio inferior (siembra de esputo). Infecciones del tracto digestivo (siembra de heces). Se emplean medios selectivos diferenciales y de enriquecimiento específicos a las etiologías más frecuentes de esos síndromes. Incubación 24 horas a 37° C.

7. Lectura de las placas sembradas el día anterior. Interpretación de resultados. Tinción de microorganismos y observación microscópica. Realización de catalasa y oxidasa. Repaso de los grupos microbianos más frecuentes.

8. Prácticas de Parasitología. Observación de Protozoos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20210 **Fundamentos de química física**
Fundamentals of physical chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I.- PRINCIPIOS DE LA TERMODINÁMICA

Trabajo y calor. Primer principio de la termodinámica. Termoquímica. Segundo principio de la termodinámica; entropía. Energía de Gibbs. Condiciones de equilibrio y espontaneidad.

II.- EQUILIBRIO DE FASES

Potencial químico. Condiciones de equilibrio en sistemas heterogéneos. Disoluciones ideales (Mezclas perfectas) y diluidas ideales. Disoluciones reales; disoluciones de electrolitos. Propiedades coligativas. Sistemas de dos componentes. Equilibrio líquido-vapor; destilación. Equilibrio líquido-líquido; extracción.

III.- EQUILIBRIO QUÍMICO

Equilibrio químico; constante de equilibrio; cálculo de constantes de equilibrio. Desplazamiento del equilibrio químico. Equilibrio ácido-base; concepto de pH; disoluciones amortiguadoras.

IV.- FENÓMENOS DE SUPERFICIE

Interfases. Tensión superficial; capilaridad. Adsorción en interfases líquido-gas; isoterma de adsorción de Gibbs. Adsorción en interfases sólido-gas; isotermas de adsorción de Langmuir, Freundlich y B.E.T. Doble capa eléctrica.

V.- CINÉTICA DE REACCIÓN

Ecuaciones cinéticas integradas. Métodos experimentales para el estudio de reacciones químicas. Mecanismos de reacción. Catálisis homogénea; catálisis ácido-base; catálisis enzimática. Catálisis heterogénea.

VI.- FENÓMENOS DE TRANSPORTE

Fenómenos de transporte. Difusión; diálisis y ultracentrifugación, transporte a través de membranas naturales; sedimentación. Viscosidad; reología. Conductividad eléctrica; disoluciones de electrolitos.

VII.-ELECTROQUÍMICA

Electrodos; potenciales de electrodo. Pilas electroquímicas; fuerza electromotriz. Medida del pH; valoraciones potenciométricas. Electrodos selectivos de membrana. Fenómenos electrocinéticos; electroforesis.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20211 **Fundamentos de química orgánica**
Fundamentals of organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la estructura de los compuestos orgánicos.
 - 1.1. Naturaleza de los compuestos orgánicos. 1.2. Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos. Concepto de grupo funcional. Notación estructural de las principales familias de compuestos orgánicos. 1.3. Enlace covalente en los compuestos orgánicos. 1.4. Resonancia y deslocalización electrónica. 1.5. Electronegatividad y polaridad en los compuestos orgánicos. 1.6. Efectos electrónicos: inductivo y mesómero. 1.7. Reacciones de los compuestos orgánicos como ácidos y bases. Nucleófilos y electrófilos.
2. Estereoquímica e isomería
 - 2.1. Isomería constitucional. 2.2. Estereoisomería. Representación de las moléculas. 2.3. Isomería conformacional; alcanos y cicloalcanos. 2.4. Isomería geométrica en dobles enlaces y cicloalcanos. 2.5. Isomería óptica. Simetría y quiralidad. Actividad óptica. Determinación de la configuración absoluta.. Compuestos con más de un carbono asimétrico.
3. Panorama general de las reacciones orgánicas
 - 3.1. Mecanismos de reacción. 3.2. Disociación de enlaces: ruptura homolítica y heterolítica. 3.3. Intermedios de reacción: carbocationes, carbaniones y carbenos. 3.4. Clasificaciones de las reacciones orgánicas. Terminología. 3.5. Cinética y termodinámica de las reacciones orgánicas. 3.6. Diagramas de reacción. Estados de transición.
4. Reactividad de los compuestos orgánicos
 - 4.1. Sustitución nucleófila alifática. 4.2. Reacciones de eliminación. 4.3. Adiciones electrófilas a dobles y triples enlaces. 4.4. Adiciones nucleófilas al grupo carbonilo: aldehídos y cetonas. 4.5. Sustituciones nucleófilas del grupo carbonilo: ácidos carboxílicos y derivados. 4.6. Reactividad en alfa de compuestos carbonílicos. Condensación aldólica. 4.7. Procesos de transferencia electrónica: reacciones de oxidación y reducción. 4.8. Sustitución electrófila aromática.
5. Química Bioorgánica
 - 5.1. Biomoléculas: carbohidratos, lípidos y proteínas. 5.2. Reacciones orgánicas en procesos bioquímicos. 5.3. Compuestos orgánicos de interés bioquímico. Heterociclos. Alcaloides. Enzimas. Vitaminas. Nucleósidos. Terpenos. Esteroides.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20212 **Bioquímica clínica y patología molecular**
Clinical biochemistry and molecular pathology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción histórica. Concepto de error congénito del metabolismo. Concepto de enfermedad molecular.
2. La enfermedad y sus causas. Homeostasis y lesión celular. Enfermedades genéticas y adquiridas. Interacción entre factores genéticos y ambientales.
3. Trastornos del metabolismo de los glúcidos. Visión general del metabolismo de los hidratos de carbono. Clasificación de los trastornos del metabolismo glucídico.
4. Trastornos del metabolismo de la glucosa: Diabetes mellitus tipo I y II. Secuelas de la diabetes mellitus.
5. Pentosuria. Hiperoxaluria primaria. Deficiencias de glicosidasas intestinales.
6. Trastornos del metabolismo de la galactosa. Galactosemias. Trastornos del metabolismo de la fructosa: Fructosemia. Intolerancia a la fructosa, déficit de fructosa 1,6 bifosfatasa.
7. Trastornos del metabolismo del glucógeno. Glucogenosis.
8. Trastornos del metabolismo de las lipoproteínas. Visión global del metabolismo de las lipoproteínas. Dislipidemias primarias y secundarias. Clasificación.
9. Trastornos que afectan al metabolismo de las lipoproteínas ricas en triglicéridos .
10. Trastornos que afectan al metabolismo de las lipoproteínas de baja densidad (LDL).
11. Trastornos que afectan al metabolismo de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).
12. Ateromatosis . Factores de riesgo. Infarto de miocardio. Análisis de los factores involucrados.
13. Enfermedades lisosomales: lipoidosis, mucopolisacaridosis, glucoproteinosis. Enfermedades peroxisomales: Alteraciones tejido adiposo. Lipomas: lipomatosis, lipodistrofias, obesidad
14. Trastornos del metabolismo protéico. Visión global del metabolismo de aminoácidos. Metabolismo del ion amonio.
15. Deficiencias enzimáticas en el ciclo de la urea.
16. Aminoacidopatías: Alcaptonuria. Albinismo, Fenilcetonuria, Tirosinosis. Enfermedad del jarabe de arce. Otras aminoacidopatías.
17. Alteraciones del metabolismo de las purinas y pirimidinas. Ácido Úrico. Hiperuricemia primaria y secundaria. Gota. Aciduria orótica.
18. Alteraciones del metabolismo del hierro y hemoglobina. Anemias y poliglobulias. Hemocromatosis. Hemoglobinopatías. Talasemias. Metabolismo de las porfirinas. Porfirias.
19. La hemostasia. Factores de coagulación. Estados de hipercoagulabilidad y diátesis hemorrágicas.
20. Trastornos del equilibrio Hidro-electrolítico. Hiper- e hipo-osmolaridad. Metabolismo del sodio. Hipernatremia. Deficiencia de sodio. Alteraciones del metabolismo del potasio. Hipo e hiper-kalemia.
21. Metabolismo del calcio. Hiper e hipocalcémias
22. Hipertensión . Diagnóstico diferencial. Hipertensión secundaria.
23. Líquidos biológicos: sangre, orina, líquido cefalorraquídeo. Valor diagnóstico.
24. Alteraciones de las proteínas plasmáticas por defecto y por exceso. Valor diagnóstico.

Seminarios:

1. Hipercolesterolemia familiar. Estudio de mutaciones en el gen del receptor LDL.
2. La enfermedad de Gaucher. Estudio de mutaciones en el gen de la glucocerebrosidasa que dan lugar a la E. de Gaucher.
3. Proteínas de fase aguda como marcadores patológicos
4. Fibrosis quística. Mutaciones asociadas e implicaciones terapéuticas.

Prácticas:

1. Preparación y conservación de muestras. Conceptos básicos de control de calidad.
2. Determinación de genotipos de apoE.
3. Determinación de las isoformas de la lactato deshidrogenasa. importancia en el diagnóstico de IM y enfermedades hepáticas.
4. Caracterización de la glicosilación de proteínas por técnicas de AIE (afino inmuno-electroforesis). Aplicaciones biomédicas.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20213 **Bioquímica metabólica II**
Metabolic biochemistry II

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I.- Introducción al metabolismo

Tema 1.- Vías metabólicas. Aproximaciones experimentales al estudio del metabolismo. Termodinámica de los compuestos de fosfato. Reacciones de oxidación-reducción biológicas.

II.- Metabolismo de los Hidratos de Carbono

Tema 2.- Catabolismo anaerobio de las hexosas. Utilización de los glúcidos de la dieta: digestión y absorción intestinal. Fases de la glucólisis. Destino anaerobio del piruvato: Fermentaciones. Incorporación de otras hexosas a la vía glucolítica. Fosforilaciones a nivel de sustrato. Control del flujo metabólico.

Tema 3.- Catabolismo aerobio de las hexosas. Descarboxilación oxidativa del piruvato. Secuencia de reacciones del ciclo del ácido cítrico. Regulación del ciclo. Naturaleza anfibólica del ciclo.

Tema 4.- Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Flujo electrónico mitocondrial. Síntesis de ATP acoplada al transporte de electrones. Oxidación mitocondrial del NAD⁺ citosólico: Sistema de lanzaderas. Nivel energético celular y regulación de la fosforilación oxidativa. Inhibidores y desacoplantes. El gradiente de protones impulsa muchos procesos celulares.

Tema 5.- Otras vías de oxidación de la glucosa. Ruta de las pentosas-fosfato. Fases oxidativa y de isomerizaciones. Regulación de la fase oxidativa. Relación entre glucólisis y la ruta de las pentosas-fosfato. Conversión de glucosa en ácido urónico y ascórbico.

Tema 6.- Gluconeogénesis. Formación de glucosa a partir de precursores no glucídicos. Ciclos fútiles. Regulación coordinada de glucólisis y gluconeogénesis. Gluconeogénesis a partir de Acetil-CoA en plantas y microorganismos. Regulación del ciclo del Glicoxilato. Biosíntesis de disacáridos.

Tema 7.- Metabolismo del glucógeno. Papel fisiológico del glucógeno en los animales. Síntesis y degradación del glucógeno: Cascada enzimática de regulación. Papel del AMP-cíclico.

Tema 8.- Regulación del metabolismo glucídico. Metabolismo de la glucosa y el glucógeno en el hígado y en el músculo. Niveles de glucosa en sangre y curvas de tolerancia a la glucosa. Regulación hormonal. Defectos patológicos en la absorción de los glúcidos de la dieta y en su metabolismo.

Tema 9.- Fotosíntesis. Importancia biológica. Fase luminosa de la fotosíntesis: pigmentos fotosintéticos, complejo antena, sistemas de transporte de electrones, fotosistemas I y II, fotofosforilación y rendimiento energético. Fase oscura: fijación del CO₂. Biosíntesis de sacarosa y almidón. Regulación del metabolismo glucídico en las plantas. La fotorrespiración y su significado biológico.

III.- Metabolismo de los Lípidos

Tema 10.- Origen y transporte de los lípidos en el organismo. Digestión y absorción de los lípidos de la dieta. Movilización de los lípidos de reserva. Lipoproteínas plasmáticas: tipos, estructura, propiedades y funciones. Lipoproteinemias

Tema 11.- Catabolismo de los ácidos grasos y cetogénesis. Activación de los ácidos grasos y transporte a la mitocondria. Papel de la carnitina. Mecanismo de la β -oxidación. Oxidación de los ácidos grasos de cadena impar. Degradación de los ácidos grasos insaturados. Regulación de la oxidación de los ácidos grasos. Metabolismo de los cuerpos cetónicos. Regulación de la cetogénesis.

Tema 12.- Biosíntesis de ácidos grasos. Diferencias entre β -oxidación y biosíntesis de los ácidos grasos. Biosíntesis de ácidos grasos saturados: fuentes de carbono y NADPH. Complejo de la ácido graso-sintetasa. Ácidos grasos esenciales. Desaturación y elongación de los ácidos grasos. Regulación de la biosíntesis de los ácidos grasos.

Tema 13.- Biosíntesis de Lípidos. Biosíntesis de triacilglicéridos. Biosíntesis de lípidos de membrana: Fosfoacilglicéridos. Fosfoesfingo-lípidos. Glucolípidos. Esfingolipidosis. Icosanoides e Isoprenoides.

Tema 14.- Metabolismo del colesterol. Acetil-CoA como precursor del colesterol. Encrucijada metabólica del HMG-CoA. Biosíntesis del colesterol. Regulación del metabolismo del colesterol. El colesterol como precursor de hormonas y ácidos biliares. Colesterinemias.

Tema 15.- Regulación del metabolismo lipídico. Regulación de la síntesis y almacenamiento. Movilización de lípidos de reserva y hormonas movilizadoras. Movilización de lípidos hepáticos. Interrelaciones del metabolismo lipídico. Ciclo glucosa-ácidos grasos e influencia hormonal. Defectos genéticos y alteraciones patológicas del metabolismo lipídico.

IV.- Metabolismo de los compuestos nitrogenados

Tema 16.- Degradación de los aminoácidos. Utilización de las proteínas de la dieta: digestión y absorción intestinal de aminoácidos y oligopéptidos. Proteolisis intracelular. Ciclo de la urea. Regulación del ciclo de la urea. Energética del ciclo de la urea. Defectos genéticos del ciclo.

Tema 17.- Destino metabólico del esqueleto carbonado de los aminoácidos. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Aminoácidos que producen Acetil-CoA. Aminoácidos que conectan con el ciclo de Krebs. Principales errores congénitos en el metabolismo de los aminoácidos.

Tema 18.- Aspectos generales del metabolismo del nitrógeno. Procedencia del nitrógeno orgánico. Procesos de nitrificación y desnitrificación: ciclo del nitrógeno. Fijación biológica del nitrógeno: la nitrogenasa. Asimilación del nitrato y nitrito. Incorporación del amoníaco a los esqueletos carbonados: enzimas implicadas. Regulación del metabolismo nitrogenado.

Tema 19.- Biosíntesis de aminoácidos y procesos biosintéticos relacionados. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Precursores y rutas de la síntesis de aminoácidos. Los aminoácidos como precursores de otras biomoléculas. Biosíntesis y degradación de porfirinas: etapas principales, regulación y defectos genéticos.

Tema 20.- Regulación del metabolismo de los aminoácidos. Principios de la regulación de la síntesis de aminoácidos. Relación entre el metabolismo glucídico y proteico: ciclo glucosa-alanina. Conversión muscular de valina en alanina. Regulación hormonal del metabolismo de aminoácidos: insulina y glucagón.

Tema 21.- Metabolismo de los nucleótidos. Biosíntesis de purinas y pirimidinas: etapas principales y regulación. Degradación de purinas y pirimidinas. Aspectos patológicos del metabolismo de los nucleótidos.

V.- Integración del Metabolismo

Tema 22.- Integración del metabolismo I. Estrategias generales del metabolismo. Mecanismos frecuentes en la regulación metabólica. Principales vías metabólicas y centros de control. Perfiles metabólicos de los órganos más importantes: cerebro, músculo, tejido adiposo e hígado.

Tema 23.- Integración del metabolismo II. Principales mecanismos de regulación hormonal del metabolismo. Adaptaciones metabólicas durante el ejercicio, ayuno, estrés, gestación y lactancia. Diabetes. Obesidad.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20214 **Bioquímica y microbiología industriales**

Industrial biochemistry and microbiology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Presentación de la asignatura. Aplicaciones de los microorganismos y sistemas o procesos biológicos a la industria.
- 2.- Reactores bioquímicos
 - 2.1- Procesos bioquímicos industriales que utilizan reactores bioquímicos.
 - 2.2- Tipos de fermentadores.
 - 2.3- Cinética de fermentación. Clasificación de modelos cinéticos y ejemplos. Posibles interacciones entre la cinética y la transferencia de materia.
 - 2.4- Diseño de fermentadores. Fermentadores discontinuos. Quimiostatos. Fermentadores de flujo pistón.
 - 2.5- Transferencia de oxígeno y agitación.
 - 2.6- Procesos industriales de extracción de los productos.
- 3.- Eliminación de gérmenes: Separación, inhibición e inactivación microbiana.
 - 3.1- Separación de los microorganismos: filtración, decantación centrifugación.
 - 3.2- Reducción o inhibición del metabolismo microbiano: descenso de la temperatura, control de la actividad de agua, acidificación, atmósferas modificadas agentes químicos.
 - 3.3- Inactivación de los microorganismos: Calor, Radiaciones ionizantes, radiaciones ultravioletas, ultrasonidos, pulsos eléctricos de alto voltaje, altas presiones hidrostáticas.
- 4.- Microorganismos de uso industrial. Productos del metabolismo microbiano
 - 4.1- Propiedades de los microorganismo de utilización industrial. Origen de las cepas.
 - 4.2- Aprovechamiento industrial de los microorganismos: Biomasa, Enzimas. Metabolitos. Bioconversión. Productos recombinantes
 - 4.3- Metabolismo microbiano: Metabolitos primarios y secundarios y su integración.
 - 4.4- Producción de metabolitos primarios : Uso de los microorganismos para la elaboración de los alimentos:
 - 4.4.1-Productos lácteos: yogur, queso. Productos cárnicos: Embutidos fermentados.
 - 4.4.2-Bebidas alcohólicas: cerveza, vino. Pan y otros productos vegetales fermentados.
 - 4.4- Producción de metabolitos primarios: alcoholes, aminoácidos y otros ácidos orgánicos, polisacáridos, vitaminas y coenzimas.
 - 4.2- Producción de metabolitos secundarios:
 - 4.2.1- Producción industrial de antibióticos: β -lactámicos, aminoglicósido, tetraciclinas.
 - 4.3- Aproximación genética clásica para el descubrimiento y optimización genética de cepas de interés industrial.
 - 4.4- Análisis de genomas microbianos para el desarrollo de nuevos agentes quimioterapéuticos y mejora genética de microorganismos de interés industrial:
 - 4.4.1-Análisis de la diversidad genética microbiana: Transmisión lateral de genes de virulencia. Islas de patogenicidad y su detección. Decaimiento genómico. Variación de fase. Vacunas de DNA. Identificación de antígenos de superficie.
 - 4.4.2-Genómica funcional:
 - Análisis de la activación de genes : IVET, DFI; STM, GAMBIT.
 - Análisis de Transcriptomas: DNA chips o microarrays, SAGE, expresión diferencial
 - Análisis de Proteomas: Electroforesis bidimensional, espectrometría de masas, "chips" de proteínas.
- 5.- Obtención y manipulación de proteínas de interés industrial.
 - 5.1- Producción de enzimas y proteínas de interés industrial: Amilasas, proteasas, Invertasa, Glucosas oxidasa, Lipasa, DNA polimerasa. Extremozimas.
 - 5.2.Purificación de enzimas a escala industrial.
 - 5.3- Producción de enzimas recombinantes. Sistemas de expresión. Mejora de la expresión. Optimización de las proteínas.
 - 5.4- Enzimas inmovilizados: Utilización industrial. Procesos de inmovilización. Propiedades de los enzimas inmovilizados.
 - 5.5- Biocatalizadores inmovilizados. Tipos de reactores. Aplicaciones
 - 5.5- Producción de anticuerpos monoclonales



5.6- Anticuerpos catalíticos: Abzymas.

6.- Biosensores.

6.1- Fundamentos. Componentes biológicos de los biosensores: enzimas, ácidos nucleicos, anticuerpos y receptores. Biosensores basados en microorganismos y partículas subcelulares o tejidos. Aplicaciones comerciales de los biosensores.

6.2- Unidades funcionales de un biosensor.

6.3- Biosensores Electroquímicos: Amperométricos, conductimétricos y potenciométricos

6.4- Biosensores Termométricos

6.5.- Biosensores Piezoeléctricos

6.6.- Biosensores Ópticos: de onda evanescente, de resonancia de plasma superficial.

Programa de prácticas

- Cálculo y ajuste de un tratamiento térmico

- Visita a industrias que desarrollen procesos bioquímicos o microbiológicos.

- Simulación del análisis de la actividad de genes inducibles in bacteria por inducción diferencial de fluorescencia (DFI)

- Utilización de la glucosa oxidasa y el electrodo de oxígeno para la determinación del contenido de glucosa en muestras biológicas. Utilización de la glucosa oxidasa y la peroxidasa para la determinación espectrofotométrica de la glucosa en muestras biológicas. Utilización de un sensor de glucosa con glucosa oxidasa y peroxidasa inmovilizadas. .



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20215 **Genética molecular e ingeniería genética**
Molecular genetics and genetic engineering

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Desarrollo histórico de la genética molecular y la ingeniería genética. Los orígenes de la genética molecular. Desarrollo e impacto en la sociedad.
- Herramientas utilizadas en ingeniería genética. Nucleasas. Endonucleasas de restricción. Modificación por metilación. Enzimas de modificación: DNA polimerasas, polinucleótido kinasa, DNA ligasa. Transcriptasas inversas. PoliA polimerasa.
- Vectores de clonaje en sistemas procarióticos. Plásmidos. Vectores derivados de bacteriófagos y virus. Empaquetamiento. Cósmidos. Vectores lanzadera.
- Vectores de clonaje en sistemas eucarióticos. Levaduras como huésped. Vectores autorreplicativos. Vectores integrativos: disrupción génica, reemplazamiento génico. Vectores centroméricos. Vectores lineales. Cromosomas artificiales (YAC's). Vectores de clonaje en plantas: Sistemas basados en el plásmido p-Ti. Vectores de clonaje en animales: Vectores SV 40. Vectores basados en el virus del papiloma bovino. Vectores basados en retrovirus.
- Adquisición de nuevos genes: Transformación, conjugación y transducción en bacterias. Recombinación sito-específica. Transposición. Transfección en plantas. Transformación de células animales.
- Extracción y purificación de DNA cromosómico y plasmídico. Técnicas de extracción de DNA cromosómico. Aislamiento de plásmidos, cósmidos y fagos. Purificación del recombinante. Análisis en geles de agarosa. Electroforesis de campo pulsado.
- Hibridación de ácidos nucleicos: Técnicas de Southern y Northern. "Dot blot". Polimorfismo de los fragmentos de restricción (RFLP). Métodos de detección de DNA y RNA hibridados.
- Estrategias de clonaje: Construcción de una genoteca. Insertos de DNA genómico. Insertos sintéticos. Insertos de c-DNA. Ligación vector-inserto: extremos cohexivos y romos. Adición de "linkers" y adaptadores. Selección de clones recombinantes.
- Caracterización del DNA recombinante: Tamaño del inserto. Mapeo de sitios de restricción. Subclonación. Localización de segmentos clonados en el genoma. Localización cromosómica. Determinación del número de copias de una molécula de DNA en el genoma.
- Amplificación enzimática de fragmentos de DNA y RNA. Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Diseño de iniciadores ("primers") y síntesis de oligonucleótidos. Variantes de la PCR. Aplicaciones.
- Técnicas de secuenciación del DNA. Secuenciación enzimática y secuenciación química. Secuenciación cíclica. Estrategias de secuenciación.
- Interacciones covalentes de los ácidos nucleicos con pequeñas moléculas. Hidrólisis. Reacciones de oxidación y de reducción. Reacciones con carcinógenos activados metabólicamente. Reacciones con anticarcinógenos. Modificación fotoquímica de los ácidos nucleicos. Efectos de la radiación ionizante. Consecuencias biológicas de la alquilación del DNA.
- Interacciones reversibles de los ácidos nucleicos con pequeñas moléculas. Interacciones electrostáticas externas. Unión al surco (groove-binding). Intercalación. Interacciones del RNA. Estructuras multihélice.
- Mutaciones. Clases de mutagénesis fenotípicas. Mutagénesis a nivel molecular. Mutágenos. Sistemas de reparación del DNA. Detección de mutaciones. Mutagénesis dirigida: métodos y aplicaciones.
- Sistemas de expresión del DNA recombinante. Transcripción y traducción in vitro. Determinación de puntos de inicio y terminación de la transcripción. Sistemas de expresión de proteínas recombinantes in vivo. Detección de los productos de expresión. Análisis de Western. Fusiones a genes informadores (reporter genes) para el análisis de promotores. Optimización de la expresión de proteínas recombinantes.
- Purificación de proteínas sobreexpresadas. Factores que influyen en las propiedades físicas de las proteínas sobreexpresadas en células de E. coli. Purificación de proteínas a partir de cuerpos de inclusión. Procesamiento de las proteínas de fusión. Purificación de proteínas que se unen específicamente con ácidos nucleicos: Análisis de la unión de fragmentos clonados y proteínas: Ensayos de protección y modificación. "South-western blot". Métodos de ensayo de la unión DNA-proteína "in vivo". Aplicaciones de la sobreexpresión de proteínas recombinantes



- Interacciones proteína-ácidos nucleicos: herramientas de estudio. Proteínas reguladoras que se unen a DNA. Motivos estructurales. Elementos reguladores en el DNA. Secuencias de reconocimiento. Interacciones RNA-proteína. Metodología de estudio: Métodos de resolución. Estrategias de purificación.
 - Ordenadores y Biología Molecular
- Bases de datos de secuencias de ácidos nucleicos y proteínas. Ensamblaje de secuencias de DNA. Análisis de secuencias de DNA. Predicción de los niveles de expresión a través de la secuencia de nucleótidos. Apoyos informáticos para el análisis de secuencias de proteínas.(2 horas)
- Ingeniería genética y sociedad. Aspectos legales y éticos.

Programa de prácticas:

Prácticas de ordenador:

- Elaboración de un mapa de restricción
- Diseño de oligonucleótidos para clonaje, secuenciación y mutagénesis
- Identificación de secuencias específicas de DNA: secuencias consenso en promotores y terminadores de la transcripción.
- Búsqueda de homologías en DNA y proteínas

Laboratorio:

- Aislamiento de plásmidos
- Digestión y elaboración del mapa de restricción. Determinación de RFLP
- Conjugación
- Titulación de la infección causada por un bacteriófago.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20216 **Metodología bioquímica I**
Biochemistry methodology I

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Hidratos de carbono

- Reacciones generales de los hidratos de carbono: Análisis de los azúcares en cereales. Alemany y Font Ed. Alhambra, p.70-84) y práctica p.197 Biochem. Educ.)
- Dioxia y determinación de azúcares
- Obtención y caracterización del glucógeno
- a) Obtención del glucógeno a partir de hígado de rata y/o mejillón
- b) Hidrólisis ácida y determinación del glucógeno.
- Determinación de la actividad amilásica de diversos materiales biológicos. (saliva, detergente, pancreatina comercial...)
- Biosíntesis de almidón con fosforilasa de patata.

Proteínas:

Metodología Bioquímica I (proteínas, 40 horas)

Los alumnos van a llevar a cabo la caracterización de una proteína problema.

El trabajo de laboratorio va a consistir en:

- Determinación de pureza de la muestra
- Determinación del peso molecular.
- Determinación del punto isoelectrico
- Caracterización espectroscopía UV-vis
- Determinación de puentes disulfuro
- Transferencia a fitro de nitrocelulosa para purificación de la banda y determinación virtual de la secuencia del extremo aminoterminal.
- Digestión por proteasas diseñada por el alumno.
- Determinación del coeficiente de extinción
- Determinación de constante de union con grupo prostetico
- Cuantificación en extractos crudos por técnicas inmunoquímicas
- Hidrolisis ácida y separación de los aminoacidos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20217 **Metodología bioquímica II**
Biochemistry methodology II

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Lípidos y Ácidos Nucléicos

I.- LIPIDOS (10 Sesiones)

Sesión 1.-

- a) Introducción teórica a las técnicas de análisis de Lípidos.
- b) Inicio de los cultivos celulares.

Sesión 2.-

- a) Delipidar Albúmina bovina (o SFB) y acomplejarla con distintos ácidos grasos.
- b) Suplementación de los cultivos con los complejos Alb (o SFB)-Ácidos grasos. (Cultivo de 48 horas)

Sesión 3.-

- a) Aislamiento de Lipoproteínas a partir de muestras de plasma (HDL por precipitación).
- b) Determinación de colesterol total en plasma y en la fracción de HDL (método químico).

Sesión 4.-

- a) Determinación de colesterol libre y/o triglicéridos en plasma (métodos enzimáticos).
- b) Preparación de placas para cromatografía en capa fina.

Sesión 5.-

- a) Recolección de células: cultivos suplementados y control.
- b) Extracción de lípidos de los cultivos celulares (y otras muestras: hígado, cerebro, leche, frutos secos.....).

Sesión 6.-

- a) Cromatografía en capa fina de los extractos lipídicos: separación de lípidos neutros.
- b) Cromatografía en capa fina de los extractos lipídicos: separación de fosfolípidos.

Sesión 7.-

- a) Preparación y purificación de ésteres metílicos.

Sesiones 8 y 9.-

- a) Cromatografía de gases.
- b) Cromatografía en capa fina de argentación.

Sesión 10.-

Análisis de los resultados obtenidos.

II.-ACIDOS NUCLEICOS (10 Sesiones)

Sobreexpresión de la flavodoxina de Anabaena en E. coli. y amplificación por PCR del gen fur.

1.- Introducción al laboratorio de biología molecular. Preparación de placas de LB-agar. Transformación de E. coli con un plásmido de expresión conteniendo el gen de la flavodoxina.

2.- Ver resultados transformación. Preparación de geles de agarosa para separar fragmentos de DNA. Preparación de cultivos para aislamiento de plásmido.

3.- Aislamiento del plásmido (método de hervido). Análisis mediante electroforesis en agarosa-bromuro de etidio y cuantificación del plásmido obtenido.

4.- Digestión del plásmido. Cálculo del peso molecular del vector y del inserto. Preparación de los medios de cultivo e inoculación para práctica 5.

5.- Preparación del cultivo para sobreexpresar flavodoxina. Inducción. Toma de muestras.

Preparación de un gel de PAGE-SDS para visualizar la expresión de flavodoxina recombinante.

6.- Electroforesis de las muestras sobreexpresando flavodoxina a diferentes tiempos de inducción. Transferencia de Western.

7.- Revelado del Western. Interpretación de los resultados.

8.- Amplificación por PCR del gen fur (ferric uptake repression). Preparación del gel de agarosa-bromuro de etidio para visualizar el resultado.

9.- Purificación del producto de amplificación (freeze-squeeze).

10.- Electroforesis del inserto purificado. Estrategias de secuenciación. Lectura de una autorradiografía.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20218 **Ampliación de inmunología**
Expansion of immunology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Sección I. Introducción-recordatorio

Tema 1. Propiedades generales del sistema inmune. Interacciones celulares durante la respuesta inmune. Integración y regulación de la respuesta inmune

Sección II. Mecanismos moleculares de las reacciones inmunitarias preventivas de patologías

Tema 2. Inmunidad contra bacterias. Mecanismos implicados: respuesta humoral, complemento, fagocitosis, mastocitos. Ejemplos: difteria, tuberculosis. Evasión por las bacterias de los mecanismos de defensa del huésped.

Tema 3. Inmunidad contra virus. Mecanismos implicados: respuesta humoral, linfocitos T citotóxicos (CTL). Ejemplos: gripe, herpes. Evasión por los virus de los mecanismos de defensa del huésped.

Tema 4. Vacunas. Inmunización pasiva e inmunización activa. Diseño de vacunas para inmunización activa. Análisis de los diferentes tipos de vacunas.

Tema 5. Inmunidad contra parásitos. Enfermedades causadas por protozoos. Ejemplos: malaria y enfermedad del sueño. Patogénesis y respuesta inmune. Diseño de vacunas contra estas enfermedades. Enfermedades causadas por helmintos. Respuesta inmune: IgE, mastocitos, complemento, eosinófilos, neutrófilos.

Tema 6. Inmunidad contra el cáncer. 1. Cáncer: origen y terminología. Oncogenes. Antígenos tumorales. Respuesta inmune contra el cáncer: CTL, células NK y LAK. Evasión de los tumores del sistema inmune.

Tema 7. Inmunidad contra el cáncer. 2. Inmunoterapia del cáncer. Manipulación de la señal coestimuladora. Terapia por citoquinas. Anticuerpos monoclonales. Células dendríticas y activación de CTL antitumorales: vacunación contra el cáncer?.

Sección III. Patologías relacionadas con el propio sistema inmune

Tema 8. Trasplantes de órganos y rechazo inmunitario. Bases inmunológicas del rechazo de un injerto. Manifestaciones clínicas del rechazo. Tipado HLA. Terapias inmunosupresivas generales y específicas. Resultados clínicos de diversos trasplantes.

Tema 9. Enfermedades autoinmunes. Autoinmunidad específica de órganos. Enfermedades autoinmunes sistémicas. Modelos animales de autoinmunidad. Mecanismos generadores de estas enfermedades. Tratamiento de la autoinmunidad.

Tema 10. Inmunodeficiencias. Deficiencias fagocíticas. Deficiencias humorales. Deficiencias en la inmunidad mediada por células. Inmunodeficiencias combinadas. Deficiencias en el complemento.

Tema 11. SIDA. Descubrimiento del SIDA y del HIV. Métodos de diagnóstico. Infección de los linfocitos T CD4+: CD4 y receptores de quemoquinas. Subversión del sistema inmune por el HIV. Tratamiento actual de la enfermedad. Desarrollo de una vacuna contra el SIDA.

Tema 12. Reacciones de hipersensibilidad. Clasificación de Gell y Coombs. Hipersensibilidad mediada por IgE (o de tipo I). Hipersensibilidad mediada por anticuerpos (o de tipo II). Hipersensibilidad mediada por complejos inmunes (o de tipo III). Hipersensibilidad de tipo tardío (o de tipo IV).

Sección IV (combinada con prácticas). Metodología inmunoquímica e inmunológica

Tema 13. Preparación de muestras para el citómetro de flujo y manipulación

Tema 14. Métodos serológicos. Inmunoglobulinas

Tema 15. Cuantificación de la función linfocitaria. Determinación de citoquinas

Tema 16. Serología de las enfermedades infecciosas

Tema 17. Antígenos HLA y marcadores tumorales

Tema 18. Métodos de biología molecular aplicables en Inmunología

Sección V. Historia de la Inmunología

Tema 19. La Inmunología desde sus orígenes hasta nuestros días



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20219 **Biología del desarrollo**
Biology of development

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Ciclo celular. División celular en células somáticas y germinales. Etapas. Procesos celulares. Historia biológica de la célula. Sistemas ejecutores en la transición G1- S y en la G2- M. Integración de los sistemas ejecutores con las señales exógenas y endógenas.

Tema 2. Gametogénesis. Determinación primaria y secundaria del sexo. Espermatogénesis y espermiogénesis. Características celulares del espermatozoide maduro. Oogenesis. Desarrollo y maduración de los oocitos. Características celulares del oocito maduro. Oocitación. Procesos y regulación en función de la diversidad biológica.

Tema 3. Fecundación. Propiedades. Interacciones oocito- espermatozoide en la fecundación externa y en la interna. Prevención de la poliespermia. Fusión de los núcleos. Activación de la división en el cigoto. Partenogénesis.

Tema 4. Organismos modelo en el estudio del desarrollo y ciclo vital. Plan corporal de los vertebrados y estadio filotípico. Estructura general de los tripoblásticos. Procesos del desarrollo: crecimiento, diferenciación y morfogénesis. El problema de la formación del patrón. Métodos experimentales y genéticos de análisis.

Tema 5. Desarrollo del plan corporal de *Drosophila*. Genes maternos y zigóticos que intervienen en el establecimiento de la polaridad anteroposterior y dorsoventral del embrión. Genes de segmentación. Genes Homeóticos Selectores y especificación estructural. Complejo HOM.

Tema 6. Desarrollo inicial del embrión de ratón. Segmentación. Formación del blastocisto: trofoblasto y masa celular interna. Ectodermo y endodermo primitivos. Células embrionarias troncales (stem) y potencia de desarrollo. Establecimiento del patrón axial en vertebrados. Genes Hox y especificación estructural en el eje anteroposterior.

Tema 7. Gastrulación. Conceptos de inducción, determinación y diferenciación celular. Formación de los órganos primordiales y de las estructuras extraembrionarias.

Tema 8. Desarrollo inicial del sistema nervioso (central y periférico). Neurulación y neurogénesis. Crestas neurales y placodas neurogénicas. Teoría neurotrófica.

Tema 9. Desarrollo del corazón. Interacciones entre la neurogénesis y la cardiogénesis. Determinación y diferenciación sexual.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20220 **Biología molecular y medicina**
Molecular biology and medicine

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- INTRODUCCION

Tema 1.- Biología Molecular y Medicina: Panorama. Etapas de una revolución metodológica. Logros de la Biología Molecular aplicada a la medicina.

Tema 2.- Estructura y función de los cromosomas. Estructura y organización de los cromosomas. Tipos de división celular: Mitosis y meiosis. Actividad transcripcional y arquitectura del cromosoma.

Tema 3.- Genes y fenotipo. Transmisión de caracteres hereditarios. Tipos de herencia. Frecuencia Penetrancia.

II.- EL GENOMA HUMANO

Tema 4.- Organización y Expresión del Genoma Humano. Genoma nuclear y genoma mitocondrial. Expresión de genes humanos.

Tema 5.- Familias multigénicas y DNA repetitivo. Principios de familias multigénicas y DNA repetitivo. Familias multigénicas. DNA repetitivo extragénico y elementos transponibles.

Tema 6.- Evolución del genoma humano. Evolución del genoma humano nuclear: duplicaciones y grandes alteraciones cromosómicas. Evolución de los cromosomas sexuales humanos. Evolución de familias de secuencias y organización del DNA. Evolución de la estructura de los genes. Evolución del genoma mitocondrial humano.

Tema 7.- Algunos genes a modo de ejemplo. La familia de genes de las globinas. La superfamilia de genes de la inmunidad. Un gen grande: el gen del factor VIII de coagulación.

Tema 8.- Mutación del DNA humano. Mutación y polimorfismo. Mecanismos genéticos que producen cambios entre repeticiones de DNA. Mutaciones patogénicas. Polimorfismos de restricción. Microsatélites.

Tema 9.- Mapa Físico del Genoma Humano. Mapa físico de baja resolución. Mapa físico de alta resolución. Ensamblaje de contigs. Construcción de mapas de restricción. Secuenciación del genoma humano.

Tema 10.- Mapa genético del genoma humano. Distancias físicas y genéticas. Marcadores genéticos. Análisis de ligamiento. Método de lod scores. Desequilibrio de ligamiento.

Tema 11.- El proyecto "Genoma Humano". Historia y propósitos del proyecto "Genoma Humano". Mapas físicos y genéticos humanos. Proyectos paralelos: mapas genómicos de organismos modelo. Almacenamiento y acceso de datos en el Proyecto "Genoma Humano".

III.- BASES GENÉTICAS DE PATOLOGIAS HUMANAS

Tema 12.- Diagnóstico Genético. Diagnóstico directo e indirecto. Aplicaciones del diagnóstico genético. Diagnóstico prenatal. Métodos de detección de mutaciones. Análisis del RNA. Análisis forenses. Identificación de individuos. Determinación de paternidad. Ejemplos.

Tema 13.- Biología Molecular de Enfermedades Genéticas Monofactoriales de genes de proteínas conocidas. Patología molecular de genes de la hemoglobina. Fenilcetonuria. Hipercolesterolemia familiar. Patología molecular de genes del colágeno. Patología molecular de genes del cromosoma X. Síndrome de Creutzfeldt-Jacob. Síndrome de Lesch-Nyhan.

Tema 14.- Biología Molecular de Enfermedades Genéticas Monofactoriales de genes de proteínas desconocidas. Análisis de ligamiento. Distrofia muscular de Duchenne. Fibrosis quística. Corea de Huntington. Poliquistosis renal.

Tema 15.- Anomalías macroscópicas en la información genética. Cromosopatías. Causas, tipos y consecuencias.

Tema 16.- Anomalías cromosómicas relacionadas con la determinación y diferenciación sexual. Gonosomatías.

Tema 17.- Anomalías cromosómicas constitucionales. Síndrome de X-frágil. Síndrome de Down. Síndrome de Prader-Willi.

Tema 18.- Enfermedades del DNA mitocondrial. Enfermedades mitocondriales. Características genéticas del sistema mitocondrial. Enfermedades producidas por mutaciones puntuales: Neuropatía óptica hereditaria de Leber. MELAS. MERRF. Síndrome de Leigh. Enfermedades producidas por reorganizaciones del mtDNA: Síndromes de Kearns-Sayre y Pearson. Depleciones. Cíbridos transmitocondriales para el estudio de la base molecular de la patología mitocondrial.

Tema 19.- Herencia multifactorial y patologías asociadas. Poligenes. Efecto umbral.

Tema 20.- Genes de susceptibilidad al cáncer. Concepto de oncogenes y genes supresores. Genes implicados en la reparación del DNA. Genes implicados en el control del ciclo celular. Genes implicados en la transducción de señales.

Tema 21.- Bases genéticas de patologías neurodegenerativas.

IV.- LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y LA PRACTICA MEDICA

Tema 22.- Modelos celulares y animales para el estudio de la base molecular de enfermedades genéticas humanas. Utilización de cultivos celulares para el estudio de la expresión y regulación génica. Tecnología transgénica y gene targeting. Animales transgénicos.

Tema 23.- Terapia Génica y Terapia basada en genética molecular. Terapia de de células germinales y somáticas. Vectores utilizados en terapia. Células huésped. Terapia génica de enfermedades genéticas hereditarias. Terapia génica en el cáncer y en enfermedades infecciosas. Modelos humanos potenciales. Productos recombinantes de uso terapéutico, vacunas. Terapia basada en la inhibición de la expresión génica y corrección de mutaciones in vivo.

Tema 24.- DNA y Medicina Legal. Identificación fenotípica. Identidad genotípica. DNA y criminología. Metodos de identificación genotípica.

Tema 25- Biología molecular y ética médica. DNA y medicina predictiva. Consejo Genético. Etica y terapia génica. Aspectos legales. La Biología Molecular y la Sociedad.

Programa práctico:

I. SEMINARIOS Y PROBLEMAS (5 horas)

Resolución de casos prácticos sobre los tipos de transmisión hereditaria en humanos.

II. LABORATORIO (15 horas)

1.- Análisis cromosómico

Caracterización cariológica de la especie humana.

Técnicas de bandeado cromosómico.

Técnicas de hibridación in situ.

2.- Análisis genotípico

Análisis de DNA humano

Análisis de RNA humano



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20221 **Bioquímica farmacológica**
Pharmacological biochemistry

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- INTRODUCCIÓN

- 1.1.- Transporte de drogas a través de membranas: tipos y mecanismos bioquímicos. Factores físico-químicos que afectan al transporte de fármacos a través de membranas. Transporte íter-orgánico. Papel de las proteínas séricas
- 1.2.- Administración. Absorción. Distribución. Biodisponibilidad de fármacos.
- 1.3.- Metabolismo y eliminación de fármacos. Vida media. Oxidaciones microsomales. Citocromos P450. Mecanismos de la excreción de fármacos. Reacciones de: adición, conjugación. Papel del ácido glucurónico
- 1.4 Mecanismo de acción. Receptores. Índice terapéutico. Factores fisiológicos y patológicos que modifican la acción de fármacos. Polimorfismos genéticos
- 1.5.- Enzimas como diana de acción de fármacos. Inhibición reversible e irreversible. Enzimas suicidas. Cinética enzimática, I50, Ki.

II.- DROGAS QUE ACTUAN SOBRE EL METABOLISMO DE LOS ACIDOS NUCLEICOS

- 2.1.- Los ácidos nucleicos como dianas de fármacos. Agentes citotóxicos y antivirales.
- 2.2.-Inhibidores del metabolismo de nucleótidos de purinas y pirimidinas. Inhibidores de la Adenilsuccinato sintasa. Timidilato sintasa. Inhibidores de la IMP deshidrogenasa. Análogos del aspartato. Ribonucleótido reductasa.
- 2.3.- Antimetabolitos. Dihidrofolato reductasa. Metotrexato. Sulfamidas. Xantinas, xantinoxidasas y ácido úrico.
- 2.4.- Inhibidores del metabolismo de los nucleótidos cíclicos. Fosfodiesterasas. Oxido Nitrico: angina de pecho, impotencia. Toxinas bacterianas.
- 2.5.-Inhibidores de la síntesis de DNA. Intercalantes. Topoisomerasas y girasas. DNA-polimerasa vírica. DNA-polimerasa de mamíferos. Antivirales. Antimetabolitos e inhibidores de la transcriptasa reversa: SIDA
- 2.6.- Antibióticos que interfieren la síntesis de DNA. Inhibidores de la replicación. Inhibidores de la transcripción: rifampicina

III.- DROGAS QUE ACTUAN SOBRE LA BIOSÍNTESIS DE PROTEINAS

- 3.1.- Inhibidores de la traducción. Tipos de aminoacil-tRNA sintetetasas. Inhibidores de la activación de aminoácidos
- 3.2.- Mecanismo de acción por interferencia con los ribosomas: (I) Iniciación, Aminoglucósidos (estreptomycin). Interferón. Eritromicina Antibióticos que impiden la formación del complejo de iniciación. Oxazolidinonas.
- 3.3.- Mecanismo de acción por interferencia con los ribosomas: (II) Inhibidores de la elongación, Tetraciclinas. Cloranfenicol. Inhibidores de la translocación, peptidiltransferasa. Otros aminoglucósidos: Kanamicina, neomicina. Toxina difterica.
- 3.4.- Antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular. Gram positivos y negativos. b-lactámicos: Penicilinas y cefalosporinas. Resistencias a antibióticos: b-lactamasas. Antituberculosos: inhibidores de la síntesis del ácido micólico.

IV.- DROGAS QUE ACTUAN SOBRE LA BIOSÍNTESIS DE ESTEROLES Y OTROS LIPIDOS

- 4.1.-Hipolipemiantes. Bioquímica del colesterol y lipoproteínas. Inhibidores de la síntesis del colesterol. Statinas: mecanismo de acción, efectos pleiotrópicos de los inhibidores de HMG-CoA-reductasa.
- 4.2.- Inhibidores de la síntesis de hormonas esteroideas: Antifungicos y antitumorales. Esteroides adrenales y sexuales (andrógenos y estrógenos). Terapia de tumores hormono-dependientes. Tamoxifeno
- 4.3.- Receptores citosólicos. Receptores de hormonas esteroideas. Regulación de la expresión génica.
- 4.4.- Eicosanoides. Metabolismo de las prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos. Receptores de prostaglandinas. Ciclooxygenasa. AINES.

V.- DROGAS QUE ACTUAN SOBRE LOS NEUROTRANSMISORES Y SU METABOLISMO

- 5.1.- Acetil-colina y receptores colinérgicos. Metabolismo de la acetil-colina. Fármacos que actúan sobre la acetil-colina: agonistas y antagonistas.
- 5.2.- Catecolaminas. Receptores adrenérgicos. Efectos presinápticos y postsinápticos de las catecolaminas. Receptores dopaminérgicos. Agonistas y antagonistas.
- 5.3.- Receptores de histamina y serotonina. Tipos de receptores de serotonina. Antidepresivos.



5.4.- Aminoácidos como neurotransmisores. Fármacos que afectan a su metabolismo. GABA y receptores de benzodiazapinas. Glicina. Glutamato. Aspartato.

5.5.- Encefalinas. Endorfinas y opiáceos. Tipos de receptores de opiáceos: mecanismo de acción. Efectos terapéuticos de los opiáceos.

VI.- OTROS

6.1.- Antigotosos: Colchicina. Antifungicos: Alcaloides de la Vinca, Griseofulvina Agentes antitumorales: Taxol.

6.2.- Metabolismo de carbohidratos: Antiprotozoos, mecanismo de acción del Metronidazol. Antidiabéticos: inhibidores de las glucosidasas.

6.3.- Canales iónicos: su importancia como dianas farmacológicas. Canales de Na⁺ Canales de Ca⁺ . Canales de K⁺ Antiepilepticos, antiarritmicos,

6-4.- Moduladores hormonales. Agentes hipoglucemiantes: sulfanilureas. Insulinoterapia. Factores de liberación hormonal: GnRH, ACTH



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20224 **Caracterización espectroscópica de biomoléculas**
Spectroscopic characterisation of biomolecules

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- FUNDAMENTOS DE ESPECTROSCOPIA

1.- Propiedades espectroscópicas. Radiación electromagnética. Interacción Materia-Radiación. Niveles energéticos moleculares. Espectro electromagnético. Principales técnicas espectroscópicas.

II.- ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN UV-VIS

2.- Fundamentos de la espectroscopia UV-Vis. Regiones del espectro UV-Vis. Técnica experimental. Transiciones electrónicas: Cromóforo. Intensidad de la absorción: Reglas de Selección, Ley de Beer-Lambert. Desplazamiento de bandas de absorción. Principales cromóforos. Aplicaciones de la técnica UV-Vis. Análisis cuantitativo.

III.- DICROÍSMO CIRCULAR Y DISPERSIÓN ÓPTICA ROTATORIA

3.- Propiedades quirópticas de las moléculas. Polarimetría. Dispersión óptica rotatoria. Dicroísmo circular. Aplicaciones de la técnica de dicroísmo circular: Reglas de sector, "Exciton Coupling".

IV.- ESPECTROSCOPIA DE EMISIÓN

4.- Principios básicos de la Fluorescencia: procesos de relajación. Espectros de fluorescencia. Factores que influyen en la intensidad de la fluorescencia. Aplicaciones prácticas. Medidas experimentales: espectrofluorímetros. Corrección de espectros. Tiempos de vida y fluorescencia resuelta. Sensibilidad de la fluorescencia al medio ambiente: sondas fluorescentes. Procesos de transferencia de energía entre cromóforos; determinación de distancias a través de la eficiencia de la transferencia de energía. Polarización de la fluorescencia.

V.- ESPECTROSCOPIA DE INFRARROJO. ESPECTROSCOPIA DE RAMAN

5.- Vibraciones moleculares: Energía de vibración. Regiones del espectro Infrarrojo. Instrumentación. Frecuencias de grupo: análisis cualitativo de grupos funcionales. Espectroscopia Raman.

VI.- TÉCNICAS DE RESONANCIA MAGNÉTICA

6.- Resonancia magnética nuclear: Fundamentos. Técnica experimental. Desplazamiento químico. Acoplamiento espín-espín. Efecto nuclear Overhauser. Principales técnicas unidimensionales (^1H -RMN y ^{13}C -RMN) y bidimensionales (COSY, NOESY, HETCOR).

7.- Resonancia paramagnética electrónica (RPE). Fundamento teórico y similitudes con RMN. Características del espectro. Medida de g. Interacción hiperfina. Interacción hiperfina anisótropa. Anisotropía del espectro RPE. Instrumentación. Técnicas de RPE avanzadas (ENDOR, ESEEM, HYSCORE,...): investigación de un centro paramagnético en un sistema biológico.

VII.- ESPECTROMETRÍA DE MASAS

8.- Características generales. Métodos de ionización. Métodos de análisis de iones. Aplicación a biomoléculas.

VIII.- DISPERSIÓN Y DIFRACCIÓN

9.- Dispersión. Conceptos fundamentales. Difracción de Rayos X. Medida experimental de la difracción: Fuentes tradicionales y radiación sincrotrón. Condición de la muestra. Sistemas de Detección.

Programa Resolución Casos Prácticos:

II.- ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN UV-VIS

10.- Cromóforos naturales más habituales en sistemas biológicos. El enlace peptídico: el ultravioleta lejano de proteínas. Aminoácidos aromáticos: el ultravioleta cercano de proteínas. Bases nitrogenadas: la absorción dominante de los ácidos nucleicos. Grupos prostéticos (flavinas, hemos, metales,...). Cofactores y coenzimas (nucleótidos, ...).

11.- Aplicaciones biológicas de la espectroscopia UV-Vis. Espectro UV-Vis como criterio de pureza y cuantificación de una muestra biológica. Identificación de distintos componentes en espectros de muestras biológicas. Cálculo de actividades enzimáticas. Cálculo de constantes de equilibrio de formación de complejos. Cálculo de potenciales de oxido-reducción de proteínas.

12.- Tecnologías de uso habitual en Bioquímica y Biología que emplean detectores de UV-Vis. Cromatografías por HPLC y FPLC. Técnicas de cinética rápida: fotólisis por pulso de láser, flujo detenido.

III.- DICROÍSMO CIRCULAR Y DISPERSIÓN ÓPTICA ROTATORIA

13.- Cromóforos naturales más habituales en sistemas biológicos. El enlace peptídico, aminoácidos aromáticos,

bases nitrogenadas, cofactores y grupos prostéticos. Actividad óptica de proteínas: información sobre su estructura secundaria. Actividad óptica de ácidos nucleicos.

14.- Aplicaciones biológicas del dicroísmo circular. Identificación de distintos componentes en espectros CD de muestras biológicas, asignación de estructuras secundarias. Caracterización del estado de plegamiento de las proteínas. Tecnologías de uso habitual en Bioquímica y Biología que emplean detectores de dicroísmo circular. Técnicas de cinética rápida: flujo detenido.

IV.- ESPECTROSCOPIA DE EMISIÓN

15.- Cromóforos naturales más habituales en sistemas biológicos. Características fluorescentes de los constituyentes de proteínas, ácidos nucleicos, grupos prostéticos y cofactores: aminoácidos aromáticos, bases nitrogenadas, flavinas, piridín nucleótidos.

16.- Aplicaciones biológicas de la espectroscopia de emisión. Identificación de distintos componentes en espectros de muestras biológicas. Cálculo de velocidades de reacción y constantes de interacción mediante espectroscopia de emisión. Caracterización del estado de plegamiento de las proteínas. Empleo de sondas fluorescentes en el estudio de la unión de ligandos y cambios conformacionales de estructuras biológicas.

17.- Tecnologías de uso habitual en Bioquímica y Biología que emplean detectores de emisión. Cromatografías por HPLC y FPLC. Técnicas de cinética rápida: flujo detenido.

V.- ESPECTROSCOPIA DE INFRARROJO. ESPECTROSCOPIA DE RAMAN

18.- Aplicaciones biológicas. Espectros vibracionales de biopolímeros. Principales bandas de absorción características en un espectro IR del enlace peptídico. Espectros de IR de polipéptidos y proteínas. Espectros de IR de bases nitrogenadas y ácidos nucleicos. Espectros Raman de polipéptidos, proteínas y ácidos nucleicos. Espectroscopia Raman en el estudio de complejos proteína-ácidos nucleicos.

VI.- TÉCNICAS DE RESONANCIA MAGNÉTICA

19.- Aplicaciones biológicas de la RMN. Preparación de la muestra. Aumento de la resolución. Enriquecimiento con ^2H , ^{13}C y ^{15}N . Estudios en azúcares. Estudios metabólicos en tejidos intactos. Estudio de complejos biológicos con sondas paramagnética. Empleo del RMN para estudiar procesos en el tiempo.

20.- Aplicaciones a proteínas: RMN de protón en proteínas. RMN de ^{13}C de proteínas. Espectros COSY de aminoácidos, asignación de secuencia y cálculo de estructuras compatibles. RMN de ácidos nucleicos.

21.- Aplicaciones Biomédicas de la RPE. Preparación de la muestra. RPE de radicales en sistemas biológicos. Radicales estables (flavinas). Marcadores y sondas de espín. Radicales inestables: utilización de atrapadores de espín. RPE en el estudio de metaloproteínas. Proteínas que contienen metales de transición. Proteínas sulfo-férricas. Cálculo de potenciales redox. Aplicaciones de la RPE al estudio del metabolismo de plantas: fotosíntesis. Membranas. La cadena respiratoria mitocondrial. Estudios metabólicos en tejidos intactos.

VII.- ESPECTROMETRIA DE MASAS

22.- Aplicación a biomoléculas.

VIII.- DISPERSIÓN Y DIFRACCIÓN

23.- Cristalografía de sistemas biológicos. Redes cristalinas. Grupos espaciales compatibles con moléculas biológicas. Toma e interpretación de datos. El mapa de densidad electrónica: determinación y refinamiento de la estructura molecular.

Prácticas de Laboratorio:

- 1.- Cálculo de una constante de disociación entre FNR y NADP⁺.
- 2.- Cálculo de la estabilidad conformacional de una proteína (apoflavodoxina u otra comercial).
- 3.- Caracterización espectroscópica del estado de plegamiento de una proteína.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20225 **Comunicación celular y oncogénesis**
Cellular communication and oncogenesis

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: Transducción de señales

1. Importancia de la comunicación celular en organismos multicelulares. Vías y canales de comunicación celular: emisores, receptores y medios de comunicación. Principales tipos de mensajeros químicos en animales y plantas. Hormonas, factores de crecimiento y oncogenes. Estructura química de los principales tipos de mensajeros. Síntesis y transporte de mensajeros.
2. Receptores. Receptores de membrana. Receptores citoplasmáticos. Receptores nucleares. Transducción de señales: mecanismos generales. Proteín-quinasas. Proteínas G. Importancia de la union covalente de lípidos. Segundos mensajeros.
3. Principales vías de transduccion de señales. Receptores que generan cAMP. Receptores que generan trifosfato de inositol y diacilglicerol. La superfamilia de la proteina kinasa C. Receptores que generan cGMP.
4. Rutas proliferativas. Receptores de factores de crecimiento. Dominios SH2, SH3, PH, WW/WD. Otros dominios de señalización. Ruta de las MAP-kinasas. Rutas dependientes de PI3-kinasa. La transducción de señales y el citoesqueleto.
5. Citoquinas. Receptores de citoquinas. Jaks y STATs. Interes biotecnológico de las citoquinas.
6. Señales que inducen la muerte celular. Necrosis, muerte celular programada, apoptosis. Transduccion de señales apoptoticas. Receptores con "domino mortal": Fas, receptor p55 del TNF. Proteasas apoptóticas: caspasas.
7. Hormonas esteroides y receptores nucleares. Estructura y mecanismos de transducción de señal de receptores nucleares. Receptores de glucocorticoides. Receptores de retinoides. Otros receptores nucleares.

Parte II: Base molecular del cáncer

8. El cáncer: un problema de control de la proliferación y diferenciación celular. Características de las células tumorales. Origen y causas del cancer. Agentes cancerígenos. Carcinogenesis quimica. Fases en el desarrollo del cancer. Factores de riesgo y prevención del cancer.
9. Modelos experimentales en la investigación sobre el cancer. Cultivos celulares. Líneas celulares. Caracterización de poblaciones celulares en cultivo. Xenotransplantes animales. Parámetros biológicos correlacionados con la progresión tumoral. Aplicabilidad y limitaciones de los modelos experimentales en la investigación oncológica.
10. Los genes del cáncer. Descubrimiento de los oncogenes. Oncogenes virales. Protooncogenes y oncogenes humanos.
11. Proteínas de oncogenes. Proteínas con actividad de factor de crecimiento. Proteínas tipo receptor con actividad tirosín-quinasa. Tirosín-quinasas citoplásmicas: proteínas src. Proteinas Ras.
12. Proteínas de oncogenes implicadas en la transcripción génica. Proteínas jun, fos. Proteínas erb. Proteínas myc. Tirosín-quinasas nucleares (abl). Proteínas reguladoras de la progresión del ciclo celular.
13. Genes oncosupresores. Proteínas oncosupresoras implicadas en el ciclo celular (Rb, p53). Genes de reparación del DNA.
14. Moléculas de adhesión celular implicadas en la tumorigénesis. Progresión tumoral y matriz extracelular. Integrinas. Invasión tumoral y metaloproteasas. Angiogénesis tumoral.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20226 **Ingeniería y diseño de biomoléculas**
Biomolecular engineering and design

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INGENIERÍA Y DISEÑO DE PROTEÍNAS

Herramientas para la ingeniería de proteínas

1. Técnicas de clonaje. y sistemas de expresión. Mutagénesis dirigida e introducción de aminoácidos no codificados genéticamente.
2. Búsqueda de información en Internet. Tipos de conexiones: (http,ftp, telnet). Bases de datos (SwissProt, Prosite, PDB, NDB, EMBL).
3. Programas de visualización de proteínas y de minimización de energía tras mutación.

Estabilización de proteínas

4. El equilibrio conformacional de las proteínas. Estrategias y ejemplos de estabilización mediante interacciones electrostáticas, puentes de hidrógeno, interacciones hidrofóbicas y fuerzas de van der Waals. Estabilizaciones de tipo entrópico.
5. La inactivación irreversible. Estrategias y ejemplos de estabilización frente a reacciones irreversibles.

Alteración de la función y otras propiedades de las proteínas

6. Introducción de sitios de unión, sitios de corte o sitios de marcaje.
7. Alteración de la especificidad y de la velocidad de catálisis enzimática. Producción de dominios de proteínas. Aumento de la solubilidad de las proteínas recombinantes.
8. El diseño 'irracional'. Problemas del diseño racional. Bibliotecas proteicas. Identificación y selección.

Estrategias de selección

Herramientas para el diseño de proteínas

9. Herramientas para el diseño de hélices alfa: propensiones helicoidales, interacciones intrahelicoidales, empaquetamiento. Agadir. Herramientas para el diseño de láminas beta: propensiones beta, interacciones intracatenarias, giros beta, empaquetamiento.
10. Herramientas para el diseño de proteínas de novo: Predicción de estructura secundaria. Predicción del plegamiento. Minimización de energía de la proteína. Búsquedas de homología de secuencia. Alineamiento de secuencias.
11. Diseño y obtención de anticuerpos catalíticos. Diseño de nuevas proteínas
12. Estrategias y ejemplos de diseños de novo: felix, betabelina, minibody, "coiledcoils"
13. Proteínas simplificadas, quimeras. Anticuerpos catalíticos.

DISEÑO DE ÁCIDOSNUCLEICOS

14. Jaulas de DNA. Selección de ribozimas artificiales. RNA antisentido.

DISEÑO DE FÁRMACOS

Herramientas para el diseño de fármacos

15. Introducción a los métodos de cálculo molecular. Minimización de energía de moléculas pequeñas (métodos ab initio y métodos semiempíricos).
16. Búsqueda de estructuras equivalentes (CCDC, NCI). Invención y validación de estructuras equivalentes por superposición.
17. Interacciones proteína/ligando. El acoplamiento (docking) proteína/ligando. Diseño de inhibidores mediante técnicas de acoplamiento. Programas de acoplamiento y de cálculo de energías de interacción. Determinación experimental de energías de interacción. Diseño de nuevos fármacos
18. Estrategias y ejemplos de diseños de novo. Inhibidores de la proteasa del virus del SIDA. Inhibidores poliamídicos específicos de genes.

Programa de Prácticas 3 créditos: Proyecto de investigación autónomo. Cada alumno elegirá un proyecto de investigación que se desarrollará en el marco del programa de prácticas. Como ejemplos, algunos proyectos desarrollados durante los últimos cursos han sido los siguientes:

1. Rediseño de la afinidad enzimática de una enzima NADP+ dependiente.
2. Diseño de un fardo de cuatro hélices y de un barril beta.
3. Diseño de un inhibidor de la proteasa del virus del sida.
4. Albergue de moléculas en el interior de proteínas.



5. Diseño de quimeras para vehiculizar proteínas.
6. Diseño de un inhibidor de la flavodoxina de *Helicobacter pylori*
7. Diseño de un rescatador de la conformación nativa del receptor de LDL
8. Diseño de un inhibidor del factor de crecimiento del endotelio vascular
9. Ampliación del código genético para introducir en proteínas el FMN como aminoácido no natural
10. Diseño de un inhibidor de la proteína ras mutada
11. Diseño de un inhibidor de la citocromo P450 metabolizadora de nicotina
12. Dominios SH2 no fosforilables para detener las señales de proliferación celular.
13. Quimeras que inhiben específicamente la transcripción de DNA viral
14. Estabilización de p53 mutada mediante ligandos específicos para recuperar su función celular

1 crédito: Utilización de los programas de cálculo molecular. Aplicación al estudio estructural y de actividad.
(Impartido por el Dep. de Q.O.)



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20227 **Bioquímica de la nutrición**
Nutritional biochemistry

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción histórica

Concepto de Nutrición. Nutrientes y alimentos. Balance de Carbono y Nitrógeno. Alimentos plásticos. Vitaminas. Minerales.

2. Elementos constitutivos del cuerpo humano

Crecimiento y estructura. Composición química del organismo. Cambios en la composición corporal. Homeostasis.

3. Nutrientes y procesos nutricionales

Nutrientes mayoritarios. Etapas de la Digestión. Absorción. Distribución de nutrientes. Utilización. Turnover. Excreción.

4. Carbohidratos

Monosacáridos. Disacáridos. Edulcorantes. Polisacáridos: Almidón, Celulosa y Fibra. Pectina. Clucógeno.

5. Carbohidratos en el organismo

Consumo de Hidratos de Carbono. Tendencias. Digestión. Absorción. Transportadores de glucosa. Metabolismo general de la glucosa. Conexiones con otras rutas metabólicas. Control hormonal. Control de la glucemia. Metabolismo de la galactosa y de la fructosa. Funciones no energéticas de los Hidratos de Carbono. Nutrientes necesarios para el metabolismo de Hidratos de carbono. Vitaminas y Minerales.

6. Hidratos de Carbono y Enfermedad:

Obesidad. Malnutrición. Caries. Diabetes. Intolerancia a la Lactosa. Galactosemia. Fibra de la dieta.

7. Carbohidratos en los alimentos.

Azúcar en la dieta. Miel. Jarabe de glucosa. Sacarosa. Azúcares en alimentos manufacturados. Chocolate. Mermeladas. Cereales. Composición del grano de trigo. Harinas: Composición. Mejoradores. Pan. Otros productos derivados de la harina. Maiz. Arroz.

8. Lípidos.

Tipos de grasa de la dieta: triglicéridos, fosfolípidos, colesterol. Acidos grasos: clases. Propiedades. Distribución. Aplicaciones de las propiedades físicas.

9. Lípidos en los alimentos.

Grasas animales. Aceites de pescado. Aceites vegetales. Refinamiento de aceites. Hidrogenación. Enranciamiento. Polimerización. Sistemas coloidales. Emulsion. Agentes emulsionantes Mayonesa. Helado. Margarina. Lípidos de la leche, carne y vegetales. Modificaciones de la grasa durante el procesado.

10. Lípidos en el organismo humano.

Consumo de grasas. Funciones de la grasa. Acidos grasos esenciales. Digestión. Absorción. Rutas metabólicas. Lipoproteínas. Colesterol. Utilización de los lípidos como fuente de energía. Metabolismo del alcohol.

11. Aminoácidos.

Propiedades de los aminoácidos. Aminoácidos esenciales. Vías metabólicas de los aminoácidos. Mecanismos de excreción del nitrógeno.

12. Proteínas.

Reservas corporales de aminoácidos y proteínas. Recambio proteico. Balance global del nitrógeno. Necesidades proteicas. Calidad biológica de las proteínas. Aminoácido militante. Digestibilidad. Adaptaciones a situaciones de ingesta proteica alta y baja..

13. Proteínas en los alimentos

Contenido proteico de alimentos animales y vegetales. Carne. Cocinado de la carne. Cambios físicos y químicos. Productos derivados. Pescado. Huevos. Soja. Nuevas proteínas.

14. Conceptos básicos del papel metabólico de las vitaminas.

Vitaminas, clasificación: vitaminas liposolubles e hidrosolubles. Criterios de esencialidad. Estudio del papel metabólico de las diferentes vitaminas. Necesidades nutricionales.

15. Minerales.

Composición del organismo en cuanto a elementos minerales. Necesidades nutricionales de los diferentes componentes minerales. Calcio. Fósforo. Hierro. Sodio. Potasio. Magnesio. Zinc y elementos traza. Papel en el



metabolismo.

16. Efecto del Hierro sobre la proliferación celular.

Metabolismo del hierro. Distribución en el cuerpo humano. Proteínas de transporte y almacén. Deficiencia de hierro. Sobrecarga de Hierro. Mecanismos moleculares: transferrina y activación celular. Receptor de transferrina y su relación con la proliferación y diferenciación celular. Mecanismos de regulación genética. Hierro y citotoxicidad.

17. Agua y electrolitos monovalentes.

Balance hídrico: agua metabólica. Propiedades del agua. Bebidas no alcohólicas.

18. Necesidades energéticas del organismo.

Nutrientes como fuente de energía. Energía bruta, digerible y metabolizable. Metabolismo basal y necesidades energéticas globales. Concepto de dieta equilibrada. Balance energético. Ecuación del balance energético. Control de la ingesta. Control del peso corporal. Obesidad y anorexia.

19. Mecanismos moleculares de la obesidad.

Predisposición a la obesidad. Modelos animales. Polimorfismos en humanos. Mecanismos de regulación.

Termoregulación, leptina, NPY y otros factores.

20. Procesado de los alimentos.

Métodos de cocinado. Degradación de los alimentos: degradación enzimática y microbiológica. Preservación de los alimentos. Salado y ahumado. Deshidratación. Congelado. Aditivos alimentarios.

Seminarios.

1.- Nutrición y cáncer.

2.- Nutrición y arterioesclerosis.

Prácticas. (15 h)

Evaluaciones.

Evaluación continua en prácticas y seminarios.

Examen de teoría que constará de preguntas cortas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20228 **Bioquímica y fisiología vegetal**
Biochemistry and plant physiology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1-INTRODUCCION

Introducción.- Características diferenciales de los vegetales.-Breve síntesis de la filogenia de los organismos fotoautótrofos.

Tema 2-LA CÉLULA VEGETAL*

La célula vegetal.- Características diferenciales de la célula vegetal.- Pared celular, membranas, núcleo, retículo endoplásmico, golgi, ribosomas, mitocondrias, plastidios, glioxisomas y peroxisomas, vacuolas y otras estructuras subcelulares.

Tema 3- ESTRUCTURA DE LAS PLANTAS SUPERIORES.*

Sistemas de tejidos en los vegetales.- Tallo.- Raíces.- Estructura de las hojas.- Flores.(incluye una breve referencia a formación de los gametos)

TEMA 4.- MOVIMIENTO DEL AGUA Y LOS SOLUTOS EN LAS PLANTAS.

Introducción: Potencial hídrico.-Entrada del agua.- Movimientos del agua y los solutos por el xilema.-Balance hídrico: déficit hídrico y defensa a sequía.- Translocación de nutrientes por el floema.

Tema 5- NUTRICION DE LAS PLANTAS Y SUELO.

El suelo.- Nutrición mineral.- Macronutrientes.- Micronutrientes.- Absorción de nutrientes.

TEMA 6.- MOVIMIENTOS DE GASES: HOJAS Y ATMOSFERA

Intercambio de gases.- Movimientos estomáticos.- Regulación de la apertura y cierre de los estomas.

TEMA 7.- FOTOSINTESIS: Regulación de la FASE LUMINOSA.

Distribución asimétrica de los fotosistemas.- Regulación de la distribución de la energía entre los dos fotosistemas.- Fotoinhibición y mecanismos de disipación del exceso de energía. Factores que afectan a la fotosíntesis: temperatura, oxígeno, dióxido de carbono, luz.

TEMA 8.- INCORPORACION DE CARBONO

Ciclo C3: regulación.- Fotorrespiración.-Soluciones evolutivas a la fotorrespiración: Ciclo C4 y Rutas CAM.- Factores que afectan a la fotosíntesis

TEMA 9.- METABOLISMO DEL NITROGENO.

9.1: Asimilación de nitrógeno

Asimilación reductora de nitrógeno por las plantas.- Incorporación y reducción de nitrato y de nitrito.- Incorporación de amonio.- Rutas de asimilación de amonio.

9.2: Fijación de nitrógeno

Fijación de nitrógeno atmosférico.-Organismos fijadores de nitrógeno.- La nitrogenasa: constituyentes, mecanismos de exclusión de oxígeno, cadena de transporte de electrones y requerimientos energéticos.- La fijación de nitrógeno en cianobacterias.- La fijación de nitrógeno en nódulos de leguminosas (formación de un nódulo y sistemas de exclusión del oxígeno).

TEMA 10.- DESARROLLO EN LOS VEGETALES

Crecimiento y diferenciación.- Desarrollo vegetativo.- Transición floral.- Desarrollo reproductivo.

TEMA 11 - FISIOLÓGIA DE SEMILLAS Y FRUTOS

Polinización y fertilización.- Formación de las semillas y los frutos.- Latencia de las semillas.- Germinación de las semillas.- Fisiología de la germinación de las semillas- Senescencia de los frutos.

TEMA 12. -REGULACION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO: HORMONAS VEGETALES

Auxinas.- Giberelinas.- Citoquininas.- Etileno.- Ácido Abscisico.- Otras sustancias con acción hormonal.

TEMA 13.- REGULACION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO: FACTORES EXTERNOS

Ritmos circadianos.- Fotoperiodicidad.- Fitocromo: Mecanismo de acción - Vernalización.

TEMA 14.- FISILOGIA DE LA ADAPTACION AL ESPACIO

Geotropismos.- Fototropismos.- Nastias.

TEMA 15.- ECOFISIOLOGIA : DEFENSA QUÍMICA

Respuestas de las plantas al ambiente. -Estrés.- Respuestas de defensa química: alelopatía. Toxinas vegetales: aminoácidos no proteicos, glucósidos cianogénicos y alcaloides

Prácticas:



Aislamiento de membranas tilacoidales, medida del transporte electrónico fotosintético y efecto de herbicidas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20229 **Determinación estructural**
Structural determination

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1.- Análisis Orgánica: Generalidades. Determinación de propiedades físicas, relación con la estructura. Determinación de la composición: Análisis elemental. Análisis de grupos funcionales. Propiedades espectroscópicas.
- Tema 2.- Espectroscopía Ultravioleta-Visible. Fundamentos e instrumentación. Cromóforos más frecuentes en moléculas orgánicas. Reglas de correlación. Aplicaciones de la espectroscopía UV-Visible en determinación estructural.
- Tema 3.- Espectroscopía Infrarroja: Fundamentos, instrumentación y preparación de muestras. Regiones del espectro infrarrojo: Región de enlaces X-H (Estudio de puentes de hidrógeno), región de triples enlaces, región de dobles enlaces, zona de "la huella dactilar".
- Tema 4.- Absorciones características de los grupos funcionales más comunes. Interpretación de espectros. Aplicaciones en determinación estructural. Identificación de compuestos desconocidos.
- Tema 5.- Espectrometría de masas. Generalidades. Instrumentación. Métodos de ionización. Técnicas de análisis de iones.
- Tema 6.- Aplicaciones de la espectrometría de masas. Análisis del ion molecular. Picos isotópicos. Fragmentaciones sencillas y con transposiciones. Estudio de los grupos funcionales más comunes. Aplicaciones en determinación estructural.
- Tema 7.- Resonancia Magnética Nuclear: Fundamentos, instrumentación y preparación de muestras. Procesos de absorción y de relajación. Espectroscopía de pulsos. Espectroscopía de sólidos. Imágenes a partir de RMN.
- Tema 8.- Resonancia Magnética Nuclear de protón. Generalidades. Desplazamiento químico. Apantallamiento y efecto de los grupos vecinos. Desplazamientos químicos de los principales grupos funcionales. Tablas de correlación.
- Tema 9.- Acoplamiento spin-spin. Principales constantes de acoplamiento. Reglas de primer orden. Equivalencia química y magnética. Efecto NOE. Interpretación de espectros. Aplicaciones prácticas en determinación estructural.
- Tema 10.- Resonancia Magnética Nuclear de ^{13}C . Características particulares. Comparación con RMN de protón. Técnica experimental. Desplazamiento químico de los principales grupos funcionales. Uso de tablas de correlación. Ejemplos prácticos.
- Tema 11.- Resonancia Magnética Nuclear en compuestos inorgánicos. Introducción. Espectros de N.M.R. de compuestos inorgánicos. Espectros de ^{31}P , ^{19}F , ^{10}B , ^{11}B ,...
- Tema 12.- Sistemas de primer orden. Satélites. Sistemas de segundo orden. Sistema ABX.
- Tema 13.- Fluxionalidad en compuestos inorgánicos.
- Tema 14.- Inequivalencia magnética y simplificación de espectros. Ejemplos de espectros de ^{31}P en compuestos plano-cuadrados.
- Tema 15.- Transiciones electrónica d-d. Situación en el ion libre. Desdoblamiento de los orbitales d.
- Tema 16.- Complejos octaédricos y tetraédricos. Aproximaciones de campo débil y campo fuerte. Diagramas de correlación. Diagramas de Tanabe - Sugano.
- Tema 17.- Reglas de selección. Efecto Jahn-Teller. Espectros de visible/U.V. de complejos de metales de transición.
- Tema 18.- Susceptibilidades magnéticas en los complejos de los metales de transición. Determinación experimental de meff. Momento magnético efectivo "de sólo spin". Contribución orbital.
- Tema 19.- Espectroscopía infrarroja en compuestos inorgánicos. Perturbaciones en las frecuencias de grupo en compuestos de coordinación. Aplicaciones.
- Tema 20.- Espectrometría de masas en compuestos inorgánicos: Limitaciones. Incidencia de las abundancias isotópicas: Pattern del pico molecular. Estudio de carbonilos metálicos.



Centro: 100 Facultad de Ciencias
Plan: 174 Licenciado en Bioquímica

Asignatura: 20230 Espectroscopia
Spectroscopy

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Area de Química Analítica.

Tema 1.- ESPECTROSCOPIA ATOMICA

Introducción.- Constitución del átomo: modelos atómicos.- Origen de los espectros atómicos.- Niveles de energía atómica.- Transiciones espectrales.- Conceptos y leyes básicas de la radiación atómica.- Procesos de interacción y probabilidades de transición: Emisión, Absorción y Fluorescencia de radiación.- Perfil de las líneas atómicas.- Causas del ensanchamiento de líneas: natural, Holtzmark, Lorentz, Doppler, enfriamiento, campo, autoabsorción.- Instrumentación general en Espectroscopia Atómica.

Tema 2.- ESPECTROMETRIA DE ABSORCION ATOMICA.

Atomización en llama: Introducción.- Instrumentación.- Interferencias.- Aplicaciones: Directas, Indirectas.

Atomización Electrotérmica: Introducción.- Modificaciones del empleo convencional de la llama.- El horno de grafito.- Aplicaciones analíticas.

Otros sistemas de atomización: Fases volátiles.- Generación de hidruros.- Tubo de cuarzo.-Aplicaciones analíticas.

Tema 3.- ESPECTROMETRIA DE EMISION ATOMICA.

Tipos de fuentes de excitación.- Espectrómetros.-Análisis espectroquímico.- Aplicaciones generales de la espectrometría de emisión con excitación eléctrica.

Emisión Atómica en llama: Fundamentos del empleo de la fotometría de llama: Aspectos prácticos -

Instrumentación en fotometría de llama.- Características analíticas.- Metodología analítica.- Técnicas de calibración. Aplicaciones analíticas.

Tema 4. - ESPECTROMETRIA DE EMISION ATOMICA EN PLASMAS

Introducción.- Definiciones y conceptos: caracterización física de un plasma analítico Generación del plasma:

Tipos de plasmas. Caracterización espectroscópica de plasmas ICP, DCP y MIP.- Instrumentación utilizada en espectrometría de emisión con plasmas.- Estudio crítico de las características analíticas de la emisión con plasmas.- Variables experimentales más importantes en plasmas .- Aplicaciones analíticas - Comparación del potencial analítico de los diversos plasmas

Tema 5.- FLUORESCENCIA ATOMICA

Fundamentos del empleo de la fluorescencia atómica: Aspectos prácticos -Instrumentación en espectrometría de fluorescencia atómica.-Características analíticas de la fluorescencia atómica Aplicaciones analíticas

Tema 6.- FLUORESCENCIA DE RAYOS X

Producción de Rayos X - Espectros de Rayos X - Absorción de Rayos X: Efecto Compton.- Eficiencia de la

fluorescencia: Efecto Auger.- Intensidad de las líneas - Instrumentación en fluorescencia de Rayos X -

Preparación de la muestra en fluorescencia de Rayos X. Fundamentos del análisis cualitativo por fluorescencia de Rayos X.- Análisis cuantitativo. Características generales

Tema 7.- TECNICAS ACOPLADAS

Técnicas espectroscópicas atómicas como detectores en procesos cromatográficos. Sistemas tandem de preconcentración-detección. Aplicaciones

Tema 8.- ESTUDIO COMPARADO DE LOS METODOS ATOMICOS DE ANALISIS UTILIZANDO UNA LLAMA COMO SISTEMA ATOMIZADOR

Introducción.- Características comparadas de los métodos de espectrometría atómica. Intensidad comparada de las señales analíticas.- Instrumentación comparada.- Aplicaciones: Estudio crítico comparativo de las características analíticas de los diversos métodos.

Tema 9.- RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR DE IMAGEN

Análisis bi y tridimensional. - Análisis de superficies.- Fundamentos.- Imágenes in vivo.-Aplicaciones

Tema 10.- SENSORES BASADOS EN PROCESOS ESPECTROSCOPICOS (I)

Fundamentos teóricos.- Formación y transmisión de señales.- Procesos de absorción y fluorescencia .- Sensores remotos.- Telemetría.- Aplicaciones

Tema 11.- SENSORES BASADOS EN PROCESOS ESPECTROSCOPICOS (II)

Sensores de plasmón superficial y onda evanescente.- Sensores piezoeléctricos acoplados.Sistemas sensoriales basados en fases reactivas selectivas.- Otros.- Aplicaciones

Tema 12.- QUIMIOMETRIA APLICADA EN ESPECTROSCOPIA

Sistemas de calibración.- Análisis de multicomponentes.- Calibración multivariada.- Sistemas informatizados de procesado de datos y tratamiento de señales.- Aplicaciones analíticas.

Area de Química Física.

Lección 1.- Elementos de simetría y operaciones de simetría. Grupos de puntos. Representaciones de grupos. Representaciones reducibles e irreducibles. Caracteres de una representación y propiedades de los mismos. Tablas de caracteres.

Lección 2.- Antecedentes históricos de la mecánica cuántica. La relación de incertidumbre. Postulados cuánticos. Estados estacionarios. Factorización de ψ . Su aplicación al caso de la partícula libre y de la partícula en una caja de potencial mono y tridimensional. El oscilador armónico lineal.

Lección 3.- Estados no estacionarios. Momento de transición. Absorción de radiación: condición de frecuencias de Bohr. Anchura de las líneas espectrales.

Lección 4.- La energía molecular y el espectro electromagnético. La vibración en moléculas diatómicas. Regla de selección. Modos de vibración normales de una molécula poliatómica. Simetría de las coordenadas normales. Niveles de vibración y simetría de las funciones de onda vibratoria.

Lección 5.- La espectroscopía electrónica de las moléculas diatómicas. Reglas de selección. El principio de Frank-Condon. Espectroscopía electrónica de moléculas poliatómicas: representación de las transiciones. Características y aplicaciones de las transiciones en V-UV. Actividad óptica (CD y MCD).

Lección 6.- Fotoquímica. Estados excitados: activación. Procesos fotofísicos de desactivación. Fluorescencia y fosforescencia. Polarización. Procesos de desactivación bimolecular (quenching). Cinética de los procesos de desactivación.

Lección 7.- Espectroscopía de resonancia de 5 pm; precisión de Larmor. Procesos de relajación. La espectroscopía RMN en el caso de núcleos de hidrógeno; desplazamiento químico y formas de expresarlo. Acoplamiento de núcleos de hidrógeno; constante de acoplamiento.

Lección 8.- Aproximación cuántica al acoplamiento spin-spin para sistemas de dos núcleos. Análisis de espectros RMN en algunos casos sencillos. Fenómenos de intercambio y doble resonancia. RMN de núcleos distintos al de hidrógeno; relajación cuadrupolar nuclear.

Lección 9.- Resonancia de 5 pm electrónico (ESR). Estructura múltiple de las absorciones ESR; estructura fina e hiperfina. Análisis de la estructura hiperfina en algunos casos sencillos.

Lección 10.- Espectroscopía Móssbauer. Absorción resonante de rayos gamma por los núcleos; efecto Móssbauer y su fundamento. El desplazamiento isomérico o químico. Los desplazamientos cuadrupolar y magnético. Aplicaciones del efecto Móssbauer en Química.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 174 **Licenciado en Bioquímica**

Asignatura: 20231 **Estadística aplicada**
Applied statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y conceptos fundamentales.- Estadística descriptiva: conceptos elementales. Probabilidad: conceptos y distribuciones elementales. Análisis exploratorio de datos.
2. Inferencia estadística.- Intervalos de confianza (poblaciones normales). Test de hipótesis (parámetros en poblaciones normales). Algunos tests de hipótesis no paramétricos.
3. Anova.- Anova un factor, inferencia. Anova dos factores, inferencia. Diseños (factoriales, en bloques, etc....). Diseños experimentales y superficies de respuesta.
4. Regresión.- Mínimos cuadrados. Regresión lineal simple y múltiple. Inferencia. Regresión no lineal.
5. Multivariante.- Análisis en componentes principales. Análisis discriminante.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10014 **Óptica I**
Optics I

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 240 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Teoría difraccional de la imagen
Sistemas lineales bidimensionales. Teorema del muestreo.
Fundamentos de la teoría escalar de la difracción.
Aproximaciones de Fresnel y de Fraunhofer en la difracción.
Análisis ondulatorio de las capacidades de una lente para producir la transformada de Fourier y para formar imágenes.
Análisis de los sistemas ópticos como transmisores de frecuencias espaciales.
Aberraciones en los sistemas ópticos y sus efectos en la F.T.O.
Filtrado espacial en el dominio de frecuencias.
Técnicas experimentales de medida de la F.T.O.
Holografía
Fundamentos de la holografía óptica
Análisis geométrico de hologramas
Coherencia temporal y espacial
Hologramas de volumen
Interferometría holográfica y Moteado láser.
Técnicas asociadas a la metrología óptica.
Lentes holográficas
Holografía con radar y Filtro de Vander Lugt.
Guías de onda y fibras ópticas
Introducción: fibras y guías en sistemas de comunicaciones ópticas.
Guías de ondas planas, modos guiados y de radiación.
Fibras ópticas, modos guiados, descripción exacta y en aproximación de guiado débil.
Atenuación y dispersión en fibras ópticas multimodo y monomodo.
Fabricación de fibras ópticas y guías de onda ópticas, componentes pasivos.
Fuentes de luz para sistemas de fibras ópticas: diodos láser y LEDs.
Detectores y otros componentes optoelectrónicos en sistemas de comunicaciones ópticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10015 **Óptica II**
Optics II

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Visión, fotometría y colorimetría.

1. El ojo como instrumento óptico.
2. Características de la percepción visual.
3. Fotometría visual.
4. Conceptos básicos de colorimetría. Especificación del color. Diagrama CIE. Sistemas de Color.
5. Fotometría y colorimetría física. Detectores CIE. Fotómetros. Colorímetros y espectrorradioncímetros.

Estudio y diseño de sistemas ópticos

6. Aberración de onda de un sistema centrado. Criterios de tolerancia.
7. Marcha de rayos cruzados. Criterios de calidad.
8. Simulación. Cálculo automático.
9. Sistemas fotográficos y de proyección.
10. Sistemas telescópicos: Anteojos y telescopios de espejos.
11. Instrumentos de visión cercana.
12. Sistemas formadores de imagen no convencionales.
13. Proyectos específicos.

Optica de partículas cargadas.

14. Trayectoria de partículas en campos eléctricos y magnéticos.
15. Lentes electrostáticas y magnéticas en aproximación de Gauss.
16. Microscopios electrónicos y espectrómetros de masas.

Cálculos y medidas en luminotecnia.

17. Estudio fotométrico de las lumionarias.
18. Cálculos y gráficos de iluminación.
19. Técnicas de iluminación de exteriores.
20. Técnicas de iluminación de interiores.
21. Proyectos específicos.

Tratamiento digital de imágenes.

22. Digitalización.
23. Mejora y restauración.
24. Compresión.
25. Sistemas de TDI.

Experiencias y prácticas de laboratorio.

- Calibrado de una lámpara.
- Fotometría visual monocroma y heterocroma.
- Fotometría física. Diferentes medidas.
- Colorimetría: medida de T_c y de coordenadas de color por diferentes procedimientos.
- Proyecto de varios sistemas ópticos (mínimo 2).
- DEMO de TDI



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10016 **Mecánica de fluidos**
Fluid mechanics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fluidos ideales. Ecuación de continuidad. Ecuación de Euler. Hidrostática. Condiciones sobre la convección. Ecuación de Bernoulli. El flujo de energía. El flujo de momento. La conservación de la circulación. Flujo potencial. Flujo incompresible. El drag en flujos potenciales. Ondas de gravedad. Ondas largas gravitatorias. Ondas en un fluido incompresible.
2. Flujo viscoso. Ecuaciones de movimiento. Disipación de energía en un fluido incompresible. Flujo en un tubo. Flujo entre cilindros que rotan. La ley de similitud. Fórmula de Stokes. Estela laminar. Viscosidad de suspensiones. Soluciones exactas de las ecuaciones de movimiento para un fluido viscoso. Movimiento oscilatorio en un fluido viscoso. Amortiguamiento de ondas de gravedad.
3. Turbulencia. Estabilidad del flujo estacionario. El umbral de turbulencia. Estabilidad de flujo entre cilindros que rotan. Estabilidad del flujo en un tubo. Inestabilidad de discontinuidades tangenciales. Desarrollo turbulento completo. Turbulencia local. Correlación de velocidades. La región turbulenta y el fenómeno de separación. Chorro turbulento. Estela turbulenta. Teorema de Zhukovskii. Turbulencia isotrópica.
4. Capa límite. Capa límite laminar. Flujo cerca de la línea de separación. Estabilidad del flujo en la capa límite. Perfil de velocidades logarítmico. Flujo turbulento en tubos. Capa límite turbulenta. La crisis del drag. Flujo a través de cuerpos. Drag inducido. Sustentación de un ala delgada.
5. Conducción térmica en fluidos. La ecuación general de la transferencia de calor. Conductividad térmica en un fluido incompresible. Conductividad térmica en un medio infinito. Conductividad térmica en un medio finito. La ley de similitud para transferencia de calor. Transferencia de calor en la capa límite. Calentamiento de un cuerpo en un fluido en movimiento. Convección libre.
6. Difusión. Ecuaciones dinámicas para mezcla de fluidos. Coeficientes de transferencia de masa y difusión térmica. Difusión de partículas suspendidas en un fluido.
7. Fenómenos de superficie. Fórmula de Laplace. Ondas de capilaridad. Efecto de absorción en películas en el movimiento de un fluido.
8. Sonido. Ondas sonoras. Energía y momento de ondas sonoras. Reflexión y refracción de ondas sonoras. Geometría acústica. Propagación del sonido en un medio en movimiento. Vibraciones características. Ondas esféricas. Ondas cilíndricas. Solución general de la ecuación de ondas. La onda lateral. Emisión de sonido. El principio de reciprocidad. Propagación del sonido en un tubo. Scattering del sonido. Absorción de sonido. Segunda viscosidad.
9. Ondas de choque. Propagación de perturbaciones en un gas en movimiento. Flujo estacionario de un gas. Superficies de discontinuidad. El choque adiabático. Ondas de choque débiles. Dirección de variación de cantidades en una onda de choque. Ondas de choque en un gas perfecto. Ondas de choque oblicuas. Espesor de las ondas de choque. La discontinuidad isotérmica. Discontinuidades débiles.
10. Flujo unidimensional de gases. Flujo de un gas a través de una boquilla. Flujo de un gas viscoso en un tubo. Similitud unidimensional. Discontinuidades en las condiciones iniciales. Ondas viajeras unidimensionales. Formación de discontinuidades en una onda sonora. Características. Invariantes de Riemann. Flujo unidimensional de gases general. Propagación de fuertes ondas de choque. Teoría del agua poco profunda.
11. Intersección de las superficies de discontinuidad. Refracción de ondas. Intersección de ondas de choque. Intersección de ondas de choque con una superficie sólida. Flujo supersónico alrededor de un ángulo. Flujo a través de un obstáculo cónico.
12. Flujo bidimensional de gases. Flujo potencial de un gas. Ondas estacionarias simples. Ecuación de Chaplygin: el problema general de flujo estacionario de gases. Características en flujo estacionario bidimensional. La ecuación de Euler-Tricomi, flujo transónico. Soluciones de la ecuación de Euler-Tricomi cerca de puntos no singulares de la superficie sónica. Flujo a la velocidad de sonido. Intersección de discontinuidades con la línea de transición.
13. Flujo sobre cuerpos finitos. Formación de ondas de choque en flujo supersónico sobre cuerpos. Flujo supersónico sobre cuerpo puntual. Flujo supersónico sobre un ala delgada. Flujo supersónico sobre un ala. La ley de similitud transónica. La ley de similitud hipersónica.
14. Dinámica de fluidos de la combustión. Combustión lenta. Detonación. Propagación de la onda de



- detonación. Relación entre los diferentes modos de combustión. Condensación discontinua.
15. Dinámica de fluidos relativista. El tensor energía-momento. Ecuaciones de dinámica de fluidos relativista. Ecuaciones relativistas para procesos disipativos.
16. Dinámica de superfluidos. Propiedades principales de los superfluidos. El efecto termo-mecánico. Ecuaciones de dinámica de superfluidos. Propagación del sonido en un superfluido.
17. Fluctuaciones en dinámica de superfluidos. Teoría general de fluidos en dinámica. Fluctuaciones en un medio infinito.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10018 **Astronomía**
Astronomy

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 240 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Astronomía esférica.

1. La esfera celeste. Coordenadas.
2. Tiempo.
3. Cambios en las coordenadas de una estrella.

Recepción de radiación

4. Transporte de fotones.
5. Fotometría astronómica.
6. Receptores de radiación y métodos fundamentales de observación.
7. Espectroscopía estelar.
8. Fotometría estelar.
9. Características fundamentales de estrellas.
10. Fundamentos de atmósferas estelares.

11. Estrellas dobles.

12. Estrellas variables.

13. Interiores estelares

14. Evolución estelar.

El Sol y el Sistema Solar

15. El Sol.

16. El medio interplanetario.

17. Los planetas.

El medio interestelar

18. Gas interestelar.

19. Polvo interestelar.

20. Campo magnético galáctico y radioemisión no térmica.

Galaxias y cúmulos de galaxias.

21. Galaxias normales.

22. Galaxias activas.

23. Cúmulos de Galaxias.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10019 **Física de la atmósfera**
Physics of the atmosphere

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 240 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Descripción General de la Atmósfera.
2. Química Atmosférica.
3. Termodinámica.
4. Física de Nubes.
5. Electricidad Atmosférica.
6. Óptica Atmosférica.
7. Radiación Solar y Terrestre. Física de la Alta Atmósfera.
8. Dinámica. Circulación General.
9. Meteorología Sinóptica.
10. Instrumentación y Complementos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10020 **Mecánica analítica y relatividad**
Analytical mechanics and relativity

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Introducción.

- I.1. Los Principia de Newton.
- I.2. Principios de la Dinámica.
- I.3. Trabajo y Energía.
- I.4. Sistemas de varias partículas.

II. Mecánica Lagrangiana.

- II.1. Sistemas con ligaduras.
- II.2. Principio de d'Alembert. Ecuaciones de Lagrange.
- II.3. Cálculo de variaciones.
- II.4. Principio de Hamilton. Ecuaciones de Euler-Lagrange.
- II.5. Potenciales generalizados.
- II.6. Lagrangianos equivalentes gauge.
- II.7. Lagrangianos regulares y singulares.
- II.8. Constantes del movimiento.
- II.9. Simetrías y constantes del movimiento. Teorema de Noether.
- II.10. Coordenadas cíclicas. Método de Routh.
- II.11. Multiplicadores de Lagrange.

III. Mecánica Hamiltoniana.

- III.1. Hamiltoniano y ecuaciones de Hamilton.
- III.2. Transformaciones gauge.
- III.3. Transformaciones puntuales.
- III.4. Paréntesis de Poisson.
- III.5. Teorema de los paréntesis de Poisson.
- III.6. Transformaciones canónicas.
- III.7. Grupo de transformaciones canónicas y estrictamente canónicas.
- III.8. Derivación Lagrangiana de las ecuaciones de Hamilton.
- III.9. Función generatriz.
- III.10. Transformaciones de tipo.
- III.11. Familias continuas de transformaciones canónicas.
- III.12. Simetrías y constantes del movimiento.
- III.13. Ecuación de Hamilton-Jacobi.
- III.14. Sistemas autónomos. Ecuación característica de Hamilton.
- III.15. Sistemas integrables.
- III.16. Teoría de perturbaciones canónica.
- III.17. Teorema de Kolmogorov-Arnold-Moser.

IV. Sistemas dinámicos.

- IV.1. Introducción.
- IV.2. Líneas de flujo.
- IV.3. Puntos fijos. Aproximación lineal.
- IV.4. Tipos de estabilidad. Exponentes de Lyapunov.
- IV.5. Sistemas dinámicos Hamiltonianos.
- IV.6. Estabilidad de órbitas y caos.
- IV.7. Órbitas periódicas. Aplicación de Poincaré.
- IV.8. Aplicaciones: puntos fijos, órbitas periódicas, estabilidad.
- IV.9. Bifurcaciones.
- IV.10. Aplicación logística.
- IV.11. Aplicación estándar.

V. Mecánica relativista.

- V.1. Principio de relatividad.



- V.2. Grupo de Poincaré.
- V.3. Dinámica relativista de la partícula libre.
- V.4. Interacción con el campo electromagnético.
- VI. Teoría de campos.
 - VI.1. Introducción.
 - VI.2. Ecuaciones de Euler-Lagrange.
 - VI.3. Simetrías y teorema de Noether.
 - VI.4. Formalismo Hamiltoniano.
 - VI.5. Derivada funcional. Paréntesis de Poisson.
 - VI.6. Teorías con simetría Lorentz.
 - VI.7. Campo escalar.
 - VI.8. Campo vectorial sin masa. Electromagnetismo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10022 **Métodos y sistemas de cálculo**
Calculation methods and systems

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 240 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Tratamiento de errores
- Interpolación
- Ceros de polinomios
- Ecuaciones no lineales
- Solución de sistemas lineales
- Diferenciación e integración numérica
- Aproximación de funciones
- Resolución de ecuaciones diferenciales
- Optimización
- Simulación



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10023 **Técnicas nucleares**
Nuclear techniques

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Interacción radiación-materia
Física de detección. Técnicas de análisis
Electrónica asociada a la detección
Standar NIM y CAMAC. Adquisición en línea
Conceptos de dosimetría y radioprotección
Radiactividad artificial
Técnicas de alta energía
Tecnología del neutrón
Reactores nucleares de fisión
Fusión nuclear



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10024 **Física atómica y nuclear**
Atomic and nuclear physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Átomos simples y complejos
Fenomenología y cálculos
Métodos autoconsistentes
Interacción radiación-materia
Paso de partículas y variación por la materia
Radioactividad. Detección. Dispositivos experimentales Propiedades generales de los núcleos
Fuerzas nucleares
Sistemas simples
Estructura nuclear:
Modelos transiciones electromagnéticas
Desintegraciones alfa y beta
Reacciones nucleares. Introducción a las partículas Elementales



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10025 **Óptica III**
Optics III

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. ESTADÍSTICA CUÁNTICA DE LOS FENÓMENOS ÓPTICOS.

I.1.- Cuantificación del campo de radiación.

- Estados del campo de radiación: número de ocupación y coherentes.
- Estadística cuántica del campo de radiación. Operador densidad.

I.2.- Interacción de la luz con la materia.

- Procesos radiativos a un fotón: absorción, emisión y difusión.
- Ensanchamiento natural de las transiciones ópticas: Teoría de Wigner-Weisskopf y desplazamiento Lamb.
- Interacción de un haz de luz con una asamblea atómica. Efectos de ensanchamiento de las transiciones ópticas.
- Introducción a la óptica no lineal.

I.3.- Óptica de fotones. Coherencia cuántica de la luz.

- Descripción estadística de un haz de luz.
- Procesos de la detección de la luz. Efecto fotoeléctrico.
- Funciones de correlación cuánticas. Grados de coherencia y propiedades espectrales.
- Caracterización de un haz de luz caótica y de un haz láser.
- Medidas de las propiedades estadísticas de los campos ópticos. Distribuciones de conteo de fotones. Efectos de coherencia de ordenes superiores.

II. PRINCIPIOS DEL LASER.

II.1.- Introducción.

II.2.- Procesos de bombeo.

- Velocidad de bombeo. Eficiencia cuántica y de potencia.
- Bombeo óptico. Distribución espectral de la luz de bombeo.
- Bombeo eléctrico. Excitación por impacto de electrones. Distribución de energía electrónica.

II.3.- Resonadores ópticos.

- Resonador planoparalelo. Teoría de Fox y Li.
- Resonador confocal. Propagación de haces gaussianos en medios homogéneos.
- Resonadores de espejos esféricos. Criterio de estabilidad.
- Frecuencias de resonancia y pérdidas en los resonadores ópticos.
- Resonadores ópticos inestables.

II.4.- Oscilación láser.

- Láseres de tres y cuatro niveles. Ecuaciones de balance.
- Condiciones para la oscilación láser.

II.5.- Funcionamiento del láser en régimen continuo.

- Potencia de salida del láser. Acoplamiento óptico.
- Láseres sintonizables. Oscilación monomodo y multimodo.
- Desplazamiento de la frecuencia de emisión láser y límite de monocromaticidad.
- Estabilización de la frecuencia láser.

II.6.- Funcionamiento del láser en régimen pulsante.

- Comportamiento transitorio del láser.
- Conmutación de Q. Regímenes de operación. Teoría de conmutación de Q activo.
- Encadenamiento de modos.

II.7.- Tipos de láser.

- Láseres de estado sólido.
- Láseres de gas: neutros, iónicos y moleculares.
- Láseres de colorantes (líquidos).
- Láseres químicos.
- Láseres de semiconductores.
- Láseres de electrones libres (FEL), de pozos cuánticos (QW) y de rayos X.

II.8.- Aplicaciones. Espectroscopía láser.



- Características generales de un analizador espectral de luz.
- Espectroscopía de alta resolución. Técnicas espectroscópicas.
- Espectroscopía láser de fluorescencia y absorción de límite Doppler: Espectroscopía de absorción y de fluorescencia inducida por láser. Métodos de doble resonancia. Espectroscopía multifotónica.
- Espectroscopía de alta resolución (Sub-Doppler): De haces atómicos, de absorción saturada, de absorción multifotónica y de coherencia óptica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10026 **Física del estado sólido**

Solid state physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Estructuras cristalinas. Redes de Bravais. Red recíproca. Propiedades de las redes.
2. Periodicidad en cristales. Funciones periódicas. Teorema de Bloch. Zonas de Brillouin.
3. Difracción en cristales. Condiciones de Von Laue. Factor de scattering atómico. Factor de estructura.
4. Determinación de estructuras cristalinas. Obtención de datos geométricos. Extinciones sistemáticas. Determinación de la unidad asimétrica. Métodos de átomo pesado. Métodos directos.
5. Cohesión en sólidos. Enlace Van der Waals. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico.
6. Propiedades elásticas. Deformaciones y esfuerzos. Constantes elásticas. Ondas elásticas.
7. Dinámica de redes cristalinas. Cadenas lineales. Generalización a tres dimensiones. Tratamiento general. Fonones.
8. Propiedades térmicas. Aproximación armónica. Capacidad calorífica. Aproximación anarmónica. Dilatación. Conductividad térmica.
9. Electrones en metales. Electrones libres. Gas de Fermi. Propiedades estáticas asociadas a electrones.
10. Estados electrónicos en un potencial periódico. Electrones cuasilibres. Modelo de ligaduras fuertes. Bandas de energía.
11. La superficie de Fermi. Electrones y huecos. Excitones. Determinación experimental de la superficie de Fermi. Resonancia ciclotrónica. Efecto de Haas-Van Alphen.
12. Fenómenos de transporte electrónico. Ecuación de Boltzmann. Conductividad eléctrica y térmica. Efectos termoeléctricos. Efectos galvano-magnéticos.
13. Efectos de las superficies. Función de trabajo. Potenciales de contacto. Emisión termoiónica.
14. Semiconductores. Estadística de portadores. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Fenómenos de transporte. Uniones p-n. Transistores.
15. Superconductividad. Termodinámica de la transición superconductor. Ecuación de London. Teoría de Ginzburg-Landau. Teoría BCS. Superconductores de alta temperatura crítica.
16. Propiedades dieléctricas. Campo local. Contribuciones electrónica, iónica y dipolar a la constante dieléctrica. Variación de la constante dieléctrica con la frecuencia.
17. Ferroelectricidad. Teoría dipolar. Teoría de los desplazamientos iónicos. Modos blandos. Termodinámica de la transición ferroeléctrica.
18. Propiedades ópticas de los sólidos. Contribución de los electrones ligados. Contribución de los iones. Propiedades ópticas de los metales.
19. Propiedades magnéticas. Diamagnetismo. Contribución de los electrones localizados. Diamagnetismo de electrones libres. Paramagnetismo de iones. Paramagnetismo en metales.
20. Fenómenos magnéticos cooperativos. Ferromagnetismo. Teoría de Weiss. Teoría de Stoner. Antiferromagnetismo. Ferrimagnetismo. Teorías del orden magnético.

(ESPECIALIDAD DE OPTICA)

- 1 Estructuras cristalinas. Redes y sus propiedades. Difracción en cristales. Determinación de las estructuras.
2. Cohesión en sólidos. Enlace Van der Waals. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Enlace puente de hidrógeno.
3. Dinámica de redes. Cadenas lineales. Determinación experimental de las relaciones de dispersión: Dispersión de rayos X y neutrones térmicos. Dispersiones Brillouin y Raman. Curvas de dispersión en cristales reales.
4. Propiedades térmicas. Aproximación armónica. Capacidad calorífica. Aproximación anarmónica. Conductividad térmica. Dilatación.
5. Electrones en metales. Modelo clásico de electrones libres. Modelo de Fermi-Sommerfeld. Contribución electrónica a la capacidad calorífica de los metales. Efectos del apantallamiento: Transición de Mott. Emisión termoiónica.
6. Teoría de bandas. Ecuación de Schrödinger de un electrón en un potencial periódico. Estados de Bloch. Aproximación de electrones cuasi-libres. Aproximación de electrones fuertemente ligados. Bandas de energía de algunos cristales representativos. Superficie de Fermi en metales.
7. Dinámica de electrones en cristales. El modelo semiclásico: Hipótesis fundamentales. Ecuaciones del



movimiento semiclásicas. Masa efectiva. Movimiento de electrones en campos eléctricos: El oscilador de Bloch. Movimiento de electrones en campos magnéticos: Topología de órbitas. Resonancia ciclotrónica y Azbel-Kaner. Efecto Hall. Conductividad eléctrica en metales.

8. Semiconductores. Estructura de bandas de semiconductores. Semiconductores de gap directo e indirecto. Estadística de portadores. Semiconductores dopados. Modelo hidrogenoide para donadores y aceptores. Conductividad eléctrica de los semiconductores.

9. Superconductividad. Fenomenología de la superconductividad. Teoría de London. Estados cuánticos macroscópicos: Cuantificación del flujo magnético en un anillo superconductor. Uniones Josephson. Interferencias cuánticas macroscópicas. Superconductores de alta temperatura crítica.

10. Propiedades magnéticas. Diamagnetismo. Paramagnetismo. Desmagnetización adiabática. Fenómenos cooperativos: Hamiltoniano de Heisenberg. Teoría de campo medio del ferromagnetismo. Teoría de ondas de espín en un ferromagneto. Dominios magnéticos: Materiales magnéticos duros y blandos.

11. Propiedades ópticas. Ecuaciones de Maxwell en medios materiales: Campos macroscópicos. Función de respuesta óptica: Dispersión espacial y temporal. Relaciones de constitución. Ecuaciones de Kramers-Kronig. Modelo de Lorentz de la dispersión. Teoría cuántica de la dispersión: Transiciones interbanda. Respuesta electrónica en aislantes y semiconductores. Absorción fundamental. Excitones. Propiedades ópticas de semiconductores. Diodos emisores. Láseres de semiconductores. Respuesta iónica en aislantes y semiconductores polares. Punto de mínima dispersión cromática. Polaritones. Propiedades ópticas de los metales.

12. Teoría de grupos. Representaciones de grupos finitos. La teoría de grupos y la mecánica cuántica. Reglas de selección.

13. Propiedades ópticas de cristales iónicos dopados. Hamiltoniano de campo cristalino. Niveles de energía de iones de transición en matrices cristalinas: Diagramas de Tanabe-Sugano y Dicke. Teoría de la forma de la línea espectral. Estudio de algunos sistemas importantes. Láseres de estado sólido.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10027 **Termodinámica de sólidos**
Thermodynamics of solids

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 240 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Aplicaciones de la Teoría Cuántica de Campos en Física de la Materia Condensada. Operadores de creación y destrucción, oscilador armónico. Cuantificación del campo. Sistemas fermiónicos y bosónicos. Operadores en segunda cuantificación. Interacción electrón-fonón. Diagramas de Feynman. Sistemas magnéticos. Ondas de espín. Superfluidez.
- 2.- Superconductividad (I). Introducción histórica y nociones básicas. Teoría BCS de la superconductividad.
- 3.- Superconductividad (II). Teoría macroscópica. Ecuaciones de Ginzburg-Landau. Cuantificación del flujoide. Superconductores tipo I y tipo II. Efecto Josephson.
- 4.- Sistemas mesoscópicos superconductores. Single-electron-tunneling. Bloqueo de Coulomb. Redes cuánticas. Fenómenos cuánticos macroscópicos en dispositivos superconductores.
- 5.- Introducción a la dinámica no lineal. Nociones básicas de sistemas dinámicos. Estabilidad. Bifurcaciones. Atractores extraños. Transiciones caóticas: ruta quasiperiódica, cascada subarmónica, intermitencias, crisis.
- 6.- Física no-lineal en Materia Condensada y dispositivos superconductores de efecto Josephson. Modelo RCSJ de una unión y dinámica del péndulo no lineal. SQUIDS. Fenómenos de sincronización. Propiedades de equilibrio: fases moduladas, transiciones de fase, modelo XY. Excitaciones elementales: vórtices y solitones. Dinámica de fluxones. Modos intrínsecos localizados.
- 7.- Seminarios de introducción a la Física de los Sistemas Complejos. (I) Aspectos de biofísica. (II) Fricción en sólidos. Fenómenos de avalancha y fractura. (III) Patrones en sistemas de la naturaleza. (IV) Redes complejas. (V) Sincronización y procesos con ritmo. (VI) Modelos de crecimiento fractal.
- 8.- Introducción a la teoría de la información y la computación. Entropía y teoría de la información. Demonios de Maxwell y segunda ley de la termodinámica. Máquinas de Turing y computación. Computación cuántica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10028 **Ampliación de física del estado sólido**
Extension of solid state physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Defectos. Clasificación. Imperfecciones estructurales. Defectos puntuales. Teoría termodinámico-estadística de las imperfecciones. Defectos en compuestos sólidos. Defectos en semiconductores de tipo IV. Defectos en cristales iónicos. Oxidos no estequiométricos. Sólidos con alto grado de desorden. Teoría de Debye-Huckel. Determinación experimental de los parámetros termodinámicos de defectos.
2. Transporte de masas en sólidos: Difusión. Ecuaciones del transporte iónico. Significado de las contribuciones a D. Mecanismos de difusión. Determinación experimental de los parámetros de difusión.
3. Transporte de masas en sólidos. Conductividad iónica. Ecuaciones de la conductividad iónica. Resultados experimentales de la conductividad iónica. La relación de Einstein. Procesos de relajación dieléctrica y mecánica. Modos de relajación y reglas de selección. Métodos de switch-off y switch-on. Pérdidas dieléctricas en A.C. Método de las corrientes termoiónicas I.T.C.
4. Cálculo teórico de las energías de activación I. Teoría del enlace. Distorsiones mecánicas. Aplicaciones de la teoría elástica. Ley de Vegard. Vacantes. Campos eléctricos microscópicos. Aplicación a defectos cargados. Energía de formación de vacantes en compuestos iónicos. Modelo de Jost. Modelo de Mott-Littleton. Predicción del estado de carga de las impurezas. Modelo de Basani y Fumi.
5. Cálculo teórico de las energías de activación II. Introducción de la relajación de la red en el modelo continuo. Modelo dipolos de deformación. Modelo de shell.
6. Defectos electrónicos. Mecanismos de producción. Inyección electrónica. Coloración aditiva. Mecanismos para la precipitación y crecimiento de las partículas coloidales. Producción de defectos por la radiación. Defectos electrónicos. Defectos iónicos. Procesos del daño producido por la radiación. Colisiones elásticas. Radiolisis.
7. Estados electrónicos I. La red perfecta. Aspectos químicos de las funciones de onda de la banda de valencia. Estados electrónicos localizados. Modelo hidrogenoide. Aplicación a trampas en semiconductores.
8. Estados electrónicos II. Impurezas en cristales. Campo cristalino. Influencia en cristales monoelectrónicos. Método de los operadores equivalentes. Iones de muchos electrones. Iones con electrones desapareados. Teorema de Kramers.
9. Estados electrónicos III. Hamiltoniano de spin. Spin-órbita y energía Zeeman: electrones p. Hamiltoniano de spin, caso general. Interacción hiperfina isotrópica. Interacción hiperfina anisótropa, interacción dipolo-dipolo. Iones con estado fundamental no degenerado orbitalmente. Iones con estado fundamental degenerado orbitalmente.
10. Estados electrónicos IV. Estructura vibrónica. Estructura vibrónica. Transiciones ópticas. Líneas de cero fonones. Distorsión Jahn-Teller. Interacciones residuales.
11. Métodos experimentales de medida de estados electrónicos I. Resonancias magnéticas. NMR. Relajación. Motional narrowing. EPR. Knight Shift. Resonancia ferromagnética. Resonancia de ondas de spin. Resonancia antiferromagnética.
12. Métodos experimentales de medida de estados electrónicos II. Absorción óptica. Fórmula de Smakula. Rotación de Faraday y dicroismo circular. Fluorescencia. Fotoconductividad. Termo-lumi-nis-cencia.
13. Espectroscopía Raman. Modelo fenomenológico clásico. Teoría de la polarizabilidad. Reglas de selección. Modelo cuántico. Leyes de conservación. Instrumentación y algunas aplicaciones.
14. Aleaciones I. Disoluciones sólidas intersticiales y sustitucionales. Equilibrio térmico de las superredes. Orden de largo alcance, teoría de Bragg y Williams. Método de Bethe. Contribución al calor específico debido al desorden.
15. Aleaciones II. Algunas fases típicas de las aleaciones. Regla de Hume-Rothery. Resistencia eléctrica de las aleaciones, soluciones sólidas.
16. Dislocaciones. Descripción. Descripción de una dislocación lineal. Lazo de dislocaciones. Movimiento de dislocaciones. Vector de Burger de una dislocación.
17. El campo de tensiones alrededor de una dislocación. Teoría de la elasticidad. Campo de tensiones y desplazamientos entorno a una dislocación. Dislocación helicoidal. Dislocación en arista. Dislocaciones mixtas. Dislocaciones moviéndose uniformemente.
18. Fuerzas que actúan en una dislocación. Energía propia de una dislocación. Tensión de línea. Fuerzas en



- dislocaciones. Fuerzas entre dislocaciones. Fuerza total sobre una dislocación.
19. Multiplicación de dislocaciones. Multiplicación de dislocaciones. Apilamiento. Jogs. Movimiento conservativo y no conservativo de dislocaciones. Dipartición. Emisión de dislocaciones. Faltas de apilamiento. Fuerza de Peirls.
20. Superficies. Estructura de las superficies sólidas. Propiedades de simetría de las redes bidimensionales. Índices de Miller. Estructuras superficiales simples. Difracción sobre superficies. Difracción de electrones de baja energía.
21. Dinámica de los átomos superficiales. Modelo del oscilador armónico. Capacidad calorífica superficial. Vibraciones normales de las redes superficiales. Difusión superficial.
22. Estados electrónicos superficiales. Introducción. Estados electrónicos superficiales. Emisión y desoxidación en las superficies sólidas. Procesos de emisión de los electrones de valencia. Emisión y desexcitación de electrones internos.
23. Interacción gas-superficie. Introducción. Fuerzas superficiales. Dispersión de átomos gaseosos sobre superficies. Interacciones débiles. Absorción física. Interacciones fuertes gas-superficie. Quimisorción.
24. Cristales líquidos. Clasificación. Orden orientacional y fuerzas intermoleculares. Efectos magnéticos. Propiedades ópticas. Aplicaciones.
25. Materiales amorfos. Preparación. Vidrios. Estructura. Vibraciones. Estructura electrónica. Defectos. Metales amorfos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10029 **Electrónica aplicada**
Applied electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Curso: **Créditos:** 240 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción a los sistemas digitales
Funciones lógicas
Circuitos lógicos integrados: Familias TTL y CMOS
Microelectrónica. Circuitos integrados de aplicación específica (ASIC)
Bloques combinacionales básicos
Biestables
Sistemas secuenciales síncronos
Contadores
Registros
Circuitos de temporización y sincronismo
Aritmética binaria
Memorias
Conversión D/A y A/D
Diseño a nivel de registros
Simulación de sistemas digitales
Lenguajes de descripción de hardware (VHDL)
Dispositivos lógicos programables
Diseño digital con FPGA
Microprocesadores: conceptos básicos
Unidad de control. Instrucciones
Operaciones de I/O. Interrupciones



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10030 **Astrofísica**
Astrophysics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: ESTRUCTURA ESTELAR Y EVOLUCION

1. Ecuaciones Básicas
 - 1.1 Ecuaciones de conservación
 - 1.2 Transporte de energía por radiación y conducción
 - 1.3 Transporte de energía por convección
 - 1.4 La composición química
 - 1.5 Ecuaciones diferenciales de la evolución estelar
2. Propiedades de la materia estelar
 - 2.1 El gas ideal con radiación
 - 2.2 Ionización
 - 2.3 El gas de electrones degenerado
 - 2.4 La ecuación de estado del material estelar
 - 2.5 Opacidad
 - 2.6 Producción de energía nuclear
3. Modelos simples de estrellas
 - 3.1 Esferas gaseosas politrópicas
 - 3.2 Relaciones de homología
 - 3.3 Modelos simples en el plano U-V
 - 3.4 La secuencia principal
 - 3.5 Otras secuencias principales
 - 3.6 La línea de Hayashi
 - 3.7 Estabilidad estelar
4. El Sol
 - 4.1 Nucleo solar
 - 4.2 Envoltente solar
 - 4.3 Atmósfera Solar
 - 4.4 Actividad Solar
5. Evolución estelar
 - 5.1 La formación de protoestrellas
 - 5.2 Contracción de la secuencia preprincipal
 - 5.3 Evolución por la quema de helio en estrellas masivas
 - 5.4 Evolución por la quema de helio en estrellas de poca masa
 - 5.5 Últimas fases
 - 5.6 Explosiones finales y colapso
 - 5.7 Objetos compactos
6. Estrellas pulsantes
 - 6.1 Pulsaciones esféricas adiabáticas
 - 6.2 Pulsaciones esféricas no adiabáticas
 - 6.3 Oscilaciones estelares no radiales

PARTE II: GALAXIAS Y GRANDES ESTRUCTURAS EN EL UNIVERSO

1. Galaxias normales
 - 1.1 Clasificación morfológica de galaxias
 - 1.2 El medio interestelar galáctico
 - 1.3 Cinemática y masas de la galaxia
 - 1.4 Galaxias elípticas
 - 1.5 La estructura espiral de las galaxias
 - 1.6 Galaxias barradas
2. Galaxias en interacción
 - 2.1 Mareas galácticas



- 2.2 Oscilaciones verticales y waps
- 2.3 Fricción dinámica
- 2.4 Shells alrededor de galaxias elípticas
- 2.5 La formación de galaxias elípticas
- 3. Cuasares y otros núcleos activos
 - 3.1 Cuasares
 - 3.2 Galaxias Seyfert
 - 3.3 Objetos BL Lac
 - 3.4 Radiogalaxias
- 4. Formación de estructuras en el universo
 - 4.1 El universo a gran escala
 - 4.2 Formación de galaxias y grandes estructuras
 - 4.3 Introducción a la Cosmología



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10031 **Geofísica**
Geophysics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Gravedad Terrestre. Teoría del potencial. Armónicos zonales y tesserales. Figura de la Tierra. Modelos de Tierra elipsoidal. El campo de gravedad normal. Determinación del geoide. Anomalías de la gravedad. Reducciones de las observaciones gravimétricas. Isostasia. Altitudes dinámicas, ortométricas y normales. Rotación de la Tierra. Marea oceánica y marea terrestre. Efectos de fricción. Medidas absolutas y relativas de la gravedad. Campo Geomagnético. Morfología del campo geomagnético. Análisis armónico. El modelo dipolar. Coordenadas geomagnéticas. Dipolo excéntrico. Campo no dipolar. Variación secular. Deriva del campo geomagnético. Paleomagnetismo. Polo virtual. Migración del polo y deriva continental. Inversión del campo geomagnético. Origen del campo geomagnético. Teoría de la dinamo. El campo externo. Ionosfera y magnetosfera. Inducción eléctrica en la Tierra. Medida del campo geomagnético. Anomalías magnéticas. Sismología. Teoría del sólido elástico. Ley de Hooke generalizada. Ecuación de Navier. Ondas P y S. Teorema de Lamé. Método de los potenciales. Reflexión y refracción de ondas internas. Matriz de dispersión. Ondas inhomogéneas. Ondas Rayleigh y ondas Stoneley. Ondas superficiales Love y Rayleigh. Velocidad de fase y velocidad de grupo. El problema directo. Métodos matriciales. Formulación variacional para ondas Love y Rayleigh. El problema inverso. Métodos de inversión. Atenuación de ondas sísmicas. Disipación de energía y fricción interna. Teoría de rayos. Estructura interna de la Tierra. Representación de fuentes sísmicas. Función de Green. Tensor momento sísmico y parámetros de fractura. Sismicidad. Riesgo sísmico. Predicción de terremotos. El campo próximo. Principios de sismometría. Sismógrafos mecánicos y electromagnéticos. Acelerógrafos. Interpretación de sismogramas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10032 **Mecánica estadística**
Statistical mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1.- Revisión de la Termodinámica:

Variables y ecuaciones de estado. Leyes de la Termodinámica. Potenciales termodinámicos. Relaciones de Maxwell y Hibbs. Calores específicos. Equilibrio y estabilidad. Transiciones de fase.

2.- Conjuntos estadísticos:

Sistemas en equilibrio. Formalismo microcanónico. Sistema con dos estados. Modelo simple de polímeros. Formalismo canónico. Modelo de los sólidos de Debye. El efecto Mössbauer. El gas clásico. Formalismo gran canónico.

3.- Partículas idénticas:

El gas de Bose-Einstein. El gas el Fermi.

4.- Integrales de camino en Mecánica Cuántica y Mecánica Estadística:

Matemáticas preliminares: integrales gaussianas. Teoría de perturbaciones. Funcionales. Integración y derivación funcional. Determinantes de operadores. Variables de Grassman, integración y derivación. Integrales gaussianas con variables de Grassman. La integración de caminos. El propagador de Feynman. Partícula libre y oscilador armónico. Propagadores. Operadores de creación y destrucción bosónicos y fermiónicos.

5.- La matriz de transferencia. El modelo de Ising:

El modelo de Ising en $d=1$. Solución exacta. La matriz de transferencia. Analogía entre la Mecánica Estadística y la Mecánica Cuántica a tiempo imaginario. El modelo de Ising en $d=2$, solución exacta. Otros modelos exactamente solubles.

6.- Métodos aproximados:

Expansión en alta y baja temperatura. Interpretación de los términos. Métodos de aproximación. Aproximantes de Padé. Teoría del campo medio. Métodos variacionales. Simulación numérica. El Método de Monte-Carlo.

7.- Transiciones de fase y fenómenos críticos:

Transiciones de fase. Comportamiento en la vecindad de la transición. Exponentes críticos α , β , γ , ν . Función generatriz y funciones de correlación. Teorema de fluctuación-disipación. Medida de las funciones de correlación. Exponentes críticos h , n . Leyes de escala. Universalidad.

8.- Teoría de Ginzburg-Landau:

Aproximación de Landau. Criterio de Ginzburg.

9.- El grupo de renormalización:

Nociones fundamentales. Ejemplos exactos. Otros ejemplos. Bloques de espines y transformaciones no lineales. Transformaciones lineales. Superficie crítica y puntos fijos. Modelo gaussiano. Expansión ϵ . Campos marginales y función $b(g)$.

10.- Modelos bidimensionales:

El modelo XY, estudio cualitativo. Análisis con el grupo de renormalización. Modelos s no lineales.

11.- (**). Fluidos Clásicos:

La función distribución radial. Expansión de Virial en la ecuación de estado. Ecuación de Ornstein-Zernike, esquemas aproximados. Principio de superposición. Fluidos densos. Perturbaciones. Correcciones cuánticas a los coeficientes de Virial.

12.- (**). Fluidos Cuánticos:

El gran potencial. Expansión en cumulantes. Teorema de Wick. Diagramas. El gas de electrones. Propagadores. Expansión diagramática. Ecuación de Dyson y auto-energía. Excitaciones a baja temperatura. Condensación de Bose-Einstein. Superfluidez. Superconductividad.

13.- (**). Cadenas lineales:

Interacción electrón-fonón. Cadenas lineales. Ruptura de simetría y degeneración. Transición de Peierls. Ejemplos.

14.- (**). Teoría de la respuesta lineal:

Resultados exactos. Campo medio. Fórmula de Kubo y relaciones de Onsager. La ecuación de Boltzman.

15.- (**). Teoría del transporte:

Teoría cinética elemental. Coeficiente de autodifusión. Coeficientes de viscosidad. Ecuación cinética cuántica.

16.- (**). Transiciones de fase lejos del equilibrio:



Criterio de estabilidad termodinámica lejos del equilibrio. Producción de entropía. Reacciones químicas no lineales. El modelo de Schögl. El Brusselator. Modelo de Lotka-Volterra. Inestabilidad de Benard.

17.- (**) Sistemas desordenados:

Sistemas desordenados. Percolación. Transiciones de fase en sistemas desordenados. Materiales amorfos y vidrios de espin.

18.- (**) Redes neuronales:

Introducción. El modelo de Hopfiel y sus extensiones. Perceptrones simples. Modelos multicapa. Mecánica Estadística formal de las redes neuronales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10033 **Física teórica**
Theoretical physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCION.

- 1.1. Partículas e Interacciones.
- 1.2. El Paradigma Gauge.
- 1.3. Notaciones y Convenios

II. QUARKS

- 2.1. Simetrías internas.
- 2.2 Representación de SU(3).
- 2.3. El modelo Quark.
- 2.4. Color.
- 2.5. Pruebas débiles y electromagnéticas.
- 2.6. Encanto y Belleza.

III. CAMPOS DE MAXWELL: U(1) TEORIA GAUGE

- 3.1. Invariación global y local.
- 3.2. Rotura espontánea de la Invariación Gauge Global.
- 3.3. Rotura espontánea de la Invariancia Gauge Local: El modo Higgs.
- 3.4. Soluciones clásicas de energía Finita.
- 3.5. Cuantización del Flujo Magnético.
- 3.6. Soluciones de Soliton.

IV. CAMPOS DE YANG MILLS: Teorías Gauge no-Abelianas.

- 4.1. Nota de Introducción.
- 4.2. Grupos Lie.
- 4.3. La Construcción de Yang-Mills.
- 4.4. Propiedades de los campos de Yang-Mills.
- 4.5. Formación Canónica.
- 4.6. Rotura espontánea de Simetría.

V. SOLITONS TOPOLOGICOS

- 5.1. Solitons.
- 5.2. El Instantón.
- 5.3. El Monopolo.

VI. EL MODELO DE WEINBERG-SALAM.

- 6.1. Campos de la Materia
- 6.2. Campos Gauges.
- 6.3. La Teoría General.
- 6.4. Comentarios.

VII. METODO DE INTEGRALES DE CAMINO.

- 7.1. Mecánica Cuántica no-relativista
- 7.2. Teoría de Campo Cuántico.
- 7.3. Fuentes externas.
- 7.4. Espacio Euclidean de dimensión 4.
- 7.5. Cálculo de las integrales de camino.
- 7.6. El Propagador de Feynman
- 7.7. Graficos de Feynman.
- 7.8. Lazos fermiónicos y bosónicos.
- 7.9. Campos fermiónicos

VIII. CUANTIZACION DE LOS CAMPOS GAUCES

- 8.1. Cuantización canónica.
- 8.2. Método de la integral de camino en forma hamiltoniana.
- 8.3. Integral de camino de Feynman: Método Fadeev-Popov.
- 8.4. Campos libres de Maxwell.



8.5. Campos Puros de Yang-Mills.

8.6. El Mundo y el instantón.

IX. RENORMALIZACION

9.1. Renormalización de la carga.

9.2. Renormalización y electrodinámica cuántica.

9.3. Invariancia Gauge y la masa de Fotón.

9.4. Grupo de renormalización.

9.5. Ecuación de Callan-Symanzik.

9.6. Ejemplos.

X. METODO DE POTENCIAL EFECTIVO

10.1. Simetría espontánea rota

10.2. Acción Efectiva.

10.3. Potencial Efectivo.

10.4. La expansión en lazos.

10.5. El Potencial Efectivo "a un lazo".

10.6. Renormalización.

10.7. Transmutación Dimensional.

10.8. Un ejemplo no-relativista.

10.9. Aplicación al Modelo de Weinberg-Salam.

XI. ANOMALIA AXIAL

11.1. El Origen de la Anomalia Axial.

11.2. El gráfico de triangular.

11.3. Correcciones radiactivas.

11.4. Divergencia anómala de la Corriente Chiral.

11.5. Explicación Física de la anomalía axial.

11.6. Cancelación de anomalías.

11.7. Principio de 't Hooft's.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10034 **Teoría cuántica de campos y partículas elementales**

Quantum theory of elemental particles and fields

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I. Campo escalar

- I.1 Necesidad de Teoría de Campos.
- I.2 Teoría clásica de Campos.
- I.3 Cuantificación del Campo escalar.
- I.4 Propagador de Klein-Gordon.

II. Campo de Dirac

- II.1 Ecuación de Dirac.
- II.2 Cuantificación del Campo de Dirac.
- II.3 Simetrías discretas.

III. Interacciones

- III.1 Desarrollo perturbativo de funciones de correlación.
- III.2 Teorema de Wick para Campos escalares. Diagramas de Feynman.
- III.3 Sección eficaz y matriz S.
- III.4 Reglas de Feynman para fermiones.

IV. Procesos Elementales en Electrodinámica Cuántica

- IV.1 $e^+e^- \mu^+\mu^-$: Caso no polarizado.
- IV.2 $e^+e^- \mu^+\mu^-$: Caso polarizado.
- IV.3 $e^+e^- e^+e^-$
- IV.4 Otros procesos.

V. Correcciones radiativas en Electrodinámica Cuántica (I)

- V.1 Bremsstrahlung.
- V.2 Momento magnético anómalo de electrón.
- V.3 Suma e interpretación de divergencias infrarrojas.

VI. Correcciones radiativas en Electrodinámica Cuántica (II)

- VI.1 Renormalización del Campo.
- VI.2 Fórmula de reducción.
- VI.3 Identidad de Ward-Takahashi.
- VI.4 Renormalización de la carga.

VII. Formulación Funcional

- VII.1 Integral de Camino en Mecánica Cuántica.
- VII.2. Cuantificación funcional del Campo escalar.
- VII.3 Cuantificación del Campo electromagnético.
- VII.4 Cuantificación funcional del Campo de Dirac.

VIII. Renormalización

- VIII.1 Contaje de divergencias ultravioletas.
- VIII.2 Teoría de perturbaciones renormalizada.
- VIII.3 Renormalización de la Electrodinámica Cuántica.
- VIII.4 Un ejemplo de dos bucles en la teoría ϕ^4 .



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10035 **Interacciones nucleares**
Nuclear interactions

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Ecuación de Dirac. Interacción electromagnética , propagadores, diagramas de Feynman. Aplicaciones. Interacciones fuertes . Introducción a los campos cuánticos. Interacción beta. Interacciones débiles. Cambios Gauge. Interacción electrodébil. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10037 **Física de partículas elementales**
Physics of elementary particles

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Enfasis en la fenomenología. Descripción y propiedades generales de las partículas. Detección. Dispositivos experimentales. Interacciones: Propiedades de simetría. Números cuánticos. Modelos de simetría. Leptons y Quarks. Leyes de conservación. Evoluciones experimentales. Interacciones fuertes. Propiedades. Física de hadrones. Interacciones electromagnéticas y débiles. Modelo standard. Física de leptones. Neutrinos. Partículas y cosmología.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10038 **Propiedades eléctricas y magnéticas de la materia**
Electrical and magnetic properties of materials

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 240 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Magnetismo de la materia y sus tipos: Visión elemental fenomenológica. Unidades. Ordenes magnéticos. Ferro-, ferri- y antiferromagnéticos, tierras raras. Amorfos y vidrios de spin.
2. Producción de campos magnéticos y medidas magnéticas (laboratorio): Producción de campos débiles. Producción y cálculo de campos intensos : bobinas de Bitter, híbridas y campos pulsados. Fórmula de Fabry. Electroimanes. Métodos de medida de campo: balístico, fluxmétrico y Hall. Ciclos de histéresis y pérdidas dinámicas. Técnicas microscópicas de medida: neutrones, resonancias, Mössbauer, precesión muónica, etc.
3. Magnetismo macroscópico: Momento magnético e imanación. Tratamientos cuántico y mecanicoestadístico del momento. Magnetostática y energética. Interacción dipolar y campo desimanador. Curvas de imanación. Permeabilidad y susceptibilidad. Histéresis.
4. Magnetismo del átomo, interacciones y dinámica: Momentos orbital y de spin. Acoplamiento spin-órbita (Russell-Saunders). Canje intraatómico (aproximaciones Hartree y Hartree-Fock). Momento magnético, factor de Landé. Atomo en campo magnético. Momentos propio e inducido. Niveles de energía en campo (débil y fuerte). Ecuación de movimiento; resonancia magnética. Tratamiento cuántico de la resonancia paramagnética y regla de Fermi . Ecuaciones de Bloch y tiempos de relajación.
5. Diamagnetismo orbital: Teorema de Bohr-van Leewen. Diamagnetismo atómico. Diamagnetismo molecular. Magnetismo de moléculas orgánicas. Anisotropía diamagnética y superdiamagnetismo.
6. Susceptibilidad magnética generalizada: Fórmula de Kubo y su discretización (ley de Curie). Relaciones Kramers-Kronig. Teorema de fluctuación-disipación(Callen).
7. Paramagnetismo: Paramagnetismo dependiente de la temperatura (multipletes anchos: leyes de Brillouin y Curie; multipletes estrechos: desacoplo órbita-spín). Paramagnetismo de Van Vleck. Iones de tierras raras y de transición. Desimanación adiabática.
8. Propiedades eléctricas y magnéticas del gas de electrones en metales y semiconductores:
A) Gas de electrones. Función de Bloch y zonas de Brillouin. Bandas de energía: electrones cuasilibres, gap y superficie de Fermi. Dinámica del electrón en campos magnético y eléctrico. Aproximación semiclásica y masa efectiva. Localización: funciones de Wannier y electrón muy ligado: bandas. Metales tipo d. Canje interelectrónico.
B) Resonancias. Diamagnetismo, niveles Landau. Efecto de Haas-van Alphen y Subnikov. Paramagnetismo de Pauli. Transporte y magnetotransporte: conductividad; efectos Hall clásico, cuántico y fraccionario. Resistividad, magnetorresistencia y efecto Hall en semiconductores. Otros efectos galvanomagnéticos.
9. Campo eléctrico cristalino en aislantes y metales. Paramagnetismo de sólidos: Campo cristalino(c.c.); visión física (iones 3d y 4f). Teorema de Kramers y singletes. Potencial eléctrico cristalino y simetría. Utilización de la teoría de grupos para niveles de c.c. Iones 3d y 4f en c.c. Bloqueo del momento magnético orbital. Operadores de Stevens. Efecto Janh-Teller. Hamiltoniano de spín. Iones de tierras raras. Apantallamiento del c.c. en metales. Aproximaciones Thomas-Fermi y Linhard. Impurezas. Regla de sumación y oscilaciones de Friedel.
10. Interacciones de canje en sólidos magnéticos: Aproximación de Heitler-London (e. localizados). Interacciones de canje y Coulomb. Hamiltoniano de Heisenberg-Dirac. Aproximación de deslocalización. Interacción de canje indirecto RKKY. Supercanje. Interacción de Dzyalozinski-Moriya.
11. Ferromagnetismo I: Fenomenología. Teoría de campo medio e imanación espontánea. Ley de Curie-Weiss. Comportamiento crítico. Ondas de spín en ferro- y antiferromagnéticos. Estado fundamental AF. Magnones. Ley de Bloch T^{3/2}.
12. Ferromagnetismo II: Metodo de Ising: método combinatorio y solución exacta; cadena lineal. Análisis del punto crítico, T_c: método de series .Método de clústeres (BPW). Calor específico magnético. Aproximación de fases aleatorias (RPA). Función y longitud de correlación de spín. Susceptibilidad a altas temperaturas.
13. Ferromagnetismo III:sistemas itinerantes o de electrones deslocalizados: Teoría de bandas (Stoner-Wolhfarth). Teoría "many body" y operadores campo: segunda cuantificación. Paramagnetismo de Pauli. Interacciones de canje y coulomb en segunda cuantificación. Líquido de Fermi y reforzamiento por canje. Hamiltoniano de Hubbard. Excitaciones y modelo de Stoner en segunda cuantificación. Variación térmica de imanación y calor específico en s.itinerantes.
Excitaciones magnéticas en metales: ondas de spin; excitaciones de Stoner; resonancia de electrones de

conducción. Fluctuaciones de spin y metales cuasiferromagnéticos.

14. Propiedades magnetocristalinas I: Anisotropía magnetocristalina. Dependencia térmica. Origen del campo cristalino. Dominios magnéticos y tipos. Paredes de dominio. Magnetoestricción; teoría microscópica.

Resonancia ferromagnética: efectos de forma y de anisotropía. Relajación y ecuación de Landau-Lifshitz; anchura de línea. Resonancia de ondas de spin (láminas delgadas). Modos magnetostáticos.

15. Propiedades magnetocristalinas II: Mecanismos de imanación. Desplazamiento reversible e irreversible de paredes. Teoría del campo coercitivo y remanencia. Imanación por rotación. Imanación forzada. Imanación dinámica. Dinámica de la pared de Bloch. Pérdidas magnéticas.

16. Nanomagnetismo: Partículas monodominio. Láminas delgadas. Multicapas y superredes. Superparamagnetismo. Efecto tunel macroscópico de la imanación.

17. Antiferromagnetismo y ferrimagnetismo: Fenomenología. Teoría de Néel de dos subredes. Susceptibilidades paralela y perpendicular. Transiciones de volcado de spin. Antiferromagnetismo metálico. Helimagnetismo y antiferromagnetismo modulado: tierras raras metálicas. Ferrimagnetismo. Teoría de campo medio (Néel).

Ferritas y granates. Difracción de neutrones: Difracción nuclear y magnética: fundamentos; sección eficaz magnética. Difracción en ferromagnéticos y antiferromagnéticos. Determinación de estructuras magnéticas. Scattering inelástico.

18. Transiciones de fase en sistemas magnéticos y comportamiento crítico magnético: Fluctuaciones críticas. Teoría de Ginzburg-Landau. Exponentes críticos y desigualdades termodinámicas. Universalidad y clases; sistemas standard. Escalamiento y leyes (Kadanoff). Grupo de renormalización. Función de correlación de spin. Dinámica crítica.

19. Resonancia magnética nuclear y efectos magnetonucleares: Resonancia magnética nuclear. Anchura de línea. Campo hiperfino. Relajaciones spin-red y spin-spin. Efecto Mössbauer. Resonancia cuadrupolar.

20. Impurezas magnéticas en metales: momentos locales y efecto Kondo: Aspectos experimentales. Estados ligados y corrimientos de fase. Estados virtualmente ligados (d y f). Momentos magnéticos locales. Valencia fluctuante. Fermiones pesados.

21. Desorden magnético: Vidrios de spin: modelos. Noción de teoría de réplicas. Amorfo magnéticos metálicos. Anisotropía magnética aleatoria.

22. Aplicaciones del magnetismo y dispositivos magnéticos: Memorias magnéticas. Láminas delgadas: burbujas magnéticas. Registro magnético. Amplificador magnético. Dispositivos de ferritas en microondas. Materiales magnéticos blandos. Materiales duros e imanes permanentes.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 10040 **Historia de las ciencias y de las técnicas**

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 105 **Licenciado en Ciencias (Físicas) (en extinción)**

Asignatura: 11000 **Lengua inglesa**
English language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Los contenidos de la asignatura responden a los siguientes apartados:

a) Léxico correspondiente a tres campos principales:

- Conceptos y objetos de uso cotidiano.
- Vocabulario semi-técnico usado en el discurso científico de carácter general.
- Vocabulario específico de las distintas especialidades impartidas en la Facultad de Ciencias.

b) Morfosintaxis:

- Tiempos y formas verbales. Estructuras relacionadas: verbos irregulares, modales, uso de las distintas formas verbales, uso de la construcción pasiva, uso de las formas en -ing y del infinitivo, así como el uso de oraciones con "that" sustituyendo estas formas.
- Estructuras con pronombres, adverbios y conjunciones: oraciones de relativo, uso de preposiciones (principalmente at, to, from, about, of, with, on, into, by, for) con distintos verbos, verbos frásticos, posición de los adverbios, prefijos y sufijos, compuestos nominales.
- Construcción de oraciones: oraciones coordinadas y oraciones subordinadas.

c) Estructuración discursiva:

- Indicadores discursivos. Conectores y modificadores.
- Modelos de organización discursiva más frecuentes en el texto científico.
- Relaciones semánticas que aparecen en dicha organización: relaciones temporales, contraste y comparación, causa-efecto, afirmación, negación, concesión, alternancia contrastiva y suplementaria, coordinación, paráfrasis, amplificación, circunstancias (situación, dirección, modo, etc.).
- Funciones retóricas del discurso científico: la descripción (física, de función, de proceso), la definición (formal, semiformal, informal y compleja), la clasificación (completa, parcial, implícita y clasificación como proceso), las instrucciones, las relaciones verbo-visuales, etc.

d) Nociones y funciones:

- Nociones: formas y propiedades, estructura, tiempo y aspecto, cantidad, números y operaciones, medida, espacio (situación y movimiento), relaciones, métodos.
- Funciones: Se incidirá sobre todo en funciones de argumentación y racionalización, que son las más frecuentes en el ámbito científico. También se prestará atención a la expresión de la certeza y la intención, así como la frecuencia, tendencia y probabilidad.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**

Asignatura: 10314 **Cristaloquímica y cristalofísica**
Crystal chemistry and crystal physics

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción. Objeto. Desarrollo histórico. Perspectivas actuales.
2. Energía cristalina.
3. Estructuras cristalinas.
4. Estructuras paracristalinas. Cuasicristales.
5. El cristal real (1): orden y defectos. Defectos puntuales. Isomorfismo.
6. El cristal real (2): defectos lineales, bidimensionales y tridimensionales.
7. Formación y crecimiento de los cristales.
8. Polimorfismo.
9. Naturaleza de los rayos X.
10. Difracción de los rayos X.: direcciones de los rayos difractados.
11. Difracción de los rayos X: intensidades de los rayos difractados.
12. Introducción y breve estudio comparativo de los diferentes métodos de difracción.
13. Los distintos métodos de polvo cristalino.
14. Aplicaciones de los métodos de polvo cristalino.
15. Métodos de cristal único (1): Laue, giratorio y Weissenberg.
16. Métodos de cristal único (2): precesión y difractómetro para monocristales.
17. Introducción a la determinación de la estructura cristalina.
18. Propiedades físicas de los cristales: relaciones causa-efecto en el estado sólido. Clasificaciones.
19. Modelización de las propiedades físicas en los cristales: aproximaciones teóricas, empíricas y experimentales. Cálculos, medidas y estimaciones.
20. Relaciones espacio-tiempo en la naturaleza y su vinculación a la conducta mineral. Estabilidad, metaestabilidad, autoorganización y fosilización. Ejemplos.
21. Propiedades térmicas de los sólidos: caracterización.
22. Relación de las propiedades térmicas con la variabilidad estructural y composicional de la red cristalina. Transporte iónico.
23. Implicaciones geoquímicas y geofísicas de las propiedades térmicas de los sólidos. Gradiente geotérmico y geobárico. Flujo de calor y energía geotérmica.
24. Propiedades eléctricas de los sólidos: caracterización.
25. Fundamentos cristaloquímicos de las propiedades eléctricas en los minerales. Conductividad iónica y electrónica. De los aislantes a los superconductores.
26. Importancia de las propiedades eléctricas de los cristales en Ciencias de la Tierra. Ejemplos de aplicación. Control sobre la nucleación y el crecimiento cristalino, la agregación mineral y la alterabilidad de minerales y rocas. Prospección eléctrica.
27. Propiedades mecánicas de los sólidos: caracterización.
28. Teoría de la elasticidad. Influencia de la simetría cristalina.
29. Deformación plástica. Influencia de los defectos cristalinos.
30. Teoría de la fractura. Mecanismos y tipos de fractura.
31. Microdureza. Escalas relativas y absolutas. Relación con la composición química y la estructura cristalina. Relación con las propiedades escalares.
32. Relación de las propiedades mecánicas con el comportamiento reológico del sistema. Influencia de la presión, temperatura y tiempo.
33. Aplicaciones en Ciencias de la Tierra de las propiedades mecánicas de los sólidos. Propagación de ondas elásticas y su relación con la composición mineralógica del planeta. Discontinuidad de Mohorovicic. Transición dúctil-frágil en la corteza superior. Régimen litostático o hidrostático. Focos seismogénicos. Prospección sísmica.
34. Relaciones entre propiedades térmicas, mecánicas y eléctricas en los cristales: efectos.
35. Aplicación en Ciencias de la Tierra de los efectos. Información que aportan. Influencia sobre la movilidad y concentración de elementos en la Corteza Terrestre.
36. Propiedades magnéticas de los sólidos: caracterización. Similitudes y diferencias con las propiedades



- eléctricas.
37. Relación entre propiedades magnéticas, composición química y estructura de los cristales. Relaciones orden-desorden: transiciones y dominios magnéticos.
38. Aplicaciones en Ciencias de la Tierra del comportamiento magnético de los minerales. Paleomagnetismo. Prospección magnética.
- Nota.- No se estudian las propiedades ópticas, ya que han sido detenidamente estudiadas en la asignatura de "Cristalografía y Mineralogía" del segundo curso de licenciatura.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**

Asignatura: 10315 **Geomorfología e hidrogeología**
Geomorphology and hydrogeology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 270 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Primera Parte: Geodinámica Externa.

La Energía Actuante:

1. El sol como fuente de energía en los procesos exógenos de la tierra.
2. La energía radiada: Naturaleza y propiedades.
3. Las leyes de la radiación.
4. El espectro de la radiación solar.
5. El espectro de la radiación terrestre.
6. La atmósfera terrestre: Composición, estructura y movimiento.
7. La radiación atmosférica.
8. El agua de la atmósfera.
9. Intercepción de la energía solar por parte de la tierra en función de la latitud y época del año.
10. Influencia del ángulo de incidencia y de la transparencia de la atmósfera en la intensidad de la radiación que llega a la superficie del suelo.

El ciclo Hidrológico como elemento de la Geodinámica Exógena de la Tierra.

11. La evaporación del agua: Análisis del fenómeno y medida.
12. Dinámica del agua de la zona no satura del subsuelo.
13. La transpiración del manto vegetal.
14. La evapotranspiración.
15. Medida y estimación del proceso evapotranspirante.
16. Las precipitaciones: Génesis, intensidad, duración y probabilidad.

La acción erosiva de las aguas no encauzadas.

17. La acción erosiva del agua de las arroyadas: Factores que intervienen.
18. La influencia del factor relieve en las acciones erosivas del agua.
19. La degradación específica de una cuenca: Pérdida de materia sólida en suspensión y por acarreo fluvial.
20. Geodinámica medio-ambiental: La erosión de los suelos de cultivo por el agua (planteamiento del problema).
21. Geodinámica medio-ambiental: La erosión de los suelos de cultivo por el agua (determinación cuantitativa de la influencia del factor lluvia, resistencia intrínseca del suelo y longitud y pendiente de las laderas).
22. Geodinámica medio-ambiental: La erosión de los suelos de cultivo por el agua (determinación cuantitativa de la influencia del tipo de la cubierta vegetal y de las prácticas de conservación).

Fundamentos de dinámica fluvial.

23. La escorrentía superficial: Génesis y componentes.
24. Aforos.
25. El régimen de los ríos.
26. Las avenidas: Conceptos básicos, génesis y parámetros definitorios
27. Métodos de predeterminación de caudales de avenida y determinación de áreas de protección civil.
28. El transporte fluvial: Suspensiones (análisis y cuantificación del fenómeno).
29. El transporte fluvial: Acarreos, análisis y cuantificación del fenómeno. Protección de márgenes y riberas.
30. Dinámica de cauces.

Segunda Parte: Hidrogeología.

Principios básicos y definiciones:

31. La infiltración del agua en el suelo y perfil hidrológico ideal del suelo y subsuelo.
32. La zona saturada.
33. Los acuíferos.
34. Propiedades hidrológicas del medio subterráneo.

Principios de hidráulica general:

35. Propiedades físicas del agua.
36. Conceptos básicos de hidrostática.

37. Conceptos básicos de hidrodinámica.
 38. Aplicaciones del teorema fundamental de la hidrodinámica.
- Hidráulica subterránea de medios porosos.
39. Potencial, equipotenciales y flujo en un medio poroso.
 40. La ley de Darcy.
 41. Ecuación general del movimiento de un fluido a través de un medio poroso.
 42. El modelo de flujo regional de Hubbert y Toht.
 43. Solución gráfica a la ecuación general del flujo en un medio poroso en condiciones de flujo estacionario: Las redes de flujo.
 44. El flujo bajo condiciones de movimiento libre y régimen estacionario: Hipótesis de Dupuit y ecuación de Forchheimer.
- Hidráulica de captaciones y drenajes.
45. Captaciones y drenajes.
 46. Los bombeos de ensayo.
 47. El flujo radial en condiciones de equilibrio: Ecuaciones de Thiem.
 48. El flujo radial en condiciones de noequilibrio: Ecuaciones de Theis y Jacob.
 49. Movimiento del agua en los sistemas semiconfinados: Ecuación de Hantush.
 50. Movimiento del agua en un campo de pozos y efectos hidráulicos de los límites laterales de los acuíferos (la teoría de las imágenes).
- Hidroquímica.
51. Fundamentos de química del agua.
 52. Composición y propiedades físicas y fisicoquímicas de las aguas subterráneas.
 53. Presentación de análisis y valoraciones hidroquímicas.
 54. Clasificaciones geoquímicas y de uso del agua.
 55. Principios de radioquímica.
- Prospección Hidrogeológica.
56. Prospección de aguas subterráneas: Metodología.
 57. Prospección de aguas subterráneas en rocas ígneas, metamórficas, sedimentarias.
 58. Hidrogeología de los sistemas carsticos.
 59. Prospección hidrogeológica en terrenos geológicos no consolidados.
- Agua y medio ambiente.
60. La contaminación de las aguas del ciclo hidrológico.
 61. Los humedales naturales y los impactos medio-ambientales de las transformaciones en ragadío.
 62. El agua en la legislación.
- Las aguas subterráneas en la Comunidad Aragonesa.
63. El uso del agua subterránea en Aragón.
 64. Los sistemas hidrogeológicos de Aragón.

Prácticas de Campo:

1. Influencia de los factores de orden cósmico en la climatología.
2. Concepto de humedad. La evaporación de agua en lámina libre (aplicación de la fórmula de PENMAND).
3. Balance hídrico de un suelo: Aplicación a valores mensuales y diarios.
4. Tratamiento estadístico de series pluviométricas.
5. Intensidad de lluvia: Curvas intensidad-duración-periodo de retorno, su aplicación a las obras civiles.
6. Erosión de cuencas y aterramiento de embalses: Aplicación del índice de FOURNIER.
7. Tratamiento estadístico de datos foronómicos: Régimen de un río, curvas de caudal clasificado, índices y coeficientes hidrológicos más usuales.
8. Análisis de series temporales, la autorregresión: Aplicación a la curva de recesión de caudales de un sistema hidrológico.
9. La regulación de un sistema hidrológico de aguas superficiales: Concepto, curva demanda regulada-capacidad de embalse-garantía de suministro.
10. La regulación de un sistema hidrológico de aguas subterráneas: Regulación del caudal de un manantial mediante captaciones.
11. Porosidad eficaz y coeficiente de almacenamiento elástico. Eficiencia barométrica y eficiencia de las mareas.
12. La ley de Darcy y sus aplicaciones.
13. Ecuación de Dupuit-Forchheimer y altura de franja capilar.
14. Redes de flujo y mapa de isopiezas.
15. Aplicación de un modelo en diferencias finitas para el flujo de agua en medios porosos.
16. Hidráulica I: Ecuación de Thiem.
17. Hidráulica II: Ecuación de Theis.



18. Hidráulica III: Ecuación de Hantusch.
19. Hidráulica IV: Simplificación de Jacob.
20. Hidráulica V: Ecuación de pozo y ensayos de recuperación.
21. Hidráulica VI: Campo de pozos y teoría de las imágenes.
22. Calidad de un agua para diferentes usos: Utilización de gráficos e índices más usuales.
23. Geoquímica de aguas: Utilización de gráficos e índices más usuales.
24. Aplicación de un modelo de transporte de masa: Conceptos de convección, difusión y dispersión.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**

Asignatura: 10316 **Micropaleontología**
Micropalaeontology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 210 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Fundamentos.

1. Plan general de la disciplina.
2. Historia y estado actual del concepto de Micropaleontología.
3. Metodología: muestreo, técnicas de preparación y métodos de estudio
4. Tafonomía: particularidades de la fosilización de los microfósiles.
5. Litogénesis: los microfósiles como constructores de rocas.
6. Clasificación, Taxonomía y Sistemática en Micropaleontología.

Sistemática

7. Clasificación de los grupos micropaleontológicos.
8. Foraminíferos: Biología e interés geológico.
9. Organización de la concha de los Foraminíferos.
10. Clasificación de los Foraminíferos. Origen y diversificación.
11. Foraminíferos planctónicos: Globigerinina. Biología, Ontogenia y Tafonomía.
12. Foraminíferos planctónicos : Globigerinina. Evolución , bioestratigrafía y paleoecología.
13. Foraminíferos bentónicos: Robertinina, Involutinina, Spirillinina, Lagenina,...
14. Foraminíferos bentónicos: Rotaliina (Bulimináceos, Discorbáceos,...)
15. Foraminíferos bentónicos: Rotaliina (Nummulitáceos, Orbitoidáceos,...)
16. Foraminíferos bentónicos: Miliolina (Milioláceos, Alveolináceos, ...)
17. Foraminíferos bentónicos: Fusulinina (Parathurammináceos, Fusulináceos, ...)
18. Foraminíferos bentónicos: Allogromiina y Textulariina (Ammodiscáceos, ...)
19. Foraminíferos bentónicos: Textulariina (Orbitolináceos,...)
20. Bioestratigrafía y Paleoecología de los Foraminíferos.
21. Actinopoda (Radiolarios, Acantarios y Heliozoos).
22. Ciliophora (Tintinomorfos).
23. Procariotas (Monera): Cianobacterias y su actividad.
24. Haptophyta: Cocolitofórfos y otros nanofósiles calcáreos.
25. Chrysophyta: Silicoflagelados y otros nanofósiles silíceos.
26. Bacillariophyta (Diatomeas).
27. Dinoflagelados y otros (Acritarcos, Quatinozoos, ...)
28. Rhodophyta (Coralináceas, Solenoporáceas, ...)
29. Chlorophyta y Charophyta
30. Esporomorfos (Polen y esporas)
31. Briozoos y microfósiles de Esponjas, Alcionarios y Equinodermos.
32. Microfósiles de Moluscos y Artrópodos Conchostráceos.
33. Ostrácodos.
34. Anélidos y Conodontos.
35. Otros microfósiles de metazoos.

Aplicaciones

36. Paleoecología y reconstrucción de paleoambientes con microfósiles
37. Paleobiogeografía y paleogeografía global con microfósiles
38. Bioestratigrafía y relaciones con otras escalas cronológicas.
39. Evolución: especiación, ritmos y modelos evolutivos.
40. Los microfósiles y el origen de los vivientes.
41. Historia general de la microbiota. Microfacies.

Prácticas de Laboratorio (Noviembre-Mayo):

Aprendizaje de técnicas y reconocimiento de los microfósiles más significativos. Estudio de un levigado como trabajo práctico individual.



Práctica de campo (26 - 27 de Abril):

Excursión al Cretácico y Terciario del Prepirineo: Selles - Tresp - Aulet - Campo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**
Asignatura: 10317 **Petrogénesis y geoquímica de rocas exógenas**
Petrogenesis and geochemistry of exogenous rocks
Departamento: Ciencias de la Tierra
Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

I. Introducción.

Tema 1: Conceptos y definiciones.

Tema 2: Estudio general de la abundancia de los elementos químicos.

Tema 3: Clasificación geoquímica de los elementos.

II. Conceptos básicos de fisico-química aplicados al estudio de la formación de las rocas exógenas.

Tema 4: Principios de termodinámica: Reacciones geoquímicas y cinética de la distribución de elementos.

Tema 5: Fisicoquímica de los procesos superficiales.

III. Geoquímica de los principales elementos presentes en las rocas exógenas

Tema 6: Ciclos geoquímicos

Tema 7: Comportamiento geoquímico de los elementos alcalinos, alcalinotérreos y halógenos en el medio exógeno.

Tema 8: Otros componentes principales del medio exógeno. Indicadores geoquímicos,

Tema 9: Geoquímica isotópica. Geocronología absoluta.

IV. Procesos petrogenéticos de las rocas exógenas

Tema 10: El agua en los procesos exógenos.

Tema 11: Influencia de la biosfera en la génesis de las rocas exógenas.

Tema 12: Procesos supergénicos.

Tema 13: Procesos de transporte.

Tema 14: Singénesis: sedimentación y precipitación.

Tema 15: Diagénesis: fenómenos y procesos diagenéticos.

Tema 16: Metasomatismo diagenético. Procesos epidiagenéticos y anquimetamorfismo.

V. Petrogénesis y evolución de rocas exógenas

Tema 17: Rocas detríticas: arenitas y ruditas. Caracteres generales.

Tema 18: Petrología de las arenitas y ruditas.

Tema 19: Diagénesis de arenitas y ruditas.

Tema 20: Rocas detríticas. Lutitas.

Tema 21: Rocas carbonatadas. Características composicionales, geoquímica y mineralogía.

Tema 22: Diagénesis de las rocas carbonatadas.

Tema 23: Dolomitización.

Tema 24: Rocas evaporíticas.

Tema 25: Rocas silíceas exógenas no detríticas.

Tema 26: Rocas ferruginosas y manganesíferas.

Tema 27: Rocas fosfatadas.

Tema 28: Rocas exógenas de origen volcánico, Los carbones.

Tema 29: Rocas exógenas de origen orgánico. Los petróleos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**

Asignatura: 10318 **Sedimentología**
Sedimentology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 270 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Sedimentología: Definición y concepto. Historia. Objetivos. El concepto de modelo sedimentario. Relación con otras ciencias.
2. El sedimento: Definición y constituyentes. Propiedades físicas de las partículas. Textura superficial y forma: Esfericidad y redondeamiento. Índices y aplicaciones. Pivotalidad y rollabilidad.
3. Propiedades físicas de las partículas: Tamaño. Medida y tratamiento de datos. Significado hidrodinámico de la distribución granulométrica: Diagramas logarítmico probabilísticos y diagramas C M.
4. Porosidad y permeabilidad: Definición y concepto. Medidas de porosidad y permeabilidad.
5. Porosidad: Tipos: Porosidad primaria y secundaria. Origen de la porosidad. Factores que controlan la porosidad. Efectos de la compactación.
6. Sedimentogénesis: El ciclo sedimentario. Procesos sedimentarios. Meteorización. Sus tipos.
7. Los suelos: Concepto y génesis. Tipos y distribución geográfica. Los suelos fósiles.
8. Procesos de erosión, transporte y sedimentación. Física de sólidos granulares en flúidos. Ecuación de Reynolds y número de Froude. Tipo de sedimentos según clases de flujo de flúidos.
9. Concepto de régimen hidráulico (flow regime): Definición e interés. Tipos y características del régimen hidráulico.
10. Estructuras sedimentarias: Definición y génesis. Criterios de clasificación. Utilidad.
11. Estructuras exogenéticas: Marcas de superficie. Formas sobre lecho incoherente. Ripples de corriente. Modelo de flujo en los ripples. Antidunas. Otras formas.
12. Estructuras exogenéticas: Ripples de oscilación. Formas sobre lecho coherente: scour y tool marks.
13. Estructuras internas: Laminación y horizontal. Equilibrio de ripples y estratificación cruzada. Estructura lenticular y flaser. Condiciones genéticas.
14. Estructuras endogenéticas: Conceptos previos. Clasificación. Estructuras de licuefacción y escape de agua. Estructuras de licuefacción y corriente. Estructuras de inyección, diapirismo y sobrecarga diferencial.
15. Estructuras biogenéticas u orgánicas. Pistas y galerías. Otras estructuras orgánicas.
16. El medio sedimentario: Concepto y definición. Factores y elementos. Clasificación. El método sedimentológico: Modelos.
17. Medios continentales: rasgos característicos y procesos. Los flujos de masas.
18. Los medios glacial y periglacial (I): Características generales y procesos principales. Tipos de depósitos. Depósitos glaciales marinos e interglaciales.
19. Los medios glacial y periglacial (II). Características petrográficas de los depósitos. Asociaciones de facies. Modelos sedimentarios.
20. Abanicos aluviales (I): Rasgos generales. Procesos de sedimentación fundamentales: Características.
21. Abanicos aluviales (II). Tipos de depósitos y características petrográficas. Facies y secuencias. Modelo de evolución de abanicos.
22. El medio fluvial (I): Características de los diferentes sistemas fluviales: subambientes y procesos.
23. El medio fluvial (II): Tipos de depósitos. Modelos de ríos de cursos entrelazados. Facies y secuencias.
24. El medio fluvial (III): Modelo de curso meandriforme. Facies y secuencias características.
25. Medio desértico: Factores ambientales. Subambientes desérticos. Facies y secuencias de facies. El modelo de arenas eólicas. Los wadis.
26. Medio lacustre: Características generales y tipos de depósitos. Modelos de sedimentación.
27. Medio palustre: Características generales y tipos de depósitos. Tipos de pantanos. Secuencias y facies. Ciclotemas de carbón.
28. Medios transicionales: Configuraciones en las desembocaduras fluviales. Modelos deltaícos: factores y tipos de deltas.
29. Medio deltaíco: Subambientes. Facies y secuencias. Ejemplos en sedimentos antiguos.
30. Vedios transicionales: Modelos de costas lineales. Ambientes de playa e islas barrera. Generalidades. Procesos. Asociaciones y secuencias de facies.
31. Medios mareales (I): Sedimentación en llanuras de marea, estuario y lagoons. Procesos. Depósitos y asociación de facies.



32. Medios mareales (II): Sedimentación mareal carbonatada. Facies y secuencias.
33. El medio marino: Características generales. Rasgos morfológicos y dinámicos. Subambientes.
34. Plataformas carbonáticas: Introducción. Tipos. Asociaciones y secuencias de facies. Efectos de los cambios relativos del nivel del mar.
35. El medio arrecifal: Generalidades. Tipos y subambientes. Facies y secuencias.
36. Modelos de evaporitas marinas: Sabkhas costeras y evaporitas profundas.
37. Medios marinos de talud y borde porecontinental: Procesos y sedimentos: Flujos de sedimentos por gravedad. Las turbiditas.
38. Cuencas turbidíticas. Los abanicos submarinos: Morfología y depósitos asociados. Facies de talud abanico y llanura submarina. Las contornitas.
39. Sedimentación pelágica: Generalidades. Tipos de depósitos. La expansión oceánica. Secuencias y asociaciones de facies.
40. Sedimentación y tectónica (I). Tectónica de placas y sedimentación. La sedimentación relacionada con fases de expansión y de subducción.
41. Sedimentación y tectónica (II). Cuencas relacionadas con fallas transformantes y de desgarre. Rasgos de evolución.
42. Sedimentología aplicada: Introducción. Los hidrocarburos. Importancia de la sedimentología en su investigación. Las trampas estratigráficas.
43. Sedimentología aplicada (II): Los yacimientos minerales. Introducción. Los placeres y yacimientos singenéticos. Yacimientos sedimentarios epigenéticos. Conclusiones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**
Asignatura: 10319 **Ampliación de mineralogía y mineralogénesis**
Expansion of mineralogy and mineralogenesis
Departamento: Ciencias de la Tierra
Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

A. Aspectos generales y nociones de base

1. Concepto de mena. Concepto de yacimiento mineral. Explotabilidad y sus factores. Otros conceptos fundamentales: metalotecto, provincia metalogenética, consanguinidad y herencia metalogenética. Sistemas de representación de los yacimientos.
2. Evolución histórica de las teorías sobre yacimientos minerales. Criterios de clasificación. Clasificaciones genéticas y geológicas.
3. Estudio de menas en sección pulida.
4. Principales texturas y estructuras. Asociaciones minerales, paragénesis, zonalidad.
5. Morfología de los yacimientos minerales. Relaciones geométricas, cronológicas y genéticas con las rocas encajantes. Alteraciones.
6. Ambientes geológicos de formación de los yacimientos minerales.

B. Sistemática y ambientes de formación de yacimientos minerales

7. Yacimientos ortomagmáticos. Cromitas y platinoides (PGE). Sulfuros de Ni-Cu-Fe (platinoides). Yacimientos de Fe-Ti en anortositas y volcanitas. Yacimientos asociados a kimberlitas, lamproítas y carbonatitas.
8. Yacimientos pegmatíticos.
9. Yacimientos de Albititas-Greissens.
10. Yacimientos de pórfidos de cobre, molibdeno y estaño.
11. Yacimientos hidrotermales. Filonianos. Epitermales de Au-Ag. Sulfuros masivos volcanogénicos (VMS) y exhalativo-sedimentarios (SEDEX). Tipo "Mississippi-Valley" (MVT). Cu-U-V(Pb-Zn) en secuencias detríticas.
12. Yacimientos sedimentarios.
13. Procesos de meteorización. Yacimientos residuales y de enriquecimiento supergénico.
14. Yacimientos metamórficos s.l.
15. Minerales industriales.

C. Seminarios

1. Mineralogía determinativa. Técnicas para el estudio de los minerales.
2. Grupos principales de menas.
3. Reconocimiento de "visu" de minerales mena.
4. Estudios sobre condiciones de formación de los minerales.
5. Estudio de inclusiones fluidas en los minerales.
6. Evaluación de yacimientos minerales.

D. Prácticas de Microscopio

4. Identificación de menas.
5. Asociaciones minerales.
6. Texturas

E. Prácticas de Campo

Comprenden los temas:

1. Metalogenia de la Cordillera Ibérica (1 día).
2. Metalogenia de los Pirineos (3 días).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**

Asignatura: 10320 **Geología estructural**
Structural geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 270 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

MODULO 1: GEOTECNIA Y MECANICA DE ROCAS

1. Propiedades de los suelos (1). Granulometrías, densidades, humedades, límites, Clasificación de suelos. Ensayos Proctor y C.B.R.
2. Propiedades de los suelos (2). Resistencia mecánica de suelos y rocas. El círculo de Mohr. Resistencia a compresión. Ensayo de corte directo. Ensayos de compresión simple y compresión triaxial.
3. Cimentaciones. Distribución de esfuerzos en el suelo, manejo de ábacos. Capacidad portante de un suelo, factores. Tipos de cimentaciones: zapatas y losas, pilotes. Cálculo de capacidad portante. Factor de seguridad para cimentaciones.
4. Asentamientos y consolidación, ensayo edométrico.
5. Diseño de cimentaciones.
6. Taludes en suelos. Rotura planar. Rotura circular. Métodos de las rebanadas. Método de Fellenius. Método de Fellenius (ejercicio).
7. Taludes en roca. Tipología y velocidad de los movimientos. Cálculo de polígonos de fuerzas. Métodos analíticos. Analítico I. Taludes en roca. Analítico II. Cálculo de taludes en roca a partir de la royección estereográfica .
8. Muros de tierra. Método de Rankine. La teoría del slip-line field.

MODULO 2: PROSPECCION GEOFISICA EN GEOLOGÍA

1. Introducción. Generalidades. Aplicaciones de los distintos métodos de prospección geofísica. Ejemplos. Técnicas de tratamiento matemático utilizadas en los métodos de prospección.
2. Los métodos de prospección sísmica. Esfuerzo y deformación en las rocas. Módulos elásticos. Ondas sísmicas. Velocidades de propagación. Trayectorias de rayo. Reflexión, refracción y difracción. Sistemas de producción de ondas sísmicas, registros.
3. Sísmica de reflexión. Reflectores. Sistemas multicanal. Perfiles sísmicos. Procesado de líneas. Correcciones. Filtrado. Migración.
4. Sísmica de refracción. Geometría de la refracción en sistemas unicapa y multicapa. Metodología para la realización e interpretación de los perfiles de refracción.
5. Prospección gravimétrica. Teoría básica. Unidades. Instrumentos de medida. Anomalías gravimétricas. Metodología de la prospección gravimétrica. Correcciones. Determinación de densidades. Interpretación de las anomalías gravimétricas. El problema inverso. Campos regionales y anomalías residuales. Aplicaciones.
6. Prospección eléctrica. Método de la resistividad. Método de la polarización inducida. Método del potencial.
7. Prospección electromagnética. Campos electromagnéticos. Sistemas de medida de fase. Interpretación de los datos electromagnéticos. Limitaciones. Métodos telúrico y magnetotelúrico.
8. Prospección magnética. Conceptos básicos y unidades. El magnetismo de las rocas. El campo magnético. Anomalías magnéticas. Instrumentación. Correcciones. Interpretación de las anomalías magnéticas.
9. GPR (geo-radar). Principios y parámetros. Aplicaciones.
10. Prospección radiactiva. Fundamentos. Instrumentos de medida. Procedimientos de la prospección. Ejemplos de aplicación.
11. Métodos de prospección geofísica en sondeos. Diagrafías.

MODULO 3: TECTONICA REGIONAL. ESTILOS ESTRUCTURALES

1. Zonas poco deformadas. Cortes sencillos con discordancias, fallas, pliegues. Métodos de reconstrucción de pliegues: kink/Busk
2. Sistemas de cabalgamientos con niveles de despegue (Ibérica, Pirineos). Cabalgamientos con pliegues de adaptación (fault-bend folds)
3. Cabalgamientos plegados. Tetes plongeantes
4. Diapiros salinos
5. Zonas con fallas normales (Cordillera Ibérica oriental). Estructuras de inversión tectónica positiva.
6. Tectónica de thick-skinned.

7. Pliegues con esquistosidad . Pliegues superpuestos.
8. Cuerpos intrusivos. Sills y diques. Granitoides. Metamorfismo de grado medio-alto. Tectónica hercínica del Sistema Central

MODULO 4. TECTONICA DE PLACAS

1. Introducción. El campo gravitatorio y la forma y estructura de la Tierra. Sismicidad y estructura interna de la Tierra. Propiedades térmicas y eléctricas de la Tierra. Geomagnetismo y paleomagnetismo.
2. Introducción histórica: el paradigma de la Tectónica de Placas. Las ideas sobre tectónica y geología estructural desde la antigüedad hasta el momento actual. El nacimiento de la tectónica global. La tectónica de placas en el marco de la filosofía de la ciencia.
3. Geometría de las placas litosféricas. Tipos de límites entre placas. Polos de Euler en un plano. Velocidades de divergencia y convergencia (perpendicular y oblicua). Velocidad angular y lineal. Campos de velocidad. Velocidades y cambio de sistema de referencia: lineales, en plano. Aplicación a problemas de placas. Uniones triples. Estabilidad y evolución.
4. Geometría esférica . Situación en una esfera. Coordenadas esféricas y cartesianas. Tipos de proyecciones. Rotaciones. Determinación de polos de Euler a partir de transformantes y dorsales. Espacio de velocidad en una esfera. Velocidad angular. El espacio de velocidades angulares. Rotaciones finitas en una esfera. Rotación finita y velocidad angular. Determinación de polos de rotación. Utilización de la red de hotspots
5. Paleomagnetismo. El campo magnético terrestre. Magnetización de las rocas. Cambios de polaridad. Origen del campo magnético. Las anomalías magnéticas del fondo oceánico. Paleopolos magnéticos. Variaciones seculares. Deriva polar y deriva continental
6. Composición de la corteza oceánica y continental. Complejos ofiolíticos. El manto. Composición y propiedades. Transferencia de calor en el manto. Fuerzas entre placas. Causas. Campo de esfuerzos a escala global
7. Dorsales y rifts. Repartición a escala global. Topografía. Dorsales oceánicas. Estructura profunda. Rifts intracontinentales. Ejemplos. Evolución de las zonas de rift. Geología y evolución de las uniones triples.
8. Fallas transformantes y transcurrentes. Fallas transformantes. Geometría, distribución e importancia. Evolución. Procesos asociados a las fallas transformantes. Grandes fallas transcurrentes. Estructuras asociadas. Ejemplos.
9. Zonas de subducción. Topografía, sismicidad y estructura cortical. Tipos. Arcos-isla y orógenos. Estructura interna de los prismas de acreción. Modelos geométricos, mecánicos y térmicos de las zonas de subducción.
10. Zonas de colisión y obducción. Colisión arco-arco. Colisión arco-continente. Colisión continente-continente. Modelos para orógenos de colisión. Modelos de emplazamiento de complejos ofiolíticos. Los orógenos de colisión en el pasado. Suturas.
11. Orógenos en el espacio y en el tiempo. Anatomía de un orógeno. Zonas internas, externas, cuencas de foreland y uplifts continentales. Los orógenos precámbricos. Caledónides. El orógeno hercínico. La cordillera Norteamericana. Himalayas. Alpes.
12. Mecanismo del movimiento de las placas. La tectónica de placas en la historia geológica. La convección en el manto. Tectónica de la luna, Venus y Marte
13. Tectónica global y otros procesos geológicos. Tectónica de placas y grandes extinciones. Tectónica y clima. Tectónica y procesos petrogenéticos. Tectónica global y procesos de concentración mineral

MODULO 5: TRABAJOS DE CAMPO

- Zonas con metamorfismo de grado medio-alto. Sistema Central: Santa María de la Alameda-Rascafría-Cardoso de la Sierra. Zona de cizalla de Berzosa de la Sierra. Estructura alpina del Sistema Central: cabalgamientos de zócalo (3 días).
- Cuencas sedimentarias. Cordillera Ibérica, coordinada con Paleogeografía y Geología de España: Galve-Aliaga. Relaciones tectónica-sedimentación en extensión y compresión (3 días).
- Estructura y evolución alpina de los Pirineos, coordinada con Paleogeografía y Geología de España) Corte del Isuela, anticlinal de Arguis, Cuenca de Jaca, Sierras Interiores. Somport, cabalgamientos de Lakora y Bisarce, turbiditas Cretácicas, cabalgamiento de Eaux-Chaudes. Cuenca turbidítica, anticlinal de Boltaña ventana tectónica de Lalarri (cabalgamiento de Gavarnie), paleozoico de la Zona Axial. Klippen de Cotiella, Puerto de la Foradada, Têtes plongeantes de la zona de Laspaúles. Corte del manto del Cotiella en el río Esera (bloques inferior y superior), serie Eocena, congosto de Olvena, anticlinal de Barbastro (5 días).

PRACTICAS DE GABINETE

- Práctica 1. Propiedades físicas de los suelos. Ensayos Proctor y CBR.
- Práctica 2. Ensayos de compresión simple, corte directo y triaxial.
- Práctica 3. Cálculo de capacidad portante en cimentaciones. Distribución de esfuerzos en el suelo.
- Práctica 4. Ensayo edométrico. Diseño de cimentaciones.
- Práctica 5. Taludes en suelos. Métodos manuales de cálculo.



- Práctica 6. Taludes en roca. Métodos informáticos para el cálculo de taludes en suelos (Bishop y Janbu modificado).
- Práctica 7. Interpretación de líneas sísmicas (I). Interpretación estratigráfica y tectónica.
- Práctica 8. Interpretación de líneas sísmicas (II). Geometría de cuerpos sedimentarios. Conversión de las líneas en cortes geológicos.
- Práctica 9. Aplicación de correcciones y análisis gravimétrico. Mapas residuales. Modelización gravimétrica por ordenador.
- Práctica 10. Prospección eléctrica.
- Práctica 11. Interpretación de sondeos y diagráfias.
- Práctica 12. Cortes geológicos utilizando diferentes métodos.
- Práctica 13. Cortes en zonas poco deformadas. Cortes en zonas con cabalgamientos y niveles de despegue someros.
- Práctica 14. Cabalgamientos complejos. Establecimiento de relaciones cinemáticas.
- Práctica 15. Relaciones esquistosidad-estratificación. Cortes geológicos.
- Práctica 16. Realización de cortes profundos con ayuda de datos geofísicos.
- Práctica 17. Ejercicios sencillos de cinemática de placas.
- Prácticas 18 a 21. Lectura de artículos y preparación de trabajos sobre temas de tectónica de placas, evolución de orógenos y problemas de la placa Ibérica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**

Asignatura: 10321 **Paleobiología**
Palaeobiology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 210 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Primera Parte: Fundamentos y Paleoecología

Programa de Teoría

1. ORÍGENES y desarrollo de la Paleobiología como rama de la Paleontología. Fundamentos metodológicos. Contrastación de hipótesis. El PARADIGMA moderno de la Paleobiología. Componentes básicos.
2. El proceso de Fossilización. Fundamentos de TAFONOMÍA EVOLUTIVA. Bioestratinomía y fosildiagénesis. Sistemas tafonómicos. Estados mecánicos de conservación de los fósiles.
3. Análisis de los distintos PROCESOS que tienen lugar durante la fossilización. Factores reguladores de la fossilización.
4. Tafonomía y ANÁLISIS DE CUENCAS: Gradientes y clinos tafonómicos. Sucesiones registráticas. Taforregistros: Tipos e interés. Secuencias tafonómicas. Ciclos tafonómicos.
5. Tafonomía y BIOCRONOLOGÍA. Unidades cronoestratigráficas y unidades biocronológicas. Discontinuidades estratigráficas y registráticas. Unidades paleobiotémicas. Geocronología.
6. Fundamentos de PALEOECOLOGÍA. Conceptos básicos: Ecosistemas y comunidades. Principios del análisis paleoecológico. Factores limitantes. Clasificación de ambientes.
7. Paleoautoecología. Fundamentos de MORFOLOGÍA FUNCIONAL. Tipos de enfoques en Morfología funcional. Pleiotropía; Analogía y Homología. Paradigmas morfofuncionales.
8. El análisis del INDIVIDUO: La orientación, los grupos asociados. El análisis de la ONTOGENIA. Métodos. Secuencias ontogenéticas.
9. Evidencias de actividad orgánica. PALEOICHOLOGIA; Fundamentos. Autoichnología: Distintas clasificaciones de las pistas fósiles. Synichnología: Análisis de ICHNOFACIES.
10. PALEOSYNECOLOGÍA. Fundamentos del análisis synecológico. Asociaciones de fósiles y comunidades. Tipos de interacción biológica. Sucesiones ecológicas.
11. La POBLACIÓN biológica. Concepto. Problemática paleontológica. Análisis y tipos de variabilidad. Aspectos de la Dinámica de Poblaciones.
12. LA ESPECIE. Problemática paleontológica. Variabilidad intraespecífica. Modalidades de especiación. Distribución geográfica: Fundamentos de Paleobiogeografía.
13. HISTORIA de las ideas evolutivas. Noción de la especie y del cambio antes de Darwin. La figura de DARWIN. El Darwinismo. Debates posteriores al Darwinismo.
14. La TEORÍA SINTÉTICA de la Evolución. Gradualismo filético. Evolución adaptativa y evolución direccional.
15. DEBATES recientes en la Teoría de la Evolución. Los EQUILIBRIOS PUNCTUADOS. Críticas al Gradualismo. Evolución a saltos: Ideas saltacionistas. Críticas epistemológicas. La inferencia filogenética.

Programa de Prácticas

I. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

HORARIO:

Grupo 1: Martes, 15.00 h. a 18.00 h.

Grupo 2: Martes, 18.00 h. a 21.00 h.

Grupo 3: Jueves, 15.00 h. a 18.00 h.

Grupo 4: Jueves, 18.00 h. a 21.00 h.

Las prácticas de Laboratorio de la parte general de la asignatura constarán de diez temas básicos que irán aplicando los conceptos estudiados en Teoría. Cada bloque se desarrollará en sesiones semanales de 3 horas cada una. La asistencia a todas las sesiones es obligatoria. Al final de cada sesión y de cada tema será preceptiva la entrega del cuestionario correspondiente.

I. Formulación, justificación y contrastación de HIPÓTESIS CIENTÍFICAS (1): Ejemplos de hipótesis clásicas en la ciencia.

II. Formulación, justificación y contrastación de HIPÓTESIS CIENTÍFICAS (2): Interés del análisis tafonómico-paleoecológico.

III. Ejemplos de análisis y problemas de Tafonomía Evolutiva. Aplicación de CONCEPTOS TAFONÓMICOS y reconstrucciones paleoecológicas.

- IV. Clasificación de distintos estados de conservación de fósiles. Reconocimiento y determinación del Estado Mecánico de Conservación (EMC) de los fósiles.
- V. BIOMETRÍA. Descripción de fósiles; realización de medidas sobre ejemplares de fósiles. Realización e interpretación de secuencias ontogenéticas.
- VI. PALEOICHOLOGÍA: Reconocimiento y clasificación elemental de los principales tipos de pistas fósiles. Clasificación genética y etológica.
- VII. PALEOSINECOLOGÍA. Análisis e interpretación de las relaciones ecológicas entre organismos a partir del registro fósil.
- VIII. Análisis de la VARIABILIDAD en conjuntos de fósiles: Variabilidad continua y discontinua, intra e interpoblacional.
- IX. Seminario sobre la Teoría Evolutiva (1): Historia de las Ideas evolutivas.
- X: Seminario sobre la Teoría Evolutiva (2): Debates recientes en Teoría Evolutiva.

PRÁCTICAS DE CAMPO (INVERTEBRADOS)

Las Prácticas de Campo constarán de dos excursiones (una de dos días y una de un día) en las que se realizarán observaciones sobre problemas prácticos estudiados en Teoría y en el Laboratorio. El tema principal será: "El análisis de sucesiones de invertebrados en plataformas carbonatadas, en el Jurásico Medio y Superior de la Cuenca Ibérica".

- 1: Sierra Menera y Sierra de Albarracín (2 días).
- 2: Sector de Ricla-Aguilón.(1 día)

TRABAJO DE CAMPO

Existe la posibilidad de realizar un trabajo de campo complementario sobre invertebrados, en forma de zona de campo, a fin de profundizar en algún grupo paleontológico. Dicho trabajo se realizará de forma individual o en grupos de dos alumnos, y se presentará (mediante su exposición pública) al final del curso, terminando con la entrega de la correspondiente memoria. Durante el período de realización se podrán realizar diversas excursiones de detalle a la zona de trabajo, a recoger material o a revisar el trabajo, en pequeños grupos o individualmente, o participando en excavaciones de investigación. Todas las salidas deben acordarse previamente con el profesor encargado.

Programa de Paleobiología de Vertebrados. Curso: 2002-2003

Profesores Gloria Cuenca Bescós y José Ignacio Canudo
Area de Paleontología.

Introducción

- 1. Programa. Introducción a la Paleontología de Vertebrados.
- 2. Diversidad, Origen y Evolución. Clasificación de los Vertebrados.

Anatomía

- 3. El plan general y organización de los vertebrados
- 4. Diferenciación del cuerpo de los vertebrados.
- 5. La cabeza en los distintos grupos de vertebrados.
- 6. Adaptaciones a la dieta: los dientes y placas dérmicas
- 7. El eje de los vertebrados: formación y evolución de las vértebras
- 8. Los apéndices de los vertebrados. Ocho dedos o cinco, el origen del miembro tetrápodo
- Tafonomía y Técnicas de estudio de los fósiles de vertebrados
- 9. Técnicas de estudio de los vertebrados fósiles. Prospección, excavación, restauración de vertebrados y moldes. Técnicas de estudio en microvertebrados.
- 10. Fosilización de los tejidos esqueléticos. Procesos de desarticulación de carcasas de vertebrados. Patrones de acumulación, conservación diferencial
- Aplicaciones de la paleontología de Vertebrados.
- 11. Geología: Los micromamíferos y su interés en bioestratigrafía. Reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales con micromamíferos
- 12. Arqueología y otras ciencias del cuaternario: Interés de los mamíferos en Arqueología
- 13. Reconstrucciones medioambientales con vertebrados: Evolución de las áreas de distribución. Modelos de dispersión y vicarianza en vertebrados. Microevolución. Evolución de las asociaciones faunísticas
- 14. El patrimonio Paleontológico: evaluación, excavaciones, extracción, restauración y protección. Historia evolutiva de los vertebrados
- 15. La vida en el agua. Los primeros vertebrados. La vida anfibia, la conquista del medio terrestre. Adaptaciones al medio terrestre: morfología y tipos de locomoción.
- 16. Adaptaciones al vuelo. Las aves, reptiles y mamíferos voladores
- 17. Los vertebrados del mesozoico: Los dinosaurios
- 18. Paleocnología de dinosaurios



19. Los vertebrados del Mesozoico: anfibios, reptiles voladores, reptiles marinos, quelonios.
20. Historia evolutiva de los mamíferos. Origen.
21. Diversidad de los mamíferos y adaptaciones al medio.
22. Historia evolutiva de nuestra especie: Homo sapiens. Orígen, ancestros y antecesores. Evolución de los atributos humanos.

Teoría: Lunes y Martes de 9 a 10 de la mañana

Prácticas de laboratorio: en las prácticas se desarrollarán algunos aspectos prácticos y aplicados impartidos en teoría. Horario: cuatro grupos, martes de 3,30 a 6; de 6,15 a 8, 45 y Jueves de 3,30 a 6 y de 6,15 a 8, 45

Prácticas de campo: Habrá dos prácticas de campo

Primera 2 días seguido de 2003 prospección, evaluación y actuación sobre yacimientos de vertebrados (Teruel). Por problemas de alojamiento cada día será de ida y vuelta.

Tutorías: Martes mañana de 10 a 12; Miercoles mañana de 10,30 a 12,30; Jueves mañana de 10 a 12



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**
Asignatura: 10322 **Petrogénesis y geoquímica de rocas endógenas**
Petrogenesis and geochemistry of endogenous rocks
Departamento: Ciencias de la Tierra
Curso: **Créditos:** 210 **Cáriter:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD I: INTRODUCCION

Tema 1. Concepto de petrogénesis.- Sistema considerado: corteza (continental y oceánica), manto y núcleo.- Elementos básicos en la petrogénesis.- Conceptos clásicos y consideración actual.- Relaciones con otras disciplinas geológicas.- Líneas actuales de la petrogénesis: investigaciones "teóricas" y de índole aplicada.- Situación de estudios petrogenéticos en dominios destacados de la Península Ibérica.

Tema 2. Metodología de trabajo en petrogénesis: geometría, composición, tratamiento de datos, corroboración con datos experimentales, elaboración de modelos y consideraciones.- Aspectos previos que requiere cada etapa.- Elaboración de objetivos en petrogénesis y su estructuración.- El factor escala.- Síntesis de metodologías aportando datos composicionales, valor de su contribución y condiciones en el tratamiento de datos.- Concepto de modelo en estudios petrogenéticos, condiciones necesarias, limitaciones y valoración de su aplicación.

UNIDAD 2: LA TIERRA COMO SEDE DE PROCESOS PETROGENETICOS

Tema 3. El núcleo terrestre.- Su consideración como sistema.- Estructura y composición.- Relaciones núcleo-manto. El Manto terrestre: su consideración como sistema.- Estructura y composición (manto superior e inferior).- Relaciones manto superior-inferior.- Homogeneidad y heterogeneidad del manto: argumentos, valoración y consecuencias.- Relaciones manto-corteza.

Tema 4. La Corteza.- Tipos de corteza: valoración del volumen y composición.- La tectónica de placas en el desarrollo de la corteza.- Corteza oceánica: extensión, significado estructural y desarrollo en los tiempos geológicos; datos actuales (estructurales y composicionales).- La corteza continental: extensión, significado estructural y desarrollo de la corteza continental en los tiempos geológicos; datos actuales de su composición.

Tema 5. Los Meteoritos

Concepto e interés en petrogénesis.- Datos mineralógicos.- Datos geoquímicos.- Datos isotópicos.- Fundamentación de su utilidad petrogenética.- Conocimientos actuales en meteoritos.

UNIDAD 3: METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO DE PROCESOS PETROGENETICOS

Tema 6. Composición cuantitativa en minerales.- Exposición de metodologías analíticas: (a) microsonda electrónica, (b) microsonda iónica, (c) difracción de rayos X, (d) SEM, (e) TEM y (f) inclusiones fluídas.- Fundamento de cada técnica, prestaciones, limitaciones analíticas, complementariedad de técnicas al desarrollo de un mismo problema.- Metodología de trabajo con la microsonda electrónica: equipo, condiciones analíticas, condiciones de la muestra, standars, calibrado, cálculo de la fórmula estructural en minerales diversos y consecuencias a extraer.

Tema 7. Utilidad de las inclusiones fluídas en estudios petrogenéticos (rocas ígneas y metamórficas).- Principios básicos, equipo instrumental, preparación de las muestras, metodología analítica en valores de temperatura y respecto a la composición en las inclusiones.- Tipos de inclusiones y sus requisitos analíticos. Termometría óptica; barometría, otras determinaciones (ph, Eh, viscosidad, densidad, etc.).- Extrapolación a una serie magmática.-Aplicaciones en rocas formadas para altas P y T.-Utilidad en metamorfismo (grado bajo, medio y alto).- Limitaciones de esta técnica y su complementariedad por otras técnicas analíticas.

Tema 8. Geotermometría y barometría en rocas ígneas.- Fundamento y requisitos.- Estudio de algunos métodos: plagioclasa-liquido, plagioclasa-feldespatos, métodos con feldespatos, piroxenos, piroxeno-olivino, equilibrio entre óxidos de Fe y Ti.- Geobarometría basada en las curvas de equilibrio: influencia de los volátiles. Aplicaciones a casos reales.

Tema 9. Composición química en roca total.- Elección y preparación de la muestra.- Ataque y preparación de la muestra según diversas metodologías analíticas.- Metodologías analíticas y condiciones de trabajo para un problema definido: (a) AA, (b) FRX, (c) ICP, (d) NNA, (e) MS, (f) ICP-MS y (g) RMN.- Fundamento de cada técnica, condiciones de las muestras y su preparación, limitaciones analíticas, complementariedad y contribución al estudio de un problema definido.- Ejemplos prácticos.

Tema 10. Metodología en sistemas experimentales.- Repaso a conceptos básicos.- Repaso a sistemas fundamentales (binarios, ternarios, cuaternarios, pseudo-sistemas, sistemas bajo P confinante, sistemas

diversos con H₂O, sistemas conteniendo CO₂, etc) con aplicación a casos reales.

Tema 11. Geoquímica en elementos traza y REE.- Relaciones interelementales y su significado.- Diagramas multielementales.- La normalización de REE: fin, tipos y limitaciones; normalización a condrito, respecto a MORB y sus variantes, normalización a valores corticales.- Coeficiente de reparto: concepto, variables y sus características.- Comportamiento de traza y REE en procesos magmáticos (fusión parcial, cristalización fraccionada, mezcla de magmas, fusión incongruente, contaminación).- Identificación y modelización del proceso petrogenético en rocas cogenéticas.

Tema 12. Geoquímica isotópica.- Repaso a conceptos básicos.- Resumen metodológico para las muestras y condiciones analíticas.- Cálculo de isocronas y consecuencias.- Repaso a métodos en isótopos radiogénicos (K-Ar; Ar-Ar, Ar-Ca, Rb-Sr, Sm-Nd, Lu-Hf, U-Th-Pb).- Repaso a métodos en isótopos estables (O,H,N),- Consideraciones metodológicas.

UNIDAD 4: PETROGENESIS Y GEOQUIMICA EN VOLCANISMO

Tema 13. Génesis y evolución de los magmas.- Fusión en el manto: evidencias petrológicas y geofísicas; dorsales oceánicas, plumas mantélicas y zonas de subducción).- Otros mecanismos de fusión.- Consideraciones a extraer de propiedades físicas de los magmas (densidad y viscosidad).- Reología del magma.- Segregación y ascenso de magmas: geometría de magmas, flujo en medios porosos).- Condiciones del ascenso de magmas.- Cámaras magmáticas y sus procesos).- Generación de magmas en continentes.

Tema 14. Mecanismos eruptivos.- Generación del magma en la litosfera.- Separación del magma de la zona de origen.- Migración diapírica del magma a través de la litosfera.- Ascenso del magma en forma de diques a través de la litosfera (forma, velocidad de flujo, pérdida de calor).- Reservorios de magmas superficiales.- Mecanismos de propagación de diques desde el reservorio magmático.- Influencia de volátiles en la migración y erupción de los magmas. Interacciones magma explosivo-atmósfera.- Mecanismos de las coladas de lava (formación de una colada, forma, reología y enfriamiento)

Tema 15. Gases volcánicos: componentes.- Solubilidad de volátiles y su origen.- Composición isotópica de volátiles.- Equilibrios químicos en gases magmáticos.- Muestreo y análisis de gases fumarólicos.- Relación de la composición de gases fumarólicos con la actividad volcánica.

Tema 16. Hidrovolcanismo.- Interacción agua-magma y sus consecuencias.- Depósitos hidromagmáticos: origen, tipos y mecanismos generadores.- Estudio de datos experimentales y modelos teóricos en procesos de hidrovolcanismo.- Relaciones del hidrovolcanismo con sistemas hidrotermales y la hidrofracturación.- Interés económico del hidrovolcanismo.

Tema 17. Volcanismo explosivo: caída de piroclastos, oleadas y coladas piroclásticas.- Calderas: tipos y formación.-Ignimbritas: a) naturaleza, b) características a escala grande, media y fina, c) desvitrificación y alteración por fase vapor, d) bandado en las unidades de flujo, e) variaciones de tamaño y componentes en las ignimbritas, f) fluidización, g) mecanismos de emplazamiento y sus factores en velocidad, densidad, régimen de flujo y modelo deposicional, h) composición geoquímica.

Tema 18. Riesgo volcánico.- Influencia de ciclos magmáticos.- Metodología en detección y evaluación.- Instrumentación en vigilancia de volcanes.- Otras metodologías en vigilancia riesgo volcánico: geodesia, geoquímica gases y termometría, geoelectricidad y geomagnetismo, sismología, gravimetría.- Modelización del desarrollo de una erupción.- Movimiento lávico y evolución de domos.- Control en lahares.- Control del volcanismo explosivo.- Mapas de riesgo volcánico.- Toma de decisiones ante eventos volcánicos.

Tema 19. Metodología en paleovolcanismo.- Facies y rasgos litológicos.- Geometría de depósitos.- Sedimentología.- Cambios litológicos secundarios: hidrotermalismo y meteorización.- Estratigrafía en secuencias paleovolcánicas.- Tipos de facies paleovolcánicas.- Volcanismo, sedimentación y dinámica de cuencas.- Volcanismo y marco tectónico.- Reconstrucción histórica eruptiva en paleovolcanismo.

UNIDAD 5.:PETROGENESIS Y GEOQUIMICA DEL MAGMATISMO EN EL CONTEXTO DE LA TECTONICA DE PLACAS

Tema 20. Dominio Meso-oceánico.- Modelo de corteza oceánica según datos geofísicos, estructurales y petrológicos.- Influencia y origen del flujo calorífico.- Sistemas de convección.- Condiciones de generación de magmas.- Procesos de mezcla.- Almacenamiento y ascenso de magmas; interacciones.- Signatura petrológica y geoquímica de los basaltos.- Aportaciones de la geoquímica isotópica.- Modelos petrogenéticos propuestos.

Tema 21. Dominio de la Isla oceánica.- Estructura y localización de las diversas islas oceánicas.- Condiciones de generación, ascenso y emplazamiento de magmas.- Signatura petrológica y geoquímica, y comportamiento para los diversos términos en islas diversas.- Aportaciones de la geoquímica isotópica.- Modelos petrogenéticos.

Tema 22. Dominio de bordes destructivos.- Arco-isla.- Datos estructurales y relaciones con la sismicidad.- Anomalías de gradiente térmico.- Distribución espacial.- Segregación, ascenso y emplazamiento.- Signatura petrológica y geoquímica.- Contribución de la geoquímica isotópica.- Modelos petrogenéticos propuestos.

Tema 23. Magmatismo toleítico en flood basalt.- Datos estructurales de la corteza.- Generación, almacenamiento y contaminación cortical.- Signatura petrológica y geoquímica.- Contribución a la geoquímica

isotópica.- Comparación con basaltos MORB.- Modelos petrogenéticos.

Tema 24. Magmatismo en rift continental.- Relaciones de corteza y manto.- Condiciones de generación, ascenso y emplazamiento de magmas.- Tipología de las lavas.- Signatura petrológica y geoquímica.- La contaminación cortical.- Aportaciones de la geoquímica isotópica.- Modelos petrogenéticos propuestos.

Tema 25. El magmatismo potásico en placa continental.- Datos estructurales.- Condiciones de generación, ascenso y emplazamiento.- Tipología de productos.- Características petrológicas, geoquímicas y de geoquímica isotópica en: a) rocas ultrapotásicas y b) kimberlitas.- Modelos petrogenéticos propuestos.

UNIDAD 6: GRANITOIDES Y ROCAS RELACIONADAS

Tema 26. Enfoque del estudio en granitos: repaso a criterios y escuelas de trabajo.- Ambientes geoestructurales.- Ubicación de granitoides en el espacio y en el tiempo.- Condiciones de emplazamiento: criterios estructurales y texturales, el comportamiento estructural de los enclaves, reología de los magmas y evidencias estructurales.- Sistemática de trabajo de campo para la reconstrucción del emplazamiento.- Modelos experimentales sobre el emplazamiento de granitoides.

Tema 27. Formulación de los granitos en el marco de las series plutónicas (anorogénico y orogénico; granito anorogénico en serie toleítica y en serie alcalina, granito orogénico toleítico-trochjemítico; series orogénicas monzoníticas).- Movilizados anatéticos corticales.- Tipos de clasificaciones en granitos: petrologías, asociaciones minerales, composición geoquímica).- Rasgos texturales y su interpretación.

Tema 28. La composición en granitoides.- Composición mineral y significado.- Composición geoquímica (mayores y REE): sistemas de clasificación, metodología de trabajo a cerca de la diferenciación e identificación de la afinidad magmática, criterios petrogenéticos).- Criterios para el estudio de la contaminación.- Aportaciones de la geoquímica isotópica: ambiente de generación, contaminación, diferenciación magmática.- Aportaciones de datos experimentales: generación, cristalización, mezcla, contaminación.- Tipos de clasificaciones genéticas y su evaluación.- Posibilidad y limitaciones para la elaboración de un modelo petrogenético.

Tema 29. Aportaciones de los enclaves en rocas graníticas.- Concepto y nomenclatura de enclave.- Composición mineral de enclaves.- Interés geoquímico de enclaves.- Aportaciones de geoquímica isotópica.- Comparación de resultados en enclave y para la asociación granitoidea.- Consideraciones petrogenéticas.

Tema 30. Aplitas y Pegmatitas.- Relación con los granitoides.- Condiciones del emplazamiento y rasgos estructurales.- Litotipos establecidos.- Composición mineralógica y su significado.- Composición geoquímica y su significado.- Aportaciones de geoquímica isotópica.- Cristalización.- Génesis.- Relaciones con la asociación granitoidea.- Consideraciones petrogenéticas.

Tema 31. Los lamprófidos.- Concepto y nomenclatura.- Condiciones de emplazamiento.- Relaciones con materiales plutónicos encajantes.- Composición mineral y su significado.- Composición geoquímica y su significado.- Aportaciones a la geoquímica isotópica.- Ideas petrogenéticas y su discusión.

UNIDAD 7: ANDESITAS, RIOLITAS Y ROCAS ALCALINAS

Tema 32. Distribución geoestructural: Arcos insulares y márgenes continentales activos.- Composición mineral y su significado.- Composición geoquímica y su significado.- Aportaciones de la geoquímica isotópica.- Datos experimentales y su discusión.- Origen: corteza continental subducida, manto suprayacente, corteza continental, valoración de argumentos.- Condiciones genéticas: fusión parcial de anfibolita ó eclogita, fusión de peridotita en presencia de fluidos, fusión de metasedimentos, contaminación o mezcla de magmas.- El significado del K.- Interés petrogenético de las riolitas.- Composición mineral, geoquímica y composición isotópica.- Consideraciones petrogenéticas.

Tema 33. Interés petrogenético de las rocas alcalinas.- Ambiente geoestructural y rocas asociadas.- Condiciones de emplazamiento.- Problemática de su composición mineral.- Características particulares de la composición geoquímica.- Aportaciones de sistemas experimentales Q-Ne-Ks y de Fa-Ne-Q.- Aportaciones de datos isotópicos.- Especificidad respecto a basaltos alcalinos o nefeliníticos.- Particularidad de las sienitas, sienitas nefelínicas y carbonatitas.- Modelos petrogenéticos propuestos y valoración de indeterminaciones existentes.

UNIDAD 8: PETROGENESIS Y GEOQUIMICA EN PROCESOS METAMORFICOS

Tema 34. El metamorfismo en el marco de la evolución cortical.- Orientaciones del metamorfismo: a) según el agente metamórfico; b) atendiendo al contexto geológico; c) importancia de procesos deformativos; d) metamorfismo regional; e) consideración de la tectónica de placas.- Variables del metamorfismo: a) temperatura, b) presión litostática, c) campos de esfuerzo, d) Fluidos; presión de fluidos e interacción fluido-roca; composición de la roca.- Importancia del metamorfismo en los procesos geológicos.

Tema 35. Las Facies metamórficas.- Concepto de facies metamórfica y sus tipos.- Series de facies metamórficas.- Tectónica de placas y series de facies metamórficas.- Cinturones metamórficos pareados y zonas de subducción.

Tema 36. Metodología de trabajo en la cristalquímica de minerales metamórficos.- Características para el



análisis por microsonda y cálculo de la fórmula estructural - Tratamiento de datos - estimación del Fe³⁺ en



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 50 **Licenciado en Ciencias (Geológicas) (en extinción)**

Asignatura: 10323 **Paleogeografía y geología de España**
Palaeogeography and geology of Spain

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 210 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Paleogeografía: Definición. Método. Estadios y aspectos generales del análisis paleogeográfico.
2. Paleoclimatología: Concepto y desarrollo. Indicadores paleoclimáticos: (I) Métodos geoquímicos y geofísicos: Los isótopos estables. El paleomagnetismo.
3. Indicadores paleoclimáticos: (II) Flora y fauna fósiles. Principios generales de aplicación. Datos aportados por la flora sobre la paleoclimatología a lo largo del fanerozoico. Zonación paleoclimática de los invertebrados. Vertebrados y paleoclimatología.
4. Indicadores paleoclimáticos: (III) Paleoclimatología y facies. Paleogeografía global, parámetros astronómicos y oscilaciones climáticas. El modelo de facies glacial: Asociaciones terrestres y marinas.
5. Indicadores paleoclimáticos: (IV) Facies de desiertos cálidos: modelo eólico. Playa lakes e inland sabkhas.
6. Indicadores paleoclimáticos: (V) Facies evaporíticas: Modelos de sabkhas costeras. Modelos de evaporitas subacuosas someras y profundas. El messiniense mediterráneo.
7. Paleosalinidad: Métodos geoquímicos y paleoecológicos.
8. Paleobatimetría. Métodos e indicadores: Paleontológico, sedimentológicos y geoquímicos. Paleobatimetría de sedimentos pelágicos.
9. Dinámica de cuencas sedimentarias: Noción de cuenca. Estadios evolutivos.
10. Dinámica de cuencas sedimentarias y tectónica global: Cuencas ligadas a divergencia de placas. Cuencas ligadas a convergencia de placas. Cuencas en relación con fallas transformantes.
11. Los grandes problemas de la dinámica de cuencas: Los fenómenos de subsidencia y transgresión. Modelos propuestos en el marco de la Tectónica global.
12. Cambios eustáticos: Métodos de estudio. Secuencias deposicionales y estratigrafía sísmica. Estimación cuantitativa de los cambios eustáticos.
13. Análisis de cuencas: Cartografía y paleogeografía. Mapas estratigráficos. Mapas paleogeográficos.
14. Análisis de cuencas: Relaciones tectónica sedimentación. Unidades tectosedimentarias.
15. Geología de España. Introducción: Unidades geológicas fundamentales de la Península Ibérica.
16. El precámbrico en España: Estratigrafía y paleogeografía.
17. El Paleozoico del Macizo Hespérico: Ciclos evolutivos. Relaciones con otras áreas peninsulares (Demanda, Ibérica, Pirineos).
18. El Macizo Hespérico en el marco de las Hercínides. Modelos tectónicos. La fracturación tardihercínica.
19. El mesozoico en España: Estudio secuencial del triás, jurásico y cretácico.
20. Paleogeografía del mesozoico: Evolución de cuencas y umbrales. Distribución de facies. Evolución mesozoica de la placa ibérica.
21. La orogenia alpina en España: Evolución cenozoica de la placa ibérica. Los Pirineos: Evolución paleogeográfica. Hipótesis genéticas.
22. El aulacógeno de la Cordillera Ibérica. Su evolución. Las cordilleras béticas: Estructura y génesis.
23. Las depresiones terciarias: Ebro, Tajo, Duero y Guadalquivir. Distribución de facies. Unidades estratigráficas.
24. La evolución post Alpina de la Península: Fosas intramontañosas. Neotectónica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10040 **Historia de las ciencias y de las técnicas**
History of science and techniques

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 90 **Cáriter:** Optativa

PROGRAMA

1. El nacimiento de la ciencia. Egipto y Babilonia. El descubrimiento de la ciencia por los griegos. Las matemáticas en Grecia. Tales, Pitágoras, Euclides y Apolonio de Perga.
2. El sistema aristotélico. La ciencia de la naturaleza. Aristóteles. La astronomía griega. Aristóteles. Ptolomeo. Física y técnica. Arquímedes. La ciencia y la técnica en Roma.
3. La ciencia árabe. La transmisión y contribución de los árabes a la ciencia. La actividad científica en la España bajo medieval. La astronomía, matemáticas y medicina en la ciencia árabe. Contribución de los árabes a la tecnología.
4. La evolución tecnológica en la edad media. La construcción de las catedrales. La manipulación de los metales. Utilización de la energía hidráulica. Descubrimientos: la pólvora, el reloj, las lentes, el papel y la imprenta.
5. La revolución científica (1500-1750). Copérnico. Galileo. Descartes. Newton. La aceptación del paradigma newtoniano. La consolidación del paradigma newtoniano. El cálculo infinitesimal. El nacimiento de las sociedades científicas.
6. La química del siglo XVII al siglo XVIII. Analizar los trabajos de: Boyle, Lavoisier, Proust y Dalton.
7. La ciencia y la revolución industrial. La aparición de la máquina de vapor. Watt. El nacimiento de la termodinámica: Joule, Carnot y Kelvin.
8. La ciencias de la naturaleza en el siglo XIX. Catastrofismo y actualismo en geología. Darwin y el origen de las especies. La herencia. Mendel.
9. El desarrollo del electromagnetismo. De Faraday a Maxwell. Las nuevas tecnologías de la segunda mitad del siglo XIX: gas ciudad, comunicaciones y transportes.
10. Las revoluciones en la física del siglo XX. Einstein y la relatividad general. La cosmología relativista. De Planck a Heisenberg. Realidad y mecánica cuántica. Interpretaciones.
11. La biología molecular. El descubrimiento de ADN. Avances en biología molecular. La ingeniería genética.
12. La nueva geología. Wegener y la deriva de los continentes. La teoría de tectónica de placas.
13. Ciencia, tecnología e industria. El amoníaco. La industria de los fertilizantes. La bomba atómica. Postura de los hombres de ciencia. El descubrimiento del transistor. El chip. Las nuevas tecnologías. El cambio tecnológico.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10208 **Análisis matemático III**
Mathematical analysis III

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Métodos elementales de integración.
2. Teoremas de existencia y unicidad.
3. Prolongación de soluciones. Dependencia de condiciones iniciales y parámetros.
4. Ecuaciones diferenciales lineales.
5. Propiedades cualitativas de las ecuaciones diferenciales.
6. Problemas de contorno.
7. Solución por desarrollo en serie.
8. Teoría de estabilidad.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10209 **Cálculo de probabilidades y estadística matemática**

Calculation of probabilities and mathematical statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Espacios probabilísticos.
2. Variables aleatorias discretas y continuas.
3. Vectores aleatorios.
4. Convergencias y leyes límites.
5. Distribuciones relacionadas con el muestreo.
6. Estimación estadística.
7. Tests de hipótesis estadísticas
8. Algunos problemas específicos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10210 **Álgebra III**
Álgebra III

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Anillos y módulos con condiciones de cadenas. Propiedades generales de módulos y anillos voltherianos y artinianos. Teorema de las bases de Hilbert. Lema de Artin-Tate.
2. Conjuntos algebraicos afines. Definiciones y ejemplos. La topología de Zariski. El teorema de los ceros de Hilbert. Extensiones enteros lema de normalización de Noether.
3. Variedades algebraicas afines. Funciones regulares, morfismos aplicaciones racionales. Morfismos finitos. Dimensión. Complementos algebraicos.
4. Estudio local de las variedades algebraicas afines. El espacio tangente de Zariski, puntos singulares de una variedad. Propiedades locales de unos planos: multiplicidades, números de intersección.
5. Variedades algebraicas proyectivas. Topología de Zariski. Funciones racionales, morfismos y transformaciones birracionalmente. Productos, morfismo de degré. Dimensión. Teorema central de la dimensión. Conjunto de contrastes, correspondencias.
6. Curvas proyectivas planas. Puntos singulares. Sistemas lineales de curvas planas. Teorema de Bezout. Teorema fundamental de Max Noether. Las cúbicas planas como primer ejemplo de variedades abelianas.
7. Función y polinomio de Hilbert. Series de composición. Polinomio y función de Hilbert; postulación, género aritmético, cálculo aritmético, cálculos explícitos. Teorema de Bezout.
8. Resolución de singularidades. Aplicaciones racionales de curvas. "Blow up". Transformaciones cuadráticas. Modelos no singulares de curvas. Variedades normales.
9. El Teorema de Riemann-Roch. Divisores, el Teorema de Riemann. Derivadas y diferenciales. Divisores canónicos. El Teorema de Riemann-Roch, aplicaciones.
10. El problema de la clasificación de las curvas lisas y conexas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10211 **Topología II**
Topology II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Grupo fundamental:

1. Relación de homotopía.
2. Construcción del grupo fundamental.
3. Grupo fundamental de la circunferencia.
4. Presentación de grupos. Generadores y relaciones.
5. Teorema de Van Kampen.

Espacios recubridores:

6. Grupos topológicos y espacios homogéneos.
7. Espacios recubridores. Clasificación.
8. Espacios recubridores regulares.
9. Teoremas de existencia. Monodromia.
10. Grafos. Espacios recubridores de grafos. Aplicaciones al álgebra.

Homología simplicial:

11. Poliedros. Teorema de aproximación simplicial.
12. Grupo de aristas de un complejo.
13. Grupos de homología simplicial.
14. Característica de Euler-Poincaré.

Aplicaciones:

15. Aplicaciones entre esferas. Grado.
16. Clasificación de superficies.
17. Nudos y enlaces.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10212 **Cálculo numérico**
Numeric calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Revisión de conceptos de álgebra matricial.
2. Resolución de sistemas lineales: el método de Gauss.
3. Métodos de factorización directa.
4. Normas, condicionamiento y errores.
5. Métodos iterativos para la resolución de sistemas lineales.
6. Métodos iterativos habituales.
7. Cálculo aproximado de valores propios: generalidades.
8. El método de potencias y los métodos de deflación.
9. Métodos por transformaciones de semejanza.
10. Métodos de resolución aproximada de ecuaciones no lineales: generalidades.
11. Métodos de Newton-Raphson y sus variantes.
12. Ecuaciones polinómicas.
13. Sistemas no lineales.
14. Interpolación: generalidades.
15. Fórmulas de Newton y Aitken-Neville.
16. Interpolación mediante funciones splines.
17. Fórmulas de derivación numérica: generalidades.
18. Fórmulas de derivación numérica habituales.
19. Fórmulas de integración numérica.
20. Fórmulas de cuadratura gaussianas.
21. Introducción a la teoría de aproximación.
22. Aproximación en espacios normados.
23. Aproximación por mínimos cuadrados.
24. Aproximación uniforme de funciones continuas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10213 **Mecánica y astronomía**
Mechanics and astronomy

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Mecánica

1. Cinemática. Movimiento plano. Sistemas de referencia. Rotaciones. Cinemática del movimiento relativo. Cinemática del sólido.
2. Dinámica de un punto. Ecuaciones del movimiento de un punto. Equilibrio. Ligaduras. Conceptos dinámicos. Tipos de fuerzas. Fuerzas centrales. Ecuaciones del movimiento relativo.
3. Dinámica de sistemas y del sólido. Ecuaciones cardinales. Movimiento con respecto al centro de masas. Movimiento del sólido. Momentos y elipsoide de inercia. Movimiento de un sólido con un punto fijo.
4. Problema de dos cuerpos. Leyes de Kepler. Ley de Newton. Integración del problema de dos cuerpos. Órbita relativa. Ley horaria del movimiento. Elementos orbitales. Cálculo de efemérides y determinación de la órbita a partir del vector de posición y velocidad.
5. Mecánica lagrangiana. Ligaduras. Coordenadas libres o lagrangianas. Ecuaciones de Lagrange. Invariancia de las ecuaciones de Lagrange. Algunos casos de integración. Ecuaciones de Lagrange del problema de dos cuerpos.
6. Mecánica hamiltoniana. Ecuaciones de Hamilton.

Astronomía

7. Movimientos planetarios. Movimientos aparentes. Posiciones particulares. Fases. Brillo. Medidas de distancias.
8. Sistemas de referencia. Coordenadas geográficas. Esfera celeste. Coordenadas horizontales. Coordenadas Ecuatoriales. Coordenadas eclípticas. Transformaciones. Precesión y nutación.
9. Tiempo. Problema cronológico y cromométrico. Tiempo sidéreo y solar. Escalas dinámicas.
10. Telescopios. Óptica de un telescopio: refractores y reflectores. Poder de resolución.
11. Fotometría y espectroscopía estelar. Magnitudes aparentes, absolutas y bolométricas. Índices de color. Temperatura. Formación de rayas. Clasificación espectral. Diagrama de Hertzsprung-Russel.
12. Familias físicas de estrellas. Secuencia principal. Gigantes y supergigantes. Estrellas de la rama horizontal. Enanas blancas. Estrellas variables pulsantes y eruptivas. Distancias en el universo.
13. Evolución estelar. Colapso de nubes interestelares. Combustión del H. Fase de gigante roja. Dependencia de la masa inicial. Enanas blancas: su enfriamiento. Estrellas masivas: colapso estelar. Supernovas. Formación de estrellas de neutrones y de agujeros negros.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10214 **Análisis matemático IV**
Mathematical analysis

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Variable compleja

1. Números complejos: propiedades algebraicas, representación gráfica, propiedades topológicas. El punto del infinito: esfera de Riemann. Funciones continuas.
2. Funciones holomorfas: derivabilidad de las funciones de variable compleja. Condiciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas.
3. Funciones analíticas: series de potencias, comportamiento en la frontera, principio de identidad. Funciones analíticas, principio de prolongación analítica.
4. Funciones elementales: exponencial y logarítmica; determinaciones holomorfas del logaritmo y del argumento. Funciones trigonométricas y determinaciones de sus inversas.
5. Integración compleja: integración de funciones complejas en intervalos reales. Integración sobre caminos. Construcción de funciones analíticas mediante integrales.
6. Índice de un punto respecto de un camino cerrado: definición e interpretación geométrica del índice. Logaritmos y argumentos continuos a lo largo de un camino.
7. Teoría local de Cauchy. Existencia de primitivas. Teorema de Cauchy-Goursat. Formula de Cauchy: versión local. Analiticidad de las funciones holomorfas. Teoremas de Liouville y de Morera.
8. Teoría global de Cauchy: ciclos y homología. Teorema homológico de Cauchy: consecuencias. Conexión simple.
9. Ceros y singularidades. Series de Laurent.: orden de un cero; singularidades aisladas. Orden de un polo. Singularidades esenciales: teorema de Casorati-Weierstrass. Singularidades en el punto del infinito. Funciones meromorfas. Series de Laurent. Teorema de Laurent.
10. Teorema de los residuos y aplicaciones: teorema de los residuos. Aplicación al cálculo de integrales y a la sumación de series. Principio del argumento. Teorema de Rouché. Teoremas de la aplicación abierta y de la función inversa.

Teoría de la medida e integración

1. Medidas: espacios medibles. Funciones medibles. Aproximación mediante funciones simples. Espacios de medida.
2. Integración en espacios de medida: Integración de funciones simples. Integración de funciones medibles no negativas. Teorema de la convergencia monótona. Lema de Fatou. Integración de funciones reales y complejas. Teorema de la convergencia dominada. Integrales dependientes de un parámetro.
3. Construcción de medidas: método de Carathéodory. Teorema de unicidad de Hahn. Consecuencias. Construcción de medidas de Lebesgue-Stieltjes y de Borel-Stieltjes. Relación con la Teoría de la Probabilidad.
4. Medida de Lebesgue en \mathbb{R}^p : construcción y propiedades. Teorema de cambio de variable. Apéndice: ejemplos y contraejemplos.
5. Medidas reales y complejas: teoremas de descomposición de Hahn y Jordan. Variación total de una medida. Medidas absolutamente continuas: teorema de Radon-Nikodym. Teorema de descomposición de Lebesgue.
6. Medida producto: existencia y unicidad. Teoremas de Tonelli-Fubini. La medida de Borel-Lebesgue como medida producto. Integración en coordenadas polares en dimensión p .



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10215 **Álgebra IV**
Álgebra IV

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- I. Módulos: Homomorfismos, sucesiones exactas. Suma y producto directos. Módulos proyectivos e inyectivos. Producto tensorial. Módulos planos.
- II. Categorías: Categorías y funtores. Transformaciones naturales. Funtore representables. Funtore adjuntos. Ejemplos: prehaces y haces. Categorías abelianas. Funtore aditivos. Sucesiones exactas.
- III. Álgebra homológica: módulos diferenciales, homotopía, complejos. Homomorfismo conexión. Resoluciones proyectivas e inyectivas. Funtore derivados. Funtore Tor y torsión. Funtore Ext y extensiones. Dimensión homológica. Anillos semisimples y regulares von Neumann. Teorema de las sicigias de Hilbert. Teoremas de Morita. Cohomología de grupos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10216 **Topología diferencial**
Differential topology

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Variedades diferenciables
- 1. Conceptos topológicos.
- 2. Variedades y funciones diferenciables.
- 3. Topología inducida en una variedad.
- 4. Variedades ecuacionables y de Grassmann.
- 5. Particiones de la unidad.
- 6. Vectores tangentes.
- 7. Diferenciación sobre una variedad.
- Subvariedades y variedades cociente
- 8. Inmersiones.
- 9. Subvariedades. Subvariedades regulares.
- 10. Teoremas de encaje.
- 11. Submersiones.
- 12. Variedades cociente.
- 13. Grupos de transformaciones.
- Campos vectoriales
- 14. El fibrado tangente.
- 15. Variedades orientables.
- 16. Campos vectoriales f-ligados.
- Ecuaciones diferenciales de primer orden
- 17. Curvas integrales maximales.
- 18. Flujo de un campo vectorial.
- 19. Ecuaciones diferenciales sobre una variedad cociente.
- 20. Valores propios de un campo vectorial.
- Conexiones lineales
- 20. Curvatura y torsión de una conexión lineal.
- 21. Conexiones Riemannianas.
- Ecuaciones diferenciales de segundo orden
- 23. Sprays.
- 24. Aplicación exponencial para un spray.
- 25. Estructura métrica sobre una variedad de Riemann.
- Distribuciones
- 26. Teorema de Frobenius.
- 27. Variedades integrales de una distribución.
- 28. Distribuciones regulares.
- Grupos de Lie
- Variedades con borde.
- Transversalidad.
- Teorema de Sard.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10217 **Análisis numérico**
Numeric analysis

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 165 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. Problemas de valor inicial

1. Introducción a la resolución numérica de PVI. Métodos de discretización. Métodos paso a paso. El método de Euler. Definiciones básicas: consistencia, estabilidad y convergencia. Acotaciones del error y estudio de la convergencia.
 2. Métodos de un paso. Formulación general. Las propiedades de consistencia, estabilidad y convergencia. Estudio de la estabilidad. Consecuencias. Estudio de la convergencia. Ejemplos.
 3. Métodos de Runge-Kutta. Métodos de RK explícitos. Ejemplos. Condiciones de consistencia, estabilidad y convergencia. Estudio del orden: series de Butcher y condiciones orden. Métodos con orden optimal.
 4. Aplicación de los métodos de Runge-Kutta. Acotaciones y estimaciones del error global. Estimación del error local por extrapolación y por pares de métodos encajados. Fórmula de Fehlberg. Algunas consideraciones sobre la preparación de un código basado en métodos RK.
 5. Métodos de Runge-Kutta generales. Definición de los métodos de RK generales. Estudio del orden. Métodos de Gauss, Radau y Lobatto.
 6. Aplicación de los métodos de RK implícitos. Existencia y unicidad de solución del sistema de ecuaciones no lineales en los métodos RK implícitos. Resolución del sistema de ecuaciones no lineales en los métodos RK implícitos. Métodos DIRK y SIRK.
 7. Estabilidad absoluta en los métodos RK. Problemas diferenciales Stiff. Ejemplos. Estabilidad absoluta lineal: función de amplificación y domino de estabilidad. A-estabilidad de los métodos RK. Caracterizaciones. Estudio de las propiedades de estabilidad absoluta lineal de algunas familias de métodos.
 8. Métodos lineales multipaso. Algunas fórmulas clásicas de interpolación: métodos de Adams y fórmulas de diferenciación regresiva. Formulación general de los métodos lineales multipaso. Consistencia, error local y orden. Acotación del error local de Peano.
 9. Estabilidad y convergencia de los métodos lineales multipaso (I). Estabilidad de los métodos lineales multipaso. Caracterizaciones. Convergencia de los métodos lineales multipaso.
 10. Estabilidad y convergencia de los métodos lineales multipaso (II). Orden máximo alcanzable por métodos lineales multipaso convergentes. Construcción de métodos optimales.
 11. Estabilidad absoluta en los métodos lineales multipaso (I). Estabilidad absoluta lineal: Dominio de estabilidad. Algunas propiedades del dominio de estabilidad. Criterios de Routh-Hurwitz y Schur. A-estabilidad de los métodos lineales multipaso. Estudio de las propiedades de estabilidad lineal de algunas familias de métodos.
 12. Métodos lineales multipaso con paso variable. Técnica de coeficientes variables. Técnica de interpolación. Estabilidad y convergencia de los métodos con paso variable. Algunas consideraciones sobre la preparación de un código de integración basado en fórmulas multipaso.
- Problemas de contorno en ecuaciones diferenciales ordinarias
13. Métodos de tiro. Introducción. Métodos de tiro. Métodos de tiro múltiple.
 14. Métodos en diferencias y variacionales. Métodos en diferencias finitas. Métodos variacionales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10218 **Mecánica teórica**
Theoretical mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Mecánica Analítica

Lección 1: El marco general de la mecánica: Cinemáticas posibles

1. Introducción
2. Transformaciones entre sistemas inerciales
3. El Grupo de Galilei. Definición y propiedades

Lección 2: Nociones básicas de Cinemática de una partícula

1. Introducción
2. Velocidad y aceleración
3. Sistemas de referencia no inerciales
4. Coordenadas generales para espacios afines
5. Ejemplos particulares de coordenadas generales

Lección 3: Dinámica de una partícula

1. Principios de la Dinámica
2. Variables dinámicas: Momento angular, trabajo y energía
3. Invariancia Galileana de la ecuación de la dinámica
4. Sistemas monodimensionales

Lección 4: Dinámica de un sistema de partículas

1. Sistemas de Partículas
2. Energía cinética del sistema
3. Momento angular del sistema
4. Energía total del sistema
5. Un ejemplo sencillo: el problema de dos cuerpos
6. Un ejemplo de masa variable

Lección 5: Métodos variacionales

1. Introducción: Tres problemas famosos
2. Planteamiento del problema
3. Ecuaciones de Euler 1: Método de Lagrange
4. Segunda forma de las ecuaciones de Euler
5. Resolución de los "tres problemas clásicos"
6. Funciones con varias variables dependientes
7. Ecuaciones de Euler con condiciones adicionales
8. Algunos comentarios históricos

Lección 6: Cálculo diferencial en espacios de Banach y aplicaciones en el Cálculo de Variaciones

1. Ecuaciones de Euler II: Variación de Gateaux
2. Extremos de funcionales: Ecuaciones de Euler
3. La variación segunda

Lección 7: Mecánica Lagrangiana I

1. Ecuaciones de Lagrange para un sistema potencial
2. Movimiento en un campo de fuerza central
3. Determinación de las órbitas
4. Un ejemplo: el problema de Kepler

Lección 8: Mecánica Lagrangiana II

1. Sistemas con ligaduras holónomas
2. Coordenadas generalizadas: ecuaciones de Lagrange
3. Ejemplo: Partícula cargada en un campo electromagnético
4. Principio de Hamilton
5. Lagrangianos equivalentes gauge

Lección 9: Simetrías y constantes del movimiento

1. Constantes del movimiento



2. Existencia de integrales primeras
 3. Grupos de simetría en Física
 4. Grupos de Lie de transformaciones
 5. Transformaciones puntuales
 6. Teorema de Noether
 7. Algunos ejemplos sencillos
 8. Partícula libre e invariancia Galileana
- Lección 10: Aplicaciones del formalismo Lagrangiano: pequeñas oscilaciones
1. Introducción
 2. Haces de formas cuadráticas
 3. Modos normales
 4. Ejemplos y aplicaciones
- Lección 11: Sistemas con ligaduras no holónomas
1. Introducción: un ejemplo sencillo
 2. Sistemas no holónomos generales
 3. Principio de Hamilton generalizado
 4. Principio de Gauss de ligadura mínima
- Lección 12: Mecánica Hamiltoniana I
1. Introducción
 2. La transformación de Legendre
 3. Ecuaciones de Hamilton
 4. Algunos ejemplos interesantes
 5. Interpretación geométrica de la Transformación de Legendre
- Lección 13: Mecánica Hamiltoniana II
1. Espacio de las fases
 2. Paréntesis de Poisson
 3. Evolución temporal de una variable dinámica
 4. Propiedades de los paréntesis de Poisson
 5. El teorema de paréntesis de Poisson
- Lección 14: Teoría de las transformaciones canónicas I
1. Transformaciones canónicas: definición
 2. Caracterización de las transformaciones canónicas
 3. El grupo de las transformaciones canónicas
- Lección 15: Teoría de las transformaciones canónicas II
1. Funciones generatrices
 2. Ejemplos de transformaciones estrictamente canónicas
 3. Transformaciones estrictamente canónicas con función generatriz nula
 4. Transformaciones canónicas de Tipo I-IV.
- Lección 16: Subgrupos uniparamétricos de Transformaciones Canónicas
1. Generadores infinitesimales
 2. Teorema de Noether en el formalismo Hamiltoniano
 3. Subgrupos uniparamétricos de transformaciones puntuales
 4. Teorema de Liouville
- Lección 17: La ecuación de Hamilton-Jacobi
1. La función principal de Hamilton
 2. La ecuación de Hamilton-Jacobi independiente del tiempo
 3. La ecuación de Hamilton-Jacobi para sistemas separables
 4. Variables acción-ángulo
- Lección 18: Lagrangianos singulares
1. Definición y propiedades
 2. Ligaduras definidas por Lagrangianos singulares
 3. Formulación Hamiltoniana de sistemas con ligaduras
- Lección 19: Estudio general del grupo de rotaciones
1. El grupo ortogonal.
 2. El grupo $SU(2, C)$
 3. El álgebra de Lie de los grupos $SO(3, R)$ y $SU(2, C)$
 4. Homomorfismo de $SU(2, C)$ en $SO(3, R)$
 5. Los ángulos de Euler
- Lección 20: Un ejemplo interesante: el sólido rígido
1. Definición y propiedades
 2. El tensor de inercia y observables fundamentales en el sólido rígido



3. Movimiento libre del sólido rígido
 4. Descripción en términos de los ángulos de Euler
 5. Ecuaciones de Euler del movimiento
- Lección 21: Sistemas completamente integrables
1. Reducción mediante simetrías y constantes del movimiento
 2. Sistemas completamente integrables
 3. Integrabilidad y separabilidad de sistemas
 4. Sistemas superintegrables
- Parte II: Relatividad
- Lección 1. Introducción: Antecedentes históricos
1. Introducción
 2. La no-invariancia Galileana de las ecuaciones de Maxwell
 3. El éter. El experimento de Michelson y Morley
 4. Postulados de Einstein de la Relatividad
- Lección 2. Cinemática relativista
1. La relatividad del concepto de Simultaneidad
 2. Sincronización de los relojes de un sistema de referencia R
 3. Conceptos básicos
 4. Transformaciones de Lorentz
 5. Contracción de longitudes y dilatación temporal
 6. Tiempo propio
 7. Transformaciones de la velocidad
 8. Casos particulares
 9. Aceleración en la Relatividad Especial
 10. Aberración de la luz
 11. Efecto Doppler
- Lección 3. Complementos matemáticos
1. Espacio afín: Definición y propiedades
 2. Formas bilineales simétricas
- Lección 4. El espacio de Minkowski y el grupo de Poincaré
1. Introducción
 2. Observadores: Grupo de Poincaré
 3. Estudio del grupo de Poincaré
 4. Homomorfismo de $SL(2, \mathbb{C})$ en L_0
 5. El álgebra de Lie del grupo de Poincaré P_0
- Lección 5. Objetos tensoriales bajo el grupo de Lorentz
1. Las magnitudes físicas bajo el grupo de Lorentz
 2. Álgebra tensorial
 3. Seudotensores
 4. Integración
- Lección 6. Dinámica relativista
1. Cuadri-velocidad y cuadri-aceleración
 2. Dinámica de una partícula libre
 3. Energía y momento
 4. Momento angular
 5. Fuerza relativista
 6. Desintegración de partículas
 7. Choques elásticos e inelásticos
- Lección 7. Formulación Lagrangiana y Hamiltoniana
1. Introducción
 2. Formalismo Hamiltoniano
- Lección 8. Covariancia de las ecuaciones de Maxwell
1. Las ecuaciones de Maxwell
 2. Potencial vector y potencial escalar
 3. Cuadripotencial
 4. Transformaciones de gauge
 5. Invariantes del campo
 6. Transformaciones de los campos
- Parte III: Teoría Clásica de Campos
- Lección 1. La formulación Lagrangiana de la Teoría Clásica de Campos
1. Introducción



2 Sistemas mecánicos discretos y continuos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10219 **Estadística matemática**
Mathematical statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

0. Revisión de resultados necesarios relativos a procedimientos de inferencia, distribución normal multivariante y matrices.
1. Regresión lineal simple. El modelo lineal. Estimación por mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores. Comparación de modelos. Residuos. Inferencia. Predicción.
2. El modelo lineal general. Estimación. Distribuciones. Contraste de hipótesis en un modelo de regresión. Intervalos y regiones de confianza.
3. Diagnóstico de un modelo. Análisis de residuos y de influencia.
4. Remedios para los fallos detectados en las hipótesis del modelo. Autocorrelación. Transformación de variables. Mínimos cuadrados generalizados.
5. Herramientas en el proceso de construcción de modelos: regresión polinómica, modelos con variables indicadoras, selección de variables. Soluciones posibles al problema de colinealidad.
6. Análisis de la varianza: modelos con un factor. Parametrización de modelos. Procedimientos de comparación múltiples.
7. Análisis de la varianza con dos o más factores. Modelos con efectos aleatorios y mixtos.
8. Análisis de la varianza no paramétrico.
9. Introducción al diseño de experimentos. Diseños en bloques aleatorizado. Otros diseños experimentales.
10. Análisis de la covarianza.
11. Generalizaciones del modelo de regresión lineal. Modelos lineales generalizados: Regresión logística, Modelos log-lineales. Regresión no lineal.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10220 **Teoría de números**
Theory of numbers

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción. Funciones aritméticas. Problemas elementales. Métodos geométricos. La teoría algebraica de números. La teoría analítica de números.

PRIMERA PARTE: TEORÍA ALGEBRAICA DE NÚMEROS

I. Complementos algebraicos.

II Aritmética modular. El anillo de enteros módulo n . Ecuaciones en congruencias. Raíces primitivas. Restos cuadráticos.

III. Sumas de cuadrados. El teorema de los dos cuadrados. El método de Fermat del descenso infinito; aplicaciones. Cuaternios y cuaternios de Hurwitz; el teorema de los cuatro cuadrados. Representaciones superiores; el problema de Waring.

IV Enteros algebraicos. Números y enteros algebraicos. Dependencia entera. Normas, trazas y discriminantes. Aplicaciones. Dominios de Dedekind. La norma de un ideal.

V. La teoría de la ramificación. Primos en una extensión. Extensiones de Galois. Grupos de descomposición y de inercia. Extensiones intermedias. Ejemplos. El automorfismo de Frobenius y la ley de reciprocidad cuadrática.

VI. Valoraciones. Enteros y ecuaciones p -ádicas. Valoraciones y valoraciones discretas. Valoraciones sobre \mathbb{Z} ; el teorema de Ostrowski. El lema de Hensel. Extensiones.

VII. Métodos reticulares. Las inclusiones de un cuerpo de números. Retículos. El teorema de Minkowski. La finitud del grupo de las clases. Factorización única en una extensión. El teorema de las unidades de Dirichlet. Otras aplicaciones.

VIII El último teorema de Fermat. Unidades en un cuerpo ciclotómico. El teorema de Kummer. Primos regulares.

SEGUNDA PARTE: TEORÍA ANALÍTICA DE NÚMEROS

I. Funciones aritméticas. Propiedades asintóticas de las funciones aritméticas. La función divisor. El problema de los puntos del retículo. La función $\zeta_a(n)$. Estimaciones asintóticas de las funciones ζ , ζ_2 y ζ_3 . Densidad asintótica.

II. La distribución de los números primos. Existencia de infinitos primos. Fórmulas equivalentes del teorema del número primo. Funciones χ y χ_2 de Chebyshev. Teoremas tauberianos para funciones aritméticas relacionadas con el teorema del número primo. El postulado de Bertrand. Otras cuestiones sobre números primos.

III. La existencia de números primos en sucesiones aritméticas. Caracteres de Dirichlet. El teorema de Dirichlet.

IV. El teorema del número primo. Series de Dirichlet. Función ζ de Riemann. Demostración del teorema del número primo. La hipótesis de Riemann.

V. Aproximación diofántica. El principio de Dirichlet. Sucesiones de Farey. Fracciones continuas. El teorema de Liouville. Irracionalidad y trascendencia de e y π . Irracionalidad de $\zeta(3)$. Sucesiones uniformemente distribuidas.

VI. La teoría aditiva de números.

VII. Introducción a la teoría probabilística de números.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10221 **Investigación operativa I**
Operative investigation I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Naturaleza de la Investigación Operativa. Concepto de la I. O. Etapas en la resolución de un problema de I. O. Algunos modelos de I. O.
2. Conjuntos convexos. Definición y propiedades. Poliedros. Caracterización de puntos extremos y direcciones extremas.
3. Programación lineal. Planteamiento del problema. Conceptos básicos y teoremas fundamentales. Algoritmo del Simplex. Dualidad en programación lineal. Teoremas relativos a estructuras primales y duales asociadas. Análisis post-óptimo: análisis de sensibilidad y programación paramétrica. Variantes del Simplex: simplex para problemas con cotas, simplex revisado. Principio de descomposición.
4. Modelos especiales de programación lineal. Problemas de transporte, asignación y transbordo.
5. Programación entera. Introducción y conceptos fundamentales. Aplicaciones de la programación lineal entera. Técnicas de resolución de problemas de programación entera: métodos de ramificación y acotación; métodos de enumeración implícita en problemas 0-1; métodos de los planos de corte.
6. Optimización multicriterio. Introducción y conceptos fundamentales. Distintas aproximaciones al tratamiento del problema. Programación meta: planteamiento del problema. Algoritmo del simplex modificado.
7. Optimización de flujo en redes. Máximo flujo. Ruta mínima. Árbol de mínima extensión. Problema general de flujo a costo mínimo. Teoremas de factibilidad. Problemas de localización.
8. Optimización no lineal. Optimización no restringida: condiciones de optimalidad y algoritmos para la obtención de óptimos. Optimización restringida: condiciones de optimalidad (Lagrange y Kuhn-Tucker) y algoritmos para la obtención de óptimos. Algunos tipos especiales de problemas: programación cuadrática. Programación separable. Programación fraccional. Programación estocástica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10222 **Computación I**
Computation I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

(Primera Parte)

1. Introducción a las Ciencias de la Computación.
2. Lenguaje de programación de alto nivel (Lenguaje C).
3. Sistema Operativo VAX/VMS.
4. Gráficos en ordenador (GKS).

(Segunda Parte)

1. Introducción a la Complejidad Computacional.
2. Métodos generales para diseñar algoritmos eficientes.
3. Algoritmos de ordenación.
4. Estructuras de datos.
5. Algoritmos y estructuras para bases de datos.
6. Algoritmo FFT.
7. Aritmética entera y polinomial.
8. Teoría de la Computabilidad.
9. Problemas NP-completos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10223 **Astronomía**
Astronomy

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Corrección de coordenadas. Refracción. Aberración. Paralaje. Movimientos propios. Apex solar. Precesión y nutación.
- Eclipses. Clasificación. Condiciones para la existencia de eclipses. Cálculo de eclipses de Luna. Elementos besselianos de un eclipse solar. Cálculo de eclipses de Sol. Ocultaciones por la Luna.
- Estrellas dobles. Visuales. Método de Thiele-Innes. Binarias espectroscópicas. Método de Lehmann-Filhés. Pares fotométricos. Tipo U-Cephei. Tipo Algol. Determinación de masas estelares. Paralaje dinámica.
- Modelos perturbados. Ecuaciones de Gauss.
- Problema restringido de tres cuerpos. Integral de Jacobi. Curvas de velocidad cero. Posiciones de equilibrio. Estabilidad. Órbitas periódicas.
- Órbitas planetarias y de satélites. La órbita en el espacio. Elementos orbitales. Cálculo de efemérides. Métodos de Laplace, Gauss y Olbers. Corrección de órbitas.
- Problema de n-cuerpos. Integrales clásicas. Coordenadas relativas. Cadena baricéntrica. Soluciones plana, coplanaria, lineal y colineal. Soluciones homográficas: homotética y equilibrio relativo. Configuraciones centrales.
- Movimiento de la Luna. Fuerzas perturbadoras. Movimiento de los nodos. Perturbación de la inclinación. Aceleración secular de la Luna.
- Cinemática estelar. Sistema local de referencia. Campo diferencial de velocidades de los centroides. Rotación de la galaxia. Masa de la galaxia.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10224 **Análisis matemático V**
Mathematical analysis V

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a los espacios de Banach y Hilbert.
2. Espacios L_p (m).
3. Convergencia de funciones medibles.
4. Convolución en \mathbb{R}^n .
5. Transformada de Fourier en \mathbb{R}^n .
6. Espacios L_p (T). Series de Fourier.
7. Teorema de aproximación de Stone-Weierstrass.
8. Convergencia y aproximación de funciones holomorfas.
9. Ceros de funciones holomorfas. Productos infinitos.
10. Representación conforme. Transformaciones de Möebius. Lema de Schwarz. Teorema de la aplicación de Riemann.
11. Funciones armónicas.
12. Transformada de Laplace.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10225 **Geometría diferencial**
Differential geometry

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I Grupos de Lie

1. Grupos de Lie.
2. Algebras de Lie.
3. Aplicación exponencial.
4. Representaciones.
5. Variedades homogéneas.

II Fibrados

6. Fibrados principales.
7. Fibrados asociados.
8. Grupo estructural.
9. Ejemplos: Hopf, instantones, ...

III Conexiones

10. Conexiones en fibrados principales.
11. Conexiones en fibrados asociados.
12. Conexiones afines.
13. Conexiones riemannianas.

IV Variedades Riemannianas

14. Geodésicas.
15. Curvatura Riemanniana.
16. Ejemplos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10226 **Álgebra V**
Álgebra V

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Revisión de teoría de grupos. Ejemplos.
2. Automorfismos de grupos. Acciones.
3. Teorema de Redfield-P'olya.
4. Grupos finitos de movimientos.
5. Grupos lineales.
6. p -grupos y grupos resolubles.
7. Teoremas de complemento.
8. Representaciones de álgebras y grupos finitos.
9. Módulos completamente reducibles.
10. Radical de Jacobson. Teorema de Maschke.
11. Algebras semisimples. Teoremas de Wedderburn.
12. Caracteres ordinarios de grupos finitos.
13. Relaciones de ortogonalidad de los caracteres ordinarios.
14. El Teorema de Burnside.
15. Teorema de Clifford.
16. Representaciones inducidas.
17. Caracteres inducidos.
18. El teorema de Frobenius.
19. Caracteres del simétrico y del alternado.
20. Grupos cuyos 2-subgrupos de Sylow son cuaternios generalizados o cuaternios.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10227 **Teoría de la probabilidad**
Theory of probability

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Esperanza condicional con respecto a una σ -álgebra.
2. Martingalas en tiempo discreto. Teorema de los pasos crecientes. Convergencia c.s. de una submartingala.
3. Cadenas de Markov. Clasificación de estados: recurrencia y transitoriedad. Cadenas ergódicas.
4. Procesos estacionarios en sentido estricto. Teoremas ergódicos. Procesos estacionarios en sentido amplio.
5. Procesos puntuales. Procesos de Poisson.
6. Procesos de nacimiento puro. Procesos de muerte pura. Procesos de nacimiento y muerte.
7. Proceso del movimiento browniano. Introducción al cálculo de Ito. Ecuaciones diferenciales estocásticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10228 **Topología algebraica**
Algebraic topology

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Elevación y Extensión de homotopía. Fibraciones y cofibraciones.
2. Sucesiones de Puppe. Teorías homotópicas.
3. Grupos de Homotopía. La acción del grupo fundamental.
4. Propiedades homotópicas de CW-complejos.
5. Teorema de Escisión en Homotopía.
6. Homología de complejos de cadena.
7. Homología Singular.
8. Homología de CW-complejos.
9. Teorema de Eilenberg-Zilber.
10. Formulas de Kunneth y Coeficientes Universales.
11. Productos y Anillo de Cohomología.
12. Teorías de Homología generalizadas.
13. Unicidad de la Homología Ordinaria sobre CW-complejos.
14. Espacios de Eilenberg-MacLane.
15. Homomorfismo de Hurewicz y Teoremas de J.H.C. Whitehead.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10229 **Ecuaciones en derivadas parciales**
Equations in partial derivatives

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 160 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la teoría de distribuciones. Espacios de Sobolev.
2. Problemas variacionales abstractos. Formulación variacional de los problemas de contorno elípticos. Existencia, unicidad y regularidad.
3. Métodos de aproximación variacional: método de Galerkin.
4. Interpolación en espacios de Sobolev. Método de elementos finitos: análisis de convergencia.
5. Teoría espectral de los problemas de contorno. Aplicación a los problemas elípticos. Aproximación variacional de los problemas espectrales.
6. Problemas parabólicos. Métodos de semidiscretización. Discretización total de problemas parabólicos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10230 **Lógica y fundamentos**
Logic and fundamentals

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Cálculo de proposiciones: conectivas, tablas de verdad, tautologías, el sistema formal L, el teorema de deducción, el teorema de completitud.
2. Cálculo de predicados: cuantificadores, lenguajes de primer orden, interpretaciones, valoraciones, satisfacción, verdad, validez, el sistema formal K, el teorema de deducción, el teorema de completitud de Gödel, modelos, el teorema de Löwenheim-Skolem.
3. Sistemas de primer orden con igualdad: aritmética formal, teoría de conjuntos formal.
4. El teorema de Gödel sobre la incompletitud de la aritmética: expresabilidad y representabilidad, recursividad, numeración de Gödel, demostración del teorema.
5. Indecidibilidad: computabilidad, tesis de Church, recursividad enumerable, máquinas de Turing, problemas de palabras, indecidibilidad recursiva de la aritmética.
6. Teoría de conjuntos: el axioma de elección, números ordinales, números cardinales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10231 **Análisis funcional**
Functional analysis

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Espacios de Banach. Teorema de Baire y sus consecuencias: principio de la acotación uniforme, teorema de la aplicación abierta y teorema del gráfico cerrado. Espacio dual. Teorema de Hahn-Banach: consecuencias. Ejemplos de duales. Teorema de representación de Riesz.
2. Espacios localmente convexos. Espacios vectoriales topológicos: definición y primeras propiedades. Seminormas y convexidad local: espacios localmente convexos. Ejemplos: espacios de funciones diferenciables y funciones test. Dual de un espacio localmente convexo. Topologías débiles. Teorema de Banach-Alaonglu.
3. Distribuciones. Definición y primeras propiedades. Cálculo con distribuciones. Soporte de una distribución. Distribuciones temperadas. Transformada de Fourier de distribuciones.
4. Álgebras de Banach y teoría espectral. Álgebras de Banach: definición y primeras propiedades. Cálculo simbólico. Álgebra de los operadores acotados en un espacio de Banach. Transformada de Gelfand. Involuciones. Operadores acotados en un espacio de Hilbert. Resoluciones de la identidad. Teorema espectral y consecuencias.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10232 **Mecánica celeste**
Celestial mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Transformaciones canónicas. Transformaciones canónicas. Obtención de transformaciones canónicas. Ecuación de Hamilton-Jacobi. Formulación hamiltoniana del problema de dos cuerpos. Variables canónicas para el problema de dos cuerpos.
2. Métodos de Perturbaciones para sistemas Hamiltonianos. El "nuevo método" de Poincaré. Sistemas condicionalmente periódicos. Transformaciones infinitesimales de contacto. Continuaciones exponenciales: el método de Hori. Las transformaciones de Lie: el método de Deprit.
3. Sistemas Keplerianos Perturbados. La torsión en un sistema Kepleriano relativista. El problema de Gylden. La normalización de Delaunay. Coordenadas sobre el espacio de las fases reducido.
4. Sistemas keplerianos perturbados con simetría. La segunda reducción. El efecto Stark. El efecto Zeeman: efectos lineal y cuadrático. Evolución orbital para largo periodo. El efecto Stark-Zeeman como ejemplo de una bifurcación paramétrica.
5. Teoría del satélite artificial: dinámica orbital. Desarrollos de Legendre: armónicos zonales y teserales. Ecuaciones del movimiento. La transformación de Cid-Lahulla. La eliminación de la paralaje. Intermediarios zonales y radiales.
6. El problema principal en la teoría del satélite. Órbitas ecuatoriales y polares. La normalización de Delaunay. La eliminación del perigeo: la solución de Brouwer. El enigma de la inclinación crítica: un caso de doble bifurcación de las órbitas circulares.
7. Resonancias en el sistema solar. La resonancia ideal. El segundo modelo de resonancia. Los satélites galileanos. Pequeñas excentricidades e inclinaciones. Desarrollo de la función de perturbación. Teoría de Laplace de la libración. Efectos solares.
8. Introducción a la teoría planetaria. Función de perturbación. Teorías de primer orden. Modelos semianalíticos. Efemérides.
9. Movimiento de sólidos. Sistemas de coordenadas. Elementos de la rotación. Ecuaciones del movimiento. Integrales del movimiento. Variables de Euler. Variables de Serret-Andoyer. Aplicación al sólido pesado.
10. Satélites artificiales: dinámica de actitud. Ecuaciones del movimiento de actitud. Sólido rígido con simetría axial. Satélite triaxial. Giróstato. Satélite en órbita circular. Estructuras flexibles, antenas.
11. Introducción a la dinámica galáctica. Osciladores elípticos. Variables de Lissajous. El modelo de Hénon-Heiles en el plano meridiano. El modelo cuártico de Contopoulos. Inclinaciones críticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10233 **Investigación operativa II**
Operative investigation II

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Modelización probabilística.
2. Cadenas de Markov. Aplicaciones.
3. Optimización dinámica.
4. Procesos de decisión Markovianos.
5. Procesos de nacimiento y muerte. Procesos de Poisson.
6. Modelos de colas y aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10234 **Computación II**
Computation II

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Sistema Operativo Windows
2. Herramientas ofimáticas: tratamiento de textos (word), hoja de cálculo (Excel), presentaciones gráficas (Power Point).
3. Desarrollo de aplicaciones informáticas.
4. Lenguaje de Programación C.
5. Simulación.
6. Diseño y construcción de páginas web. Lenguaje HTML.
7. Introducción al lenguaje JAVA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10235 **Topografía y geodesia**
Topography and geodesy

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Geodesia geométrica

1. Geometría diferencial del elipsoide de revolución. Fórmulas de Clairaut y Laplace: consecuencias. Sistemas de coordenadas. Medida de distancias y acimutes. Distancias cenitales. Reducciones al elipsoide de referencia. Secciones normales recíprocas.
2. Problemas fundamentales de la geodesia geométrica. Líneas geodésicas: métodos de integración. Resolución de las problemas directo e inverso. Diferencia de acimutes entre secciones normales y la geodésica. Refracción atmosférica.
3. Cartas. Representación conforme. Parámetros isoterms. Escala local de representación. Proyección Mercator. Líneas loxodrómicas y ortodrómicas. Proyecciones Lambert I y II. Proyección Mercator transversa.
4. El problema de la compensación. Compensación por observaciones directas condicionadas. Compensación por variación de coordenadas. Forma de las ecuaciones de corrección. Método de mínimos cuadrados. Resolución de sistemas no lineales y condicionados. Métodos de Gauss-Doolittle y de Cholesky.

Geodesia física

5. Notas sobre la teoría del potencial. Operadores en coordenadas curvilíneas: ejemplos. Potencial Newtoniano. Funciones armónicas. Fórmulas derivadas de los teoremas de Gauss y de Green. Problemas de contorno.
6. Notas sobre desarrollos en la teoría del potencial. Propiedades de los polinomios de Legendre. Funciones de Legendre de segunda clase. Desarrollo de la función $1/r$.
7. Superficies equipotenciales y líneas de fuerza del campo de gravedad. Superficies equipotenciales. Curvatura de la plomada. Ecuación de Bruns. Potencial normal de la gravedad. Gravedad normal. Constantes fundamentales. Medidas de gravedad.
8. Determinación del geoide. Determinación del potencial perturbador. Anomalías de la gravedad en una aproximación esférica. Fórmula de Stokes. Desviaciones de la vertical. Fórmula de Vening-Meinesz. Ecuación integral de Malkin.
9. Nivelación y altitudes. Números o cotas geopotenciales. Altitudes dinámicas. Altitudes ortométricas. Altitudes normales. Reducciones de la gravedad.
10. El problema de Molodensky. Ecuación fundamental. Expresión por medio de un potencial de superficie. Integración.

Geodesia espacial

11. Geodesia tridimensional. Sistemas locales y globales de coordenadas. Método de Molodensky. Geodesia por satélites: triangulación y trilateración.
12. Métodos dinámicos. Órbitas de satélites artificiales. Determinación de GM. Determinación de armónicos zonales y tesorales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10236 **Historia de las matemáticas**
History of mathematics

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Matemáticas primitivas.
2. Matemáticas helenas y helenísticas.
3. Matemáticas en la edad media.
4. El renacimiento.
5. Matemáticas en la época del racionalismo.
6. Matemáticas e ilustración.
7. El siglo XIX.
8. El siglo XX.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10237 **Física matemática**

Departamento: **Créditos:** **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 10238 **Ampliación de análisis matemático**

Departamento: **Créditos:** **Cáncer:**

Curso:

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 99 **Licenciado en Ciencias (Matemáticas) (en extinción)**

Asignatura: 11000 **Lengua inglesa**
English language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:**

PROGRAMA

Los contenidos de la asignatura responden a los siguientes apartados:

a) Léxico correspondiente a tres campos principales:

- Conceptos y objetos de uso cotidiano.
- Vocabulario semi-técnico usado en el discurso científico de carácter general.
- Vocabulario específico de las distintas especialidades impartidas en la Facultad de Ciencias.

b) Morfosintaxis:

- Tiempos y formas verbales. Estructuras relacionadas: verbos irregulares, modales, uso de las distintas formas verbales, uso de la construcción pasiva, uso de las formas en -ing y del infinitivo, así como el uso de oraciones con "that" sustituyendo estas formas.
- Estructuras con pronombres, adverbios y conjunciones: oraciones de relativo, uso de preposiciones (principalmente at, to, from, about, of, with, on, into, by, for) con distintos verbos, verbos frásticos, posición de los adverbios, prefijos y sufijos, compuestos nominales.
- Construcción de oraciones: oraciones coordinadas y oraciones subordinadas.

c) Estructuración discursiva:

- Indicadores discursivos. Conectores y modificadores.
- Modelos de organización discursiva más frecuentes en el texto científico.
- Relaciones semánticas que aparecen en dicha organización: relaciones temporales, contraste y comparación, causa-efecto, afirmación, negación, concesión, alternancia contrastiva y suplementaria, coordinación, paráfrasis, amplificación, circunstancias (situación, dirección, modo, etc.).
- Funciones retóricas del discurso científico: la descripción (física, de función, de proceso), la definición (formal, semiformal, informal y compleja), la clasificación (completa, parcial, implícita y clasificación como proceso), las instrucciones, las relaciones verbo-visuales, etc.

d) Nociones y funciones:

- Nociones: formas y propiedades, estructura, tiempo y aspecto, cantidad, números y operaciones, medida, espacio (situación y movimiento), relaciones, métodos.
- Funciones: Se incidirá sobre todo en funciones de argumentación y racionalización, que son las más frecuentes en el ámbito científico. También se prestará atención a la expresión de la certeza y la intención, así como la frecuencia, tendencia y probabilidad.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20700 **Métodos matemáticos I**

Mathematical methods I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Primera parte: Análisis matemático.

1. Números reales y funciones de una variable real. Funciones elementales: polinómicas, racionales, trigonométricas, exponencial, logaritmos, hiperbólicas. Resolución de desigualdades.
2. Números complejos. Definición y representación gráfica. Módulo, conjugado, argumento de un número complejo. Operaciones con números complejos. Exponenciales, logaritmos y raíces de números complejos.
3. Cálculo diferencial en una variable real. Límites de funciones de una variable. Funciones continuas. Derivadas. Derivadas de las funciones elementales. Regla de la cadena. Derivada de la función inversa. Regla de l'Hôpital. Representaciones gráficas. Cálculo de primitivas.
4. Cálculo integral en una variable. Propiedades básicas de la integral de Riemann. Regla de Barrow. Cambios de variable. Integración por partes. Aplicaciones geométricas y físicas de la integral: áreas, volúmenes, superficies, momentos, centros de gravedad.
5. Integrales impropias. Definiciones y propiedades elementales. Funciones definidas mediante integrales impropias: Gamma, Beta, ...
6. Series. Sucesiones y series de números. Criterios elementales de convergencia. Sumación de algunas series de números. Series de potencias: radio de convergencia. Derivación e integración. Funciones elementales.

Segunda parte: Álgebra lineal

1. Sistemas de ecuaciones lineales y operaciones con matrices. Operaciones elementales, método de eliminación de Gauss, forma escalonada, teorema de Rouché-Frobenius, cálculo de la inversa, matrices elementales.
2. Determinantes. Definición y propiedades, cálculo de determinantes, cálculo de la inversa mediante determinantes, regla de Cramer.
3. Espacios vectoriales. Operaciones con vectores, definición de espacio vectorial, ejemplos, subespacios y combinaciones lineales, sistemas generadores, independencia lineal, bases, dimensión, relación con los sistemas de ecuaciones lineales, rango de una matriz, coordenadas, cambio de base.
4. Transformaciones lineales. Definición y ejemplos, correspondencia entre transformaciones lineales y matrices, núcleo e imagen, isomorfismos.
5. Diagonalización de operadores. Operadores lineales, representación matricial, valores propios y vectores propios, polinomio característico, subespacios fundamentales, diagonalización de matrices.
6. Espacios euclídeos. Definición de producto escalar real y de espacio euclídeo, norma, desigualdad de Cauchy-Schwarz, desigualdad triangular, complementos ortogonales, proyección de un vector sobre un subespacio, bases ortonormales, proceso de Gram-Schmidt.
7. Operadores en espacios euclídeos. Matrices ortogonales, operadores ortogonales, reducción ortogonal de las matrices ortogonales de orden menor o igual que tres, interpretación geométrica, operadores autoadjuntos, matrices simétricas, diagonalización ortogonal de las matrices simétricas.
8. Espacios unitarios. Definición de producto escalar complejo y de espacio unitario, norma, desigualdad de Cauchy-Schwarz, desigualdad triangular, bases ortonormales, proceso de Gram-Schmidt, complemento ortogonal de un subespacio.
9. Operadores en espacios unitarios. Matrices unitarias, operadores unitarios, diagonalización unitaria de las matrices unitarias, operadores autoadjuntos, matrices hermitianas, diagonalización unitaria de las matrices hermitianas.
10. Formas cuadráticas reales. Formas bilineales simétricas y formas cuadráticas, diagonalización de formas cuadráticas, ley de inercia de Sylvester.
11. Forma de Jordan.
12. Grupos. Nociones básicas, grupos clásicos, grupos cíclicos, grupos simétricos, grupos diédricos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20701 **Electromagnetismo**
Electromagnetism

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I - Introducción
 - 1 - Fundamentos de Electromagnetismo
- II - El campo electrostático en el vacío y en medios materiales
 - 2 - Campo electrostático en el vacío.
 - 3 - Potencial electrostático.
 - 4 - El problema del potencial.
 - 5 - Distribuciones de dipolos.
 - 6 - Medios dieléctricos.
 - 7 - Sistemas de conductores.
 - 8 - Energía electrostática.
 - 9 - Fuerzas electrostáticas.
- III - El campo magnetostático en el vacío y en medios permeables.
 - 10 - Corriente eléctrica estacionaria.
 - 11 - El campo magnetostático.
 - 12 - Potenciales magnéticos.
 - 13 - Medios magnéticos.
- IV - Leyes del campo electromagnético
 - 14 - Inducción electromagnética.
 - 15 - Energía magnética.
 - 16 - Ecuaciones de Maxwell.
 - 17 - Energía electromagnética.
- V - Propagación y radiación de ondas electromagnéticas
 - 18 - Propagación de ondas electromagnéticas.
 - 19 - Radiación electromagnética y antenas.
- VI - Teoría de Circuitos
 - 20. Conceptos Básicos
 - 21. Métodos Operacionales
 - 22. Sistemas en el Campo Transformado
 - 23. Métodos Sistemáticos de Análisis
 - 24. Circuitos y Sistemas Equivalentes



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20702 **Mecánica y ondas**
Mechanics and waves

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Breve descripción del contenido:

Mecánica newtoniana. Mecánica relativista. Elementos de mecánica analítica. Mecánica de flúidos. Aspectos generales de física de ondas. Ondas elásticas en flúidos y sólidos isótropos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20703 **Métodos matemáticos II**

Mathematical methods II

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Ecuaciones Diferenciales

1. Introducción.

1.1. Clasificación.

1.2. Notación.

1.3. Solución de una ecuación diferencial.

1.4. Eliminación de constantes.

2. Ecuaciones de primer orden

2.1. Ecuaciones de primer grado. Interpretación geométrica.

2.2. Ecuaciones lineales. Ecuación de Bernoulli.

2.3. Ecuaciones exactas. Factores integrantes.

2.4. Ecuaciones homogéneas.

2.5. Ecuación de Riccati.

2.6. Teorema de existencia y unicidad de la solución.

2.7. Ecuaciones de grado superior al primero. Soluciones singulares.

2.8. Ecuación de Clairaut. Transformación de Legendre.

2.9. Ecuaciones de segundo orden reducibles a otras de primero.

3. Ecuaciones lineales de orden n.

3.1. Introducción.

3.2. Teoremas de existencia y unicidad.

3.3. Ecuaciones lineales homogéneas. Propiedades.

3.4. Wronskiano e independencia lineal.

3.5. Operadores diferenciales lineales.

3.6. Ecuación homogénea con coeficientes constantes.

3.7. Ecuación lineal no homogénea.

3.8. Coeficientes indeterminados.

3.9. Variación de los parámetros.

4. Soluciones en series de potencias.

4.1. Funciones analíticas y series de potencias.

4.2. Ecuaciones diferenciales y series de potencias.

4.3. Puntos ordinarios.

4.4. Ecuación de Hermite.

4.5. Ecuación de Legendre.

4.6. Puntos singulares regulares.

4.7. Ecuación de Euler.

4.8. Ecuaciones hipergeométricas.

4.9. Ecuación de Bessel.

5. Transformada de Laplace.

5.1. Propiedades.

5.2. Resolución de ecuaciones lineales.

5.3. Función escalón y función delta.

5.4. Convolución. Ecuación de Volterra.

6. Sistemas de ecuaciones lineales.

6.1. Introducción.

6.2. Solución por eliminación.

6.3. Sistemas lineales de primer orden. Teoría básica.

6.4. Sistemas homogéneos con coeficientes constantes.

6.5. Matrices fundamentales de soluciones.

6.6. Sistemas no homogéneos

7. Estabilidad de las soluciones.



- 7.1. Introducción.
- 7.2. Soluciones de sistemas autónomos.
- 7.3. El plano fase. Sistemas lineales.
- 7.4. Estabilidad. Sistemas cuasilineales.
- 7.5. Problemas de especies competidoras y de predador-presa.
- 7.6. Segundo método de Liapunov.
- 7.7. Soluciones periódicas y ciclos límite.
8. Ecuaciones diferenciales con más de dos variables.
 - 8.1. Ecuaciones diferenciales totales.
 - 8.2. Condiciones de integrabilidad.
 - 8.3. Sistemas de dos ecuaciones diferenciales totales con tres variables.
9. Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden.
 - 9.1. Ejemplos y definiciones.
 - 9.2. Ecuaciones lineales. Sistema de Lagrange.
 - 9.3. Ecuaciones no lineales. Método de Charpit.
10. Ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden.
 - 10.1. Separación de variables.
 - 10.2. Ecuaciones hiperbólicas, parabólicas y elípticas.
 - 10.3. Formas canónicas.
11. Ecuaciones en derivadas parciales con condiciones de contorno.
 - 11.1. Series de Fourier.
 - 11.2. Ecuación de conducción del calor.
 - 11.3. Ecuación de ondas.
 - 11.5. Ecuación de Laplace.
 - 11.6. Problemas de Sturm-Liouville.
 - 11.7. Problemas homogéneos.
 - 11.8. Problemas no homogéneos. Función de Green.
 - 11.9. Problemas singulares.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20704 **Métodos matemáticos III**
Mathematical methods III

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. Funciones de Variable Compleja
 1. Números complejos
 2. Condiciones de Cauchy-Riemann.
 3. Funciones elementales.
 4. Transformaciones del plano complejo.
 5. Integrales de línea complejas.
 6. Teorema de Cauchy
 7. Representación de funciones por series.
 8. Ceros y singularidades.
 9. Residuos e integrales.
 10. Funciones multivaluadas, puntos de ramificación y cortes.
 11. Singularidades de funciones definidas por integrales.
 12. Relaciones de dispersión.
 13. Sumación de series.
 14. Aproximantes de Padé.
 15. Series y transformada de Fourier.
 16. Transformada de Laplace.
 17. Representaciones de grupos.
 18. Representaciones finitas de los grupos lineales $GL(n, \mathbb{C})$.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20705 **Técnicas experimentales I**
Experimental techniques I

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa de Clases Teóricas (2 créditos): Se realizará la explicación de los objetivos, metodología y desarrollo de cada una de las prácticas de laboratorio.

Programa de Prácticas de Laboratorio (8.5 créditos):

1. Análisis del movimiento de partículas I.
2. Análisis del movimiento de partículas II.
3. Estudio experimental de propiedades mecánicas de sólidos y fluidos.
4. Mecánica de fluidos.
5. Ondas I.
6. Ondas II.
7. Máquinas térmicas: El motor de Stirling.
8. Diagramas de fase líquido-gas.
9. Radiación del cuerpo negro.
10. Efecto Joule-Thompson.
11. Capacidad calorífica de los gases. Potenciales de difusión.
12. Topografía del campo electrostático. Distribución de potencial.
13. Electrostatica en presencia de medios conductores.
14. Caracterización de medios dieléctricos y conductores.
15. Topografía del campo magnetostático.
16. Fenómenos de inducción electromagnética: El transformador.
17. Impedancias de entrada y salida.
18. Circuito RC de primer orden
19. Circuito RC activo de segundo orden.
- 20 Propagación libre de ondas electromagnéticas.
21. Propagación de ondas electromagnéticas en dieléctricos y metales.
22. Ondas electromagnéticas guiadas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20706 **Termodinámica**

Thermodynamics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Termodinámica y Física clásica. Termodinámica y Mecánica Estadística. Termodinámica preclásica. Termodinámica clásica.
2. Conceptos básicos y postulados. Sistemas simples y parámetros extensivos. Energía interna. Equilibrio termodinámico. Control y medida de la energía. Calor y trabajo. Problema básico de la Termodinámica. Postulados de la Termodinámica.
3. Condiciones de equilibrio. Parámetros intensivos. Ecuaciones de estado. Equilibrio térmico. Unidades de temperatura. Termometría. Equilibrios mecánico y químico.
4. Estructura formal de la Termodinámica. Ecuación de Euler y relación de Gibbs-Duhem. Estructura formal. El gas ideal monoatómico y el gas ideal general monocomponentes. Gas ideal multicomponente: entropía de mezcla. Gases no ideales: fluido de van der Waals y desarrollo del virial. Aplicación del formalismo termodinámico a otros sistemas físicos: radiación electromagnética, sistemas elásticos, eléctricos y magnéticos.
5. Procesos y máquinas térmicas. Procesos cuasiestáticos, reversibles e irreversibles. Flujo de calor. Fuentes y focos de calor y de trabajo. Teorema del trabajo máximo. Máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperatura. Potencia de salida: máquina endorreversible. Otras máquinas térmicas: motor de Stirling, máquina de vapor (ciclo Rankine), motores de combustión interna (ciclo de Otto y Diesel), bombas de calor.
6. Formulaciones alternativas y transformadas de Legendre. Principio de energía mínima. Transformadas de Legendre. Potenciales termodinámicos y Funciones de Massieu. Principios extremales. Proceso Joule-Thomson. Termoquímica: entalpía de formación. Relaciones de Maxwell. Reducción de derivadas en sistemas monocomponente.
7. El postulado de Nernst. Postulados de Nernst y de Planck. Calores específicos y otras derivadas a bajas temperaturas. Principio de Thomsen-Berthelot. La inaccesibilidad del cero Kelvin. La Física de muy bajas temperaturas.
8. Estabilidad de sistemas termodinámicos. Estabilidad intrínseca: inestabilidades locales y globales; equilibrio metaestable. Consecuencias físicas de la estabilidad. Principios de Le Chatelier y de Le Chatelier-Braun.
9. Transiciones de fase. Diagramas de fase en sistemas monocomponente. Transiciones de fase de primer orden. Calor latente. Ecuación de Clausius-Clapeyron. Transición de fase en el fluido de van der Waals. Transiciones de fase en sistemas multicomponente: regla de fases de Gibbs. Diagramas de fases en sistemas binarios.
10. Fenómenos críticos. Transiciones de fase continuas. Parámetro de orden y exponentes críticos. Teoría clásica en la región crítica: teoría de Landau. Crítica a las teorías clásicas. Escalado y universalidad.
11. Termodinámica irreversible. Transmisión del calor. Afinidades y flujos. Sistemas lineales y puramente resistivos. Reciprocidad de Onsager. Efectos termoeléctricos: efecto Seebeck, Peltier y Thomson.
12. Introducción a la Física Estadística. Distribuciones de probabilidad. Estados macroscópicos y microscópicos de un sistema. Probabilidad de un estado macroscópico. Distribución de Gibbs. Distribución de Maxwell.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20707 **Física cuántica**

Quantum physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LECCIÓN 1: ORÍGENES DE LA FÍSICA CUÁNTICA

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2 LA RADIACIÓN TÉRMICA Y EL POSTULADO DE PLANCK

1.3 PROPIEDADES CORPUSCULARES DE LA RADIACIÓN

1.3.1 El efecto fotoeléctrico

1.3.2 El efecto compton

1.3.3 Producción y aniquilación de pares

1.3.4 Secciones transversales para absorción y dispersión de fotones

1.4 ONDAS DE MATERIA: PROPIEDADES ONDULATORIAS DE LAS PARTÍCULAS

1.5 LA DUALIDAD ONDA-PARTÍCULA: PRINCIPIO DE COMPLEMENTARIDAD

1.6 EL PRINCIPIO DE INCERTIDUMBRE

1.7 PROPIEDADES DE ONDA DE MATERIA: PAQUETES DE ONDA

1.8 CONSECUENCIAS DEL PRINCIPIO DE INCERTIDUMBRE: EL EXPERIMENTEO DE LA DOBLE RENDIJA DE YOUNG.

LECCIÓN 2: LOS MODELOS ATÓMICOS

2.1 EL MODELO DE THOMSON

2.2 EL MODELO DE RUTHERFORD

2.3 LOS ESPECTROS ATÓMICOS Y EL MODELO DE BOHR

2.4 EVIDENCIA DE LA NATURALEZA DISCRETA DE LOS ESTADOS DE ENERGÍA DEL ÁTOMO: EXPERIMENTOS DE FRANCK Y HERTZ

2.5 INTERPRETACIÓN DE LAS REGLAS DE CUANTIZACIÓN

2.6 EL MODELO DE SOMMERFELD: ESTRUCTURA FINA DEL ESPECTRO

2.7 EL PRINCIPIO DE CORRESPONDENCIA

LECCIÓN 3: TEORÍA DE SCHRÖDINGER DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

3.1 LA ECUACIÓN DE SCHRÖDINGER.

3.2 INTERPRETACIÓN DE BORN DE LA FUNCIÓN DE ONDA.

3.3 VALORES ESPERADOS

3.4 LA ECUACIÓN DE SCHRÖDINGER INDEPENDIENTE DEL TIEMPO.

3.5 POZO DE POTENCIAL CUADRADO: SOLUCIÓN ANALÍTICA DE LA ECUACIÓN DE SCHRÖDINGER INDEPENDIENTE DEL TIEMPO.

3.6 POTENCIAL DEL OSCILADOR ARMÓNICO SIMPLE.

LECCIÓN 4: INTRODUCCIÓN AL FORMALISMO DE LA MECÁNICA

4.1 LA TRANSFORMADA DE FOURIER

4.2 FUNCIONES SINGULARES: DELTA DE KRONECKER Y DELTA DE DIRAC

4.3 ECUACIÓN DE VALORES PROPIOS

4.4 LOS POSTULADOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

4.5 IMPORTANCIA DEL ÁLGEBRA DE OPERADORES EN FÍSICA CUÁNTICA: OPERADORES ESCALERA.

4.6 SISTEMAS DE VARIAS PARTÍCULAS

4.7 REPRESENTACIÓN MATRICIAL.

LECCIÓN 5: MOMENTO ANGULAR

5.1 OPERADORES DE MOMENTO ANGULAR ORBITAL.

5.2 FUNCIONES DE ONDA DEL MOMENTO ANGULAR ORBITAL.

5.3 MOMENTO ANGULAR DE ESPÍN

5.4 MOMENTO ANGULAR TOTAL: ADICIÓN DE MOMENTOS ANGULARES

5.5 OPERADORES DE CLASE T

5.6 REPRESENTACIÓN MATRICIAL DE LOS OPERADORES DE MOMENTO ANGULAR.

5.7 MOMENTO MAGNÉTICO

LECCIÓN 6: FENÓMENOS CUÁNTICOS EN CAMPOS DE FUERZAS CENTRALES

6.1 COMPORTAMIENTO CUALITATIVO EN UN POTENCIAL ATRACTIVO



- 6.2 EL ÁTOMO DE HIDRÓGENO
- 6.3 EL OSCILADOR ARMÓNICO EN TRES DIMENSIONES: ESTADOS DEGENERADOS.
- 6.4 LA PARTÍCULA LIBRE
- LECCIÓN 7: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA CUÁNTICA DE SÓLIDOS
- 7.1 INTRODUCCIÓN: DEL ÁTOMO A LA MOLÉCULA Y AL SÓLIDO.
- 7.2 LA FORMACIÓN DE BANDAS DE ENERGÍA EN LOS SÓLIDOS.
- 7.3 SÓLIDOS CONDUCTORES Y SEMICONDUCTORES.
- 7.4 SÓLIDOS SUPERCONDUCTORES
- 7.5 SÓLIDOS MAGNÉTICOS.

SEMINARIOS

- 1 EFECTO HALL CUÁNTICO
- 2 EFECTO TÚNEL DEPENDIENTE DE SPIN
- 3 LA REFLEXIÓN DE ANDREEV
- 4 EFECTOS DE BLOQUEO DE CULOMB: "SINGLE ELECTRON TRANSISTOR"



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20708 **Óptica**

Optics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Comportamiento y naturaleza de la luz.
2. Leyes de radiación.
3. Fuentes de radiación.
4. Medios anisótropos eléctricos.
5. Dispositivos de polarización.
6. Formación de imágenes.
7. Instrumentos ópticos.
8. Detectores.
9. Coherencia. Interferencias con rendijas.
10. Interferómetros.

Seminarios.

1. Fibras ópticas y óptica integrada.
2. Cristales fotónicos.
3. Holografía.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20709 **Técnicas experimentales II**
Experimental techniques II

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de clases teóricas (0.5 créditos): Se realizará la explicación de los fundamentos, objetivos, metodología y desarrollo de cada una de las prácticas de laboratorio.

Programa de Prácticas de Laboratorio (5 créditos):

- 1.- Propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales: resistividad de un metal y medida de susceptibilidad magnética.
- 2.- Propiedades magnéticas de los materiales: ciclo de histéresis.
- 3.- Efecto fotoeléctrico: determinación de la constante de Planck.
- 4.- Física de Rayos X: efecto Compton.
- 5.- Determinación de espectros atómicos.
- 6.- Producción y caracterización de luz polarizada.
- 7 - Difracción por aberturas.
- 8 - Interferómetros de Michelson y Fabry-Perot.
- 9 - Interferencias con biprisma de Fresnel.
- 10 - Medida de los espectros de emisión y absorción mediante un monocromador de red.
- 11.- Determinación de los elementos cardinales de un sistema óptico.
- 12.-.Medidas y observaciones con microscopios ópticos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20710 **Técnicas experimentales III**
Experimental techniques III

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de Clases Teóricas (1 crédito):

Explicación de objetivos, metodología y realización de cada práctica de laboratorio.

Programa de Prácticas de Laboratorio (4 créditos):

1. Estructura de los sólidos por difracción de rayos X y de electrones.
2. Ensayo de tracción para la obtención experimental de curvas esfuerzo-deformación uniaxial en sólidos. Ensayos de dureza.
3. Propagación de ultrasonidos en sólidos.
4. Medida de la conductividad térmica de sólidos y capacidad calorífica de sólidos y líquidos.
5. Efecto Faraday en el vidrio.
6. Interacción radiación-materia.
7. Caracterización de detectores de radiación.
8. Emisión electromagnética en átomos y núcleos.
9. Radiación cósmica.
10. Reología de fluidos newtonianos y no newtonianos. Influencia de la temperatura.
11. Determinación de propiedades de transporte de algunos fluidos: Conductividad térmica y coeficiente de difusión.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20711 **Electrónica I**

Electronics I

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: Sólidos Cristalinos*

- 1.1: Conducción eléctrica: Modelo de Drude.
- 1.2: Teoría de Bandas.
- 1.3: Dinámica de los electrones en el sólido.
- 1.4: Concepto de hueco.

Tema 2: Estadística de Semiconductores*

- 2.1: Semiconductores intrínsecos y extrínsecos.
- 2.2: Densidad de estados y estadística de F.Dirac.
- 2.3: Concentración de portadores móviles.

Tema 3: Semiconductor no homogéneo

- 3.1: Fenómenos de Generación y Recombinación.
- 3.2: Corrientes de Deriva y de Difusión.
- 3.3: Potenciales de Contacto.
- 3.4: Ecuación de Continuidad.

Tema 4: Unión pn

- 4.1: Principios de funcionamiento
- 4.2: Ecuación característica
- 4.3: Propiedades y parámetros característicos
- 4.4: Efectos de segundo orden

Tema 5: Diodos de unión

- 5.1: El diodo como elemento del circuito
- 5.2: Modelos incrementales
- 5.3: Descripción SPICE
- 5.4: Diodos especiales

Tema 6 : Aplicaciones de los diodos

- 6.1: Análisis de circuitos con diodos: Puertas lógicas
- 6.2: Rectificadores
- 6.3: Conformadores de señales

Tema 7: Transistores MOS de Acumulación (EMOS)

- 7.1: El condensador MOS
- 7.2: Principios de funcionamiento EMOS
- 7.3: Ecuación característica
- 7.4: Zona de saturación

Tema 8: Otros tipos de transistores de efecto de campo

- 8.1: Tecnología CMOS
- 8.2: Transistores DMOS
- 8.3: J.F.E.T. y M.E.S.F.E.T.

Tema 9: Transistores FET. Aplicaciones

- 9.1: Interruptores e Inversor Lógico
- 9.2: Etapa amplificadora
- 9.3: Modelo incremental

Tema 10: Transistor Bipolar de Unión.

- 10.1 Principios de funcionamiento.
- 10.2 Ecuación Característica.
- 10.3 Regiones de funcionamiento
- 10.4 Modelo en D.C y Aplicaciones básicas.

Tema 11: BJT en zona activa.

- 11.1 Efectos de Segundo Orden y Modelo SPICE.
- 11.2 Modelo incremental: BJT como amplificador.



11.3 Transistores PNP

Tema 12: Polarización

12.1 Zona Amplificadora: Características.

12.2: Redes típicas de polarización.

12.3: Análisis y Diseño de circuitos de polarización.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20712 **Física del estado sólido**
Solid state physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.- Propiedades térmicas de los sólidos.

Tratamiento general de las vibraciones de las redes. Relaciones de dispersión: Cálculo y determinación experimental. Fonones. Aproximaciones armónica y anarmónica. Interacción fonón-fonón. Conductividad térmica de la red.

2.- Estados electrónicos.

Bandas de energía. Modelo de electrones casi-libres. Modelo de ligaduras fuertes. Otros modelos. Estructura de bandas de metales, aislantes y semiconductores. Electrones y huecos. Superficie de Fermi y su determinación experimental.

3.- Transporte electrónico.

Fenómenos de transporte electrónico. Teoría general del transporte electrónico. Conductividades eléctrica y térmica de metales y semiconductores. Efectos termo-eléctricos. Efectos magneto-eléctricos.

4.- Fenómenos cooperativos I.

Fenómenos magnéticos cooperativos. Ferromagnetismo, ferrimagnetismo y antiferromagnetismo. Modelo de campo medio. Hamiltoniano de Heisenberg-Dirac. Ondas de espín.

5.- Fenómenos cooperativos II.

Superconductividad. Propiedades de los superconductores: Conductividad infinita y efecto Meissner.

Superconductores tipo I y tipo II. Ecuaciones de London: Longitud de penetración. Teoría de Ginzburg- Landau: Longitud de coherencia. Teoría BCS. Uniones de superconductores. Superconductores de alta temperatura crítica.

6.- Defectos en sólidos.

Tipos de defectos. Defectos puntuales: Vacantes, intersticiales e impurezas. Producción y caracterización. Concentración de defectos intrínsecos: Tratamiento termodinámico. Defectos electrónicos. centros de color. Dislocaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20713 **Física estadística**

Statistical physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Termodinámica Clásica.

Breve resumen recordatorio del formalismo termodinámico de Tisza-Callen.

2. Física Macroscópica y Microscópica.

La concepción atomística y el programa de Boltzmann. Reversibilidad microscópica e irreversibilidad macroscópica. La respuesta de Boltzmann.

Estabilidad dinámica. Comportamiento típico y Física Estadística.

3. Nociones de Teoría de la Probabilidad y la Información.

Algebras de sucesos. Variables aleatorias. Funciones de distribución.

Funciones de variables aleatorias. Incertidumbres, grandes números y Teoremas

del límite central. Medida de la falta de información. Entropía de

Shannon. Propiedades. Informaciones de Kullback, Renyi y Tsallis.

4. Formalismos canónicos de Gibbs.

Espacios de microestados. Variables extensivas y paredes. Postulados. Distribución canónica

generalizada. El límite termodinámico. Fluctuaciones de una variable dinámica. Formalismo microcanónico.

Formalismo canónico. Formalismo gran canónico.

5. Sistemas factorizables con un conjunto discreto de niveles de energía.

Sistemas de dos estados. Sistemas con un conjunto finito de estados. Modelo de Einstein del sólido cristalino: capacidad calorífica.

Modos internos de las moléculas de un gas: nucleares, atómicos, vibracionales, rotacionales y sus

acoplamientos. Modelos sencillos de materiales poliméricos.

6. Sistemas factorizables con un conjunto continuo de niveles de energía.

Densidad de estados. Modelo de Debye (gas ideal de fonones).

Radiación del cuerpo negro (gas ideal de fotones). Gas ideal clásico.

Indistinguibilidad. Límite de altas temperaturas. El teorema de la equipartición de la energía.

7. Sistemas abiertos y formalismo gran canónico.

El problema de la adsorción. Caso de adsorción de una sola partícula por intersticio con un único estado de

anclaje. Caso general. Vacantes en sólidos. Catálisis y enzimas.

8. Fluidos cuánticos ideales.

El postulado de simetrización y sus implicaciones estadísticas.

Descripción gran canónica de un sistema de partículas idénticas, indistinguibles e independientes. El gas ideal

de Fermi: Distribución de Fermi, nivel de Fermi, régimen clásico y régimen fuertemente cuántico. El gas de

electrones. El gas ideal de Bose: Distribución de Bose, régimen clásico y temperatura de Bose-Einstein. Estudio detallado de la condensación de Bose-Einstein.

9. Acercamiento al equilibrio.

Noción de proceso estocástico. Procesos de Markov. Ecuación de Chapman-Kolmogorov. Ecuación maestra.

Condición de balance detallado. Las distribuciones canónicas generalizadas como estados asintóticos de la

ecuación maestra.

10. Dinámica y fluctuaciones.

Camino aleatorio. Ecuación de difusión (Fokker-Planck). La solución de Langevin: ecuaciones estocásticas.

11. Fenómenos críticos.

Teorías de campo medio y de (Ginzburg-) Landau. Exponentes críticos.

Hipótesis de Scaling. Hipótesis de Universalidad. El modelo de Ising en dimensión $D=2$: Comparación de su solución exacta y la aproximación de campo medio.

La importancia de las escalas: Diezmado de Kadanoff. La idea del grupo de renormalización. Puntos fijos y análisis de su estabilidad lineal. Campos de scaling, exponentes críticos y relaciones de scaling. La superficie crítica: La universalidad explicada.

Duración: 7 créditos





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20714 **Mecánica cuántica**

Quantum mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. Formulación de la Mecánica Cuántica
 - I.1 Postulados de la Mecánica Cuántica
 - I.2 Operador densidad
 - I.3 Operador evolución. Programador
- II Oscilador armónico
 - II.1 Solución algebraica
 - II.2 Estados coherentes
- III. Espín $\frac{1}{2}$ y sistemas con dos niveles
 - III.1 Partícula de espín $\frac{1}{2}$
 - III.2 Estudio general de sistemas con dos niveles
- IV. Momento angular en Mecánica Cuántica
 - IV.1 Teoría general
 - IV.2 Adición de momentos angulares
 - IV.3 Teorema de Wigner-Eckart
- V. Partículas idénticas
 - V.1 Sistemas de partículas idénticas
 - V.2 Postulado de simetrización

Carga lectiva:
7,5 créditos de clases teóricas y prácticas



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20715 **Mecánica teórica**
Theoretical Mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Introducción

- I.1 Los Principia de Newton
- I.2 Cinemática elemental
- I.3 Principios de la Dinámica
- I.4 Trabajo y Energía
- I.5 Sistemas de varias partículas

II. Mecánica Lagrangiana

- II.1 Sistemas con ligaduras
- II.2 Principio de d'Alembert . Ecuaciones de Lagrange
- II.3 Cálculo de variaciones
- II.4 Principio de Hamilton. Ecuaciones de Euler-Lagrange
- II.5 Potenciales generalizados
- II.6 Lagrangianos equivalentes gauge.
- II.7 Lagrangianos regulares y singulares
- II.8 Constantes del movimiento
- II.9 Simetrías y constantes del movimiento. Teorema de Noether
- II.10 Multiplicadores de Lagrange

III. Mecánica Hamiltoniana

- III.1 Hamiltoniano y ecuaciones de Hamilton
- III.2 Transformaciones gauge
- III.3 Transformaciones puntuales
- III.4 Paréntesis de Poisson
- III.5 Teorema de los paréntesis de Poisson
- III.6 Transformaciones canónicas
- III.7 Grupo de transformaciones canónicas
- III.8 Derivación Lagrangiana de las ecuaciones de Hamilton
- III.9 Función generatriz
- III.10 Transformaciones de tipo
- III.11 Familias continuas de transformaciones canónicas
- III.12 Simetrías y constantes del movimiento
- III.13 Ecuación de Hamilton-Jacobi
- III.14 Sistemas autónomos. Ecuación característica de Hamilton

IV. Teoría de campos

- IV.1 Introducción
- IV.2 Ecuaciones de Euler-Lagrange
- IV.3 Simetrías y teorema de Noether
- IV.4 Formalismo Hamiltoniano
- IV.5 Derivada funcional. Paréntesis de Poisson
- IV.6 Teorías con simetría Lorentz
- IV.7 Campo escalar
- IV.8 Campo vectorial sin masa. Electromagnetismo



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20716 **Electrodinámica clásica**

Classical Electrodynamics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentos de Electromagnetismo Estático.
2. Campos multipolares.
3. Ecuaciones de Laplace y Poisson.
4. Electromagnetismo dinámico.
5. Ondas Electromagnéticas.
6. Reflexión y Refracción.
7. Guías de onda.
8. Potenciales retardados y radiación de partículas cargadas.
9. Antenas.
10. Teoría clásica del electrón.
11. Interferencia y coherencia.
12. Difracción scalar y límite de Fraunhofer.
13. Difracción de Fresnel y Óptica Geométrica.
14. Electrodinámica relativista.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20717 **Electrónica II**

Electronics II

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Circuitos integrados analógicos
 - 1.1 Características generales
 - 1.2 Conceptos básicos de amplificadores
 - 1.3 Respuesta frecuencial: diagramas de Bode
2. Amplificadores integrados: el Amp Op
 - 2.1 Estructura básica
 - 2.2 Realimentación y compensación
 - 2.3 Modelos equivalentes lineales
 - 2.4 Distorsión no lineal
3. Configuraciones amplificadoras
 - 3.1 Amplificadores de una sola entrada
 - 3.2 Amplificadores sumadores y restadores
 - 3.3 Polarización con fuente única
4. Filtros activos
 - 4.1 Integradores y derivadores
 - 4.2 Redes activas
 - 4.3 Otras configuraciones
5. Otras aplicaciones lineales
 - 5.1 Conversión tensión-intensidad
 - 5.2 Estudio de estabilidad
 - 5.3 Reguladores de tensión
6. Aplicaciones no lineales
 - 6.1 Comparadores
 - 6.2 Diodos de precisión
 - 6.3 Otras aplicaciones
7. Generadores de señales
 - 7.1 Osciladores sinusoidales
 - 7.2 Generadores de pulsos
 - 7.3 Generador de onda triangular



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20718 **Física nuclear y de partículas**

Nuclear and Particle Physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Física nuclear
Propiedades generales de los núcleos
Fuerzas nucleares
Desintegraciones radiactivas
Desintegración alfa y fisión nuclear
Desintegración beta
Desintegración gamma
Modelos nucleares
Reacciones nucleares
Física de partículas
Introducción a la física de partículas
Leptones
Hadrones
Modelo de quarks
Cromodinámica Cuántica
Unificación de interacciones
Física de partículas y cosmología



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20719 **Cálculo diferencial**

Differential calculus

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: ESPACIOS METRICOS

1. Espacio euclídeo
 - 1.1. Definición.
 - 1.2. Propiedades algebraicas.
 - 1.3. Producto euclídeo.
 - 1.4. Norma euclídea.
 - 1.5. Distancia euclídea.
 - 1.6. Producto vectorial en R^3 .
2. Topología Euclídea.
 - 2.1. Bola abierta. Conjuntos abiertos.
 - 2.2. Bola cerrada. Conjuntos cerrados.
 - 2.3. Propiedades de abiertos y cerrados.
 - 2.4. Conjuntos acotados. Conjuntos compactos.
3. Espacios Métricos.
 - 3.1. Definición.
 - 3.2. Topología métrica.
 - 3.3. Conjuntos compactos.
 - 3.4. Conjuntos conexos.
 - 3.5. Sucesiones. Límites de sucesiones.
 - 3.6. Espacios completos.
4. Espacios de Banach.
 - 4.1. Norma.
 - 4.2. Espacios de Banach.
 - 4.3. Operadores acotados.
 - 4.4. Equivalencia de normas.
 - 4.5. Norma de un operador. Norma de una matriz
 - 4.6. Espacios de Hilbert.
5. Funciones. Límite. Continuidad
 - 5.1. Geometría de funciones reales. Funciones vectoriales funciones escalares. Conjuntos de nivel.
 - 5.2. Limite de una función en un punto. Continuidad.
 - 5.3. Continuidad uniforme.
 - 5.4. Sucesiones de funciones. Convergencia puntual y uniforme.
 - 5.5. Series trigonométricas.

PARTE II: CALCULO DIFERENCIAL

6. Diferenciación en R^n .
 - 6.1. Derivada direccional.
 - 6.2. Derivada parcial.
 - 6.3. Diferencial.
 - 6.4. Interpretación geométrica.
 - 6.5. Gradiente de una función escalar.
 - 6.6. Caminos y velocidades.
 - 6.6. Funciones de clase C^1 . Diferenciales de orden superior. Funciones de clase C^n .
7. Teoremas fundamentales de la diferenciación.
 - 7.1. Regla de la cadena.
 - 7.2. Teorema de Schwarz.
 - 7.3. Teorema del valor medio.
 - 7.4. Teorema de Taylor.
8. Funciones vectoriales.
 - 8.1. Campos vectoriales.



- 8.2. Divergencia y rotacional de un campo vectorial.
- 8.3. Calculo diferencial vectorial.
- 9. Extremos locales.
 - 9.1. Definición.
 - 9.2. Condiciones necesarias.
 - 9.3. Hessiano.
 - 9.4. Condiciones suficientes.
- 10. Teoremas de la función inversa e implícita.
 - 10.1. Teorema de la función inversa. Cambio de variables.
 - 10.2. Teorema de la función implícita.
 - 10.3. Aplicaciones.
- 11. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
 - 11.1. Extremos condicionados.
 - 11.2. Condiciones necesarias. Multiplicadores de Lagrange
 - 11.3. Condiciones suficientes.
 - 11.4. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20720 **Cálculo integral**

Integral calculus

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I. Teoría elemental de curvas y superficies e introducción al cálculo tensorial.

1.1. Concepto de curva.

Representaciones regulares. Curvas regulares. Proyecciones ortogonales. Representaciones implícitas de curvas. Curvas regulares de clase C^m . Definición de longitud de arco. La longitud de arco como parámetro.

1.2. Curvatura y torsión.

Vector tangente unitario. Recta tangente y plano tangente. Curvatura. Vector unitario normal principal. Normal principal y plano osculador. Binormal. Triedro móvil. Torsión. Indicatrices esféricas.

1.3. Teoría de las curvas.

Fórmulas de Frenet. Ecuaciones intrínsecas. El teorema fundamental de existencia y unicidad. Representación canónica de una curva. Involutas. Evolutas. Teoría del contacto. Curvas y superficies osculatrices.

1.4. Concepto de superficie.

Representaciones paramétricas regulares. Cartas locales. Definición de superficie simple. Plano tangente y recta normal. Propiedades topológicas de las superficies simples.

1.5. Primera y segunda formas fundamentales.

Primera forma fundamental. Longitud de un arco y área de una superficie. Segunda forma fundamental. Curvatura normal. Curvatura geodésica. Líneas geodésicas. Curvaturas y direcciones principales. Curvatura gaussiana y curvatura media. Líneas de curvatura. Fórmula de Rodrigues. Líneas asintóticas. Familias conjugadas de curvas.

1.6. Análisis tensorial.

Notación. Variedades elementales. Tensores. Álgebra tensorial. Aplicación de los tensores a las ecuaciones de la teoría de superficies.

Parte II. Cálculo integral.

2.1. Integrales dobles y triples.

La integral doble sobre un rectángulo. La integral doble sobre regiones más generales. Teoremas relativos a la integración. Cambio en el orden de integración. La integral triple. El teorema de cambio de variables.

Aplicaciones de las integrales dobles y triples. Integrales impropias.

2.2. Integrales sobre trayectorias y superficies.

La integral de trayectoria. Integrales de línea. Área de una superficie. Integrales de funciones escalares sobre superficies. Integrales de superficie de funciones vectoriales.

2.3. Teoremas de integración del análisis vectorial.

Teorema de Green. Teorema de la divergencia en el plano. Teorema de Stokes. Circulación y rotacional. Campos conservativos. Teorema de Gauss.

2.4. Integración numérica.

Algoritmos basados en aproximaciones polinomiales. Extrapolación al límite: Método de Romberg. Métodos de Montecarlo para integrales multidimensionales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20721 **Fundamentos de física**
Fundamentals of physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I.- MECANICA

- 1.- Estática.
- 2.- Cinemática.
- 3.- Leyes de Newton.
- 4.- Dinámica de una partícula: Momentos lineal y angular. Energías cinética y potencial.
- 5.- Dinámica de sistemas de partículas: Momento lineal y energía. Colisiones. Momento angular. Movimiento orbital. Dinámica del sólido rígido (eje fijo).
- 6.- Mecánica de sólidos deformables y de fluidos.
- 7.- Movimiento oscilatorio: Oscilaciones armónicas. Superposición. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Resonancia.

II.- ONDAS.

- 1.- Ondas armónicas en una dimensión. Energía.
- 2.- Superposición de ondas: interferencias y difracción. Polarización. Reflexión y transmisión de ondas. Ondas estacionarias.

III.- TERMODINAMICA.

- 1.- Temperatura y calor.
- 2.- Teoría cinética y ecuación de los gases ideales.
- 3.- Propiedades térmicas de la materia.
- 4.- Primer y segundo principios.
- 5.- Procesos y ciclos.

IV.- ELECTROMAGNETISMO.

- 1.- Electrostática. Leyes de Coulomb y Gauss.
- 2.- Conductores y dieléctricos. Condensadores.
- 3.- Corrientes eléctricas estacionarias.
- 4.- Campo magnético y fuerzas magnéticas.
- 5.- Leyes de Biot y Savart y de Ampère.
- 6.- Inducción electromagnética. Leyes de Faraday y Lenz.
- 7.- Propiedades magnéticas de la materia.
- 8.- Corrientes eléctricas dependientes del tiempo.
- 9.- Ondas electromagnéticas. El espectro.
- 10.- Principio de Huygens. Propagación, refracción y reflexión de la luz.

V.- FISICA CUANTICA.

- 1.- Fundamentos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20722 **Laboratorio de física**

Physics laboratory

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de Clases Teóricas(2,5 Créditos):

- 1.- La medida: errores sistemáticos y aleatorios. Presentación de resultados.
- 2.- Tratamiento estadístico de errores: media, varianza, estimaciones de la incertidumbre.
- 3.- Distribuciones de probabilidad. Ley de distribución normal. Intervalos de confianza en una distribución.
- 4.- Propagación de errores. Acumulación de errores, variables dependientes y parcialmente dependientes.
- 5.- Ajuste de funciones por mínimos cuadrados.
- 6.- Utilización de programas de ordenador de manejo estadístico de datos.

Además, el programa de clases teóricas incluye una explicación de los fundamentos, objetivos, metodología y desarrollo de cada una de las prácticas de laboratorio.

Programa de Prácticas de Laboratorio (3,5 Créditos):

Práctica I: Dinámica del sólido rígido

Descripción: Determinación del momento de inercia de un sólido simétrico a partir del movimiento de rodadura por un plano inclinado y a partir del movimiento oscilatorio de un péndulo bifilar. Determinación de g mediante la máquina de Atwood.

Objetivo: Medida de tiempos y longitudes. Determinación de velocidades y aceleraciones. Estudio de la dinámica del sólido rígido simétrico.

Práctica II: Movimiento oscilatorio forzado y amortiguado

Descripción: Determinación de la constante recuperadora de un muelle a partir del alargamiento y de la frecuencia de oscilación. Obtención de la curva de resonancia en el movimiento oscilatorio forzado y amortiguado y determinación de la frecuencia de resonancia y factor de amortiguamiento.

Objetivo: Medida de periodo y frecuencia. Análisis del movimiento oscilatorio. Concepto de resonancia.

Práctica III: Propiedades mecánicas de sólidos y fluidos

Descripción: Determinación de la viscosidad de la glicerina a partir del movimiento de esferas en su interior. Determinación del módulo de Young y de cizalladura de acero y latón.

Objetivo: Medida de propiedades mecánicas de los medios materiales y análisis del movimiento en fluidos viscosos.

Práctica IV: Propiedades térmicas de la materia

Descripción: Determinación del calor específico de cuerpos sólidos, del calor latente de fusión del hielo y del coeficiente de dilatación lineal.

Objetivo: Medida de temperatura. Análisis de balances energéticos. Análisis del comportamiento térmico de la materia.

Práctica V: Dinámica de Fluidos

Descripción: Determinación de la presiones, caudales y pérdidas de carga en circuitos hidráulicos, en régimen turbulento y laminar. Verificación del efecto Venturi y análisis del N° de Reynolds.

Objetivo: Procedimientos de medida de presiones y caudales en fluidos. Ilustrar fenómenos relativos a la dinámica de fluidos.

Práctica VI: Medida de magnitudes eléctricas

Descripción: Medida de resistencia, diferencia de potencial e intensidad en un circuito, tanto en corriente continua como alterna. Análisis del comportamiento de un circuito en corriente alterna.

Objetivo: Medida de resistencia, diferencia de potencial e intensidad. Manejo de polímetro y osciloscopio. Resonancia eléctrica.

Práctica VII: Determinación de campos electrostáticos y magnetostáticos

Descripción: Medida de potencial electrostático creado por distribuciones sencillas de conductores sobre papel carbón. Medida de campos magnetostáticos creados por distribuciones sencillas de bobinas e imanes.

Objetivo: Medida de campo eléctrico y magnético. Análisis de campos estáticos creados por distribuciones sencillas de fuentes.

Práctica VIII: Propagación de ondas (luz y sonido)

Descripción: Determinación de la velocidad de propagación de la luz y sonido en aire y otros materiales.



Comprobación de la ley $1/r^2$ de ondas esféricas.

Objetivo: Medida de luz y sonido. Medida de la velocidad de propagación de ondas. Comprobación de la ley $1/r^2$.

Práctica IX: Superposición de ondas (Ondas estacionarias e interferencia)

Descripción: Excitación de ondas estacionarias longitudinales en un muelle y transversales en una cuerda.

Determinación de la velocidad de propagación de dichas ondas. Fenómenos de interferencia y difracción.

Objetivo: Análisis del carácter resonante de la excitación de ondas estacionarias. Medida de la velocidad de propagación de ondas. Ilustrar fenómenos de interferencia y difracción.

Práctica X: Medida de constantes fundamentales (relación carga masa del electrón)

Descripción: Determinación de la relación e/m del electrón a partir del experimento de Millikan y de la trayectoria de un haz de electrones en un campo magnético.

Objetivo: Análisis del experimento de Millikan y de la interacción entre un campo magnético y cargas en mvto.

Determinación de la relación e/m del electrón.

Práctica XI: Medida de características básicas de la luz

Descripción: Análisis de características básicas de las ondas luminosas (potencia, espectro, polarización, reflexión, refracción, reflexión total).

Objetivo: Ilustrar algunas características básicas de las ondas luminosas .



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20723 **Técnicas informáticas**
Informatic techniques

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMERA PARTE. (4 semanas)

- 1.- Introducción a los ordenadores, hardware y software.
- 2.- Introducción al sistema operativo.
- 3.- Manejo de un editor de texto.
- 4.- Manejo de un programa de representación gráfica que contenga análisis numérico básico.

Prácticas:

- 1.- Sistema operativo: órdenes básicas, manejo de ficheros, 1 práctica.
- 2.- Editor de texto: 1 práctica.
- 3.- Sistema operativo: ampliación: 1 práctica.
- 4.- Programa gráfico: 1 práctica

SEGUNDA PARTE. (4 semanas)

- 1.- Introducción al lenguaje C.
- 2.- Introducción.
- 3.- Expresiones
- 4.- Sentencias de control de programa.
- 5.- Arrays y cadenas.
- 6.- Entrada y salida por consola.
- 7.- Algunas funciones de biblioteca.

Prácticas:

- 1.- Operaciones básicas. Compilación, tipos variables, entradas y salidas, etc.: 1 práctica.
- 2.- Bucles y decisiones: generación de series, valor máximo de una serie de n números: 1 práctica.
- 3.- Algebra de matrices y vectores: 1 práctica.
- 4.- Método de Euler (aplicado a resolver el oscilador armónico): 1 práctica.

TERCERA PARTE. (6 semanas)

- 1.- Ampliación de C.
- 2.- Punteros.
- 3.- Funciones
- 4.- Estructuras, uniones, enumeraciones y tipos definidos por el usuario.
- 5.- Entrada y salida de archivos.
- 6.- El preprocesador en C.
- 7.- Funciones de biblioteca.
- 8.- Utilidades gráficas.

Prácticas:

- 1.- Integración numérica (Simpson): 1 práctica.
- 2.- Suma de series: 1 práctica.
- 3.- Números random: cálculo del área del círculo: 1 práctica.
- 4.- Cálculo de órbitas: 1 práctica.
- 5.- Gas ideal u osciladores acoplados: visualización de la solución: 2 prácticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20724 **Ondas electromagnéticas**
Electromagnetic waves

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Ondas electromagnéticas; fundamentos.
Ecuaciones de Maxwell.
Ondas e.m. en dieléctricos homogéneos, isótropos y lineales.
Ondas planas y esféricas.
Ondas monocromáticas.
Ondas cuasimonocromáticas.
Espectro de ondas electromagnéticas.
Transversalidad de las ondas e. m.
Intensidad de una onda e.m. Vector de Poynting.
Ondas e.m. en conductores.
2. Superposición de ondas; polarización.
Igual frecuencia y polarización; interferencias.
Frecuencias diferentes; batidos.
Paquetes de ondas; velocidad de grupo.
Igual frecuencia y polarizaciones perpendiculares; polarización elíptica.
Álgebra de estados de polarización; formalismo de Jones.
Polarizadores; representación matricial.
Láminas desfasadoras.
3. Interacción ondas e.m.-materia. Dispersión.
Fuentes de ondas e.m. Radiación de una carga acelerada.
Energía radiada por una carga acelerada.
Emisión de un dipolo oscilante.
Dispersión en medios dieléctricos; modelo de átomo-oscilador; polarizabilidad.
Relación de la polarizabilidad con magnitudes macroscópicas.
Dispersión en medios diluidos.
Dispersión en medios densos.
Difusión Rayleigh. Sección eficaz de difusión.
Polarización de la onda difundida.
Dispersión en medios conductores.
4. Reflexión y refracción de ondas planas.
Leyes de la reflexión y refracción de ondas planas; Fórmulas de Fresnel.
Análisis e interpretación de las fórmulas de Fresnel; cambios de fase.
Reflexión total.
Coeficientes y factores de reflexión y transmisión.
Refracción en un medio absorbente.
Reflexión en un medio absorbente.
5. Ondas confinadas.
Guías de ondas; propiedades generales.
Conductores perfectos; condiciones de frontera.
Guía de ondas conductora rectangular; modos TE y TM.
Modos TEM.
Cavidades resonantes.
Guías dieléctricas. Fibras ópticas; atenuación y dispersión.
6. Generación y detección de radiación electromagnética.
Antena de media onda.
Agrupaciones de antenas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20725 **Espacios lineales**

Linear spaces

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Espacios lineales de dimensión finita
2. Valores y vectores propios de operadores
3. Espacios de Hilbert
4. Bases de Hilbert. Separabilidad
5. Operadores lineales acotados y no-acotados
6. Dualidad
7. Espectro y resolvente



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20726 **Estructura cuántica de la materia**

Quantun structure of materials

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El momento angular y el espín
2. Suma de momentos angulares. Coeficientes de Clebsch-Gordan
3. Rotaciones e invariancia bajo rotaciones
4. Perturbaciones estacionarias
5. El método de variaciones
6. Partículas indistinguibles
7. El átomo de helio
8. Átomos complejos. Método de Hartree
10. Esquemas de acoplamiento
11. Moléculas diatómicas y estructura molecular
12. Teoría semiclásica de la radiación
13. Componentes subatómicos de la materia



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20727 **Propiedades electromagnéticas y ópticas de la materia**
Electromagnetic properties and optics of materials

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Teoría de Drude de los metales

Modelo de Drude. Conductividad eléctrica: ley de Ohm. Efecto Hall y magnetoresistencia
Conductividad eléctrica alterna. Calor específico electrónico. Conductividad térmica electrónica: ley de Wiedemann-Franz

2. Modelo de Sommerfeld

Ideas de Mecánica Estadística Clásica: distribución de Boltzmann. Introducción a las Estadísticas cuánticas: Fermi-Dirac y Bose-Einstein. Modelo de Sommerfeld: estado fundamental, densidad de estados, energía de Fermi. Calor específico electrónico. Conductividades eléctrica y térmica. Efectos de superficie: función trabajo, potencial de contacto, efecto fotoeléctrico y emisión termoelectrónica.

3. Teoría de bandas

Modelo de electrones casi libres: gap de energía y efectos de difracción. Teorema de Bloch. Modelo de Kronig-Penney. Llenado de bandas: metales, aislantes y semiconductores. Modelo de electrones fuertemente ligados. Dinámica semiclásica de electrones en bandas: masa efectiva y huecos

4. Semiconductores

Conceptos básicos: tipología, gap y masas efectivas. Semiconductores extrínsecos: tipo n y tipo p. Estadística de portadores: caso intrínseco y extrínseco. Determinación de las masas efectivas: resonancia ciclotrónica. Conductividad eléctrica: dependencia térmica. Efecto Hall. Pares electrón-hueco: el excitón. Dispositivos semiconductores: diodo, LED, fotodiodo, transistor, heteroestructuras semiconductoras.

5. Materiales aislantes: propiedades dieléctricas

Teoría macroscópica (revisión). Conexión entre las descripciones micro- y macroscópicas: teoría de Lorentz. Propiedades dieléctricas estáticas: polarización electrónica (ecuación de Clausius-Mossotti), iónica y dipolar (teoría de Langevin). Propiedades dieléctricas dinámicas: conexión con el espectro electromagnético. Contribución electrónica: absorción en el ultravioleta. Contribución iónica: absorción en el infrarrojo. Contribución dipolar: ecuaciones de Debye. Relaciones de Kramers-Krönig. Piezoelectricidad. Aplicaciones

6. Ferroelectricidad

Introducción: propiedades generales y tipos de ferroeléctricos. Teoría de campo medio. Teoría de modos blandos: catástrofe de la polarización. Tratamiento termodinámico de la transición ferroeléctrica. Aplicaciones: piroelectricidad.

7. Propiedades ópticas de los sólidos

Introducción: índice de refracción complejo. Propiedades ópticas de aislantes. El polaritón. Propiedades ópticas de metales. Propiedades ópticas de semiconductores. Efectos electro, magneto y acustoópticos. Óptica no lineal: mezcla de frecuencias. Aplicaciones.

8. Propiedades magnéticas de los sólidos

Modelo de átomo magnético y momento magnético. Diamagnetismo y paramagnetismo en aislantes y metales. Introducción al ordenamiento magnético: ferromagnetismo. Otros tipo de ordenamiento: ferrimagnetismo y antiferromagnetismo. Dispositivos magnéticos: aplicaciones



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20728 **Propiedades mecánicas y térmicas de fluidos y sólidos**
Mechanical and thermal properties of fluids and solids

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: PROPIEDADES DE SÓLIDOS.

1.- Estructura de los Sólidos.

Estructura cristalina. Redes periódicas regulares. Otros ordenamientos: cuasicristales, estructuras inconmensuradas, polímeros y membranas. Orden magnético.

Difracción: ley de Bragg y red recíproca.

Cohesión: enlaces de Van der Waals y Iónico.

2.- Aproximación continua del Sólido: Elementos de Elasticidad.

Deformaciones y esfuerzos. Constantes elásticas. Energía elástica. Ondas elásticas. Ondas elásticas en cristales. Velocidades de propagación. Sólido Isótropo: ondas y ecuaciones de equilibrio.

3.- Propiedades Mecánicas de Sólidos.

Defectos en el orden de los sólidos. Defectos puntuales. Difusión. Defectos lineales: Dislocaciones, tipos y movimiento. Teoría elástica. Defectos superficiales: Defectos de apilamiento, fronteras de grano. Superficies.

Curvas tensión/deformación: tipos de curvas. Comportamiento elástico y comportamiento plástico.

Endurecimiento.

Fractura: dúctil y frágil.

4.- Propiedades Térmicas de Sólidos.

Vibraciones en redes: Fonones. Calor específico: Modelo de Einstein y Modelo de Debye. Conductividad térmica.

Parte II – Propiedades de fluidos: aspectos macroscópicos.

1- Ecuación del movimiento del fluido viscoso.

Significado del vector densidad de flujo de energía y del tensor densidad de flujo de momento.

2- Conducción térmica en fluidos.

Ecuación general de la transferencia de calor. Conducción térmica en un fluido incompresible. Convección libre.

3- Difusión.

Las ecuaciones de la dinámica de fluidos para una mezcla de fluidos. – El flujo de difusión y el flujo de calor .

4- Fenómenos de superficie.-

Fórmula de Laplace.- Ondas capilares.

5- Comentarios sobre la turbulencia.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20729 **Química**

Chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1.- La tabla periódica. Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos. Masa atómica, átomo-gramo, mol, número de Avogadro. Ecuación química. Gases ideales. Gases reales.
- 2.- Energía de Gibbs y espontaneidad. Condición de equilibrio. Equilibrio de fases. Equilibrio químico.
- 3.- La regla de las fases. Equilibrio de fases en sistemas de un componente; diagramas. Energética de los cambios de fase. Cambios de fase de primer orden y de orden superior.
- 4.- Disoluciones; unidades de concentración. Disolución ideal. Disolución diolúda ideal. Disoluciones reales. Propiedades coligativas. Disoluciones de electrolitos; grado de disociación. Ley de reparto.
- 5.- Equilibrios de fases en sistemas binarios (líquido-vapor, líquido-líquido, sólido-líquido, sólido-sólido, sólido-vapor); diagramas. Análisis térmico. Equilibrios de fases en sistemas ternarios; diagramas.
- 6.- Energía de Gibbs, espontaneidad y equilibrio químico; constante de equilibrio. Dependencia de la constante de equilibrio con la temperatura. Efectos externos sobre el equilibrio químico.
- 7.- Equilibrio iónico en disoluciones acuosas. Producto de solubilidad. Ácidos y bases. Autoionización del agua: pH. Hidrólisis. Disoluciones reguladoras; indicadores. Valoraciones ácido - base.
- 8.- Reacciones Red-ox y su ajuste; semirreacción. Pilas galvánicas y fuerza electromotriz. Escala de potenciales redox normales. Energía de Gibbs y f.e.m. de la pila; ecuación de Nerst, potenciales de electrodo. Aplicaciones de las medidas de f.e.m. Electrolisis; leyes y aplicaciones.
- 9.- Cinética química; conceptos fundamentales. Ecuaciones integradas para órdenes sencillos. Determinación experimental de las ecuaciones de velocidad. Energía de activación; influencia de la temperatura en la velocidad de la reacción. Mecanismos de reacción; procesos elementales. Velocidad de reacción y equilibrio. Catálisis.
- 10.- Enlace químico. Tipos de enlace: iónico, covalente y metálico. Teorías de enlace. Fuerzas intermoleculares. Estructura de la materia y propiedades físicas.
- 11.- Sólidos. Tipos de sólidos. Redes cristalinas. Defectos de los sólidos cristalinos. Cristales líquidos.
- 12.- Materiales cerámicos. Aspectos estructurales y tipos de materiales cerámicos.
- 13.- Metales y aleaciones. Tipos y propiedades generales de las aleaciones. Compuestos intermetálicos.
- 14.- Introducción a la química del estado sólido. Equilibrios químicos: analogías ácido-base y red-ox en sólidos. Síntesis de materiales. Química blanda.
- 15.- Compuestos de coordinación. Aspectos estructurales. Nomenclatura y formulación. Teorías de enlace: teoría de valencia; teoría del campo cristalino; teoría del campo ligando.
- 16.- Introducción a la química orgánica. Aspectos estructurales de los compuestos de carbono; estereoquímica. Efectos electrónicos: efecto inductivo y efecto mesómero. Aromaticidad. Grupos funcionales. Nomenclatura y formulación.
- 17.- Reactividad de los compuestos orgánicos. Mecanismos de reacción. Intermedios de reacción.
- 18.- Polímeros orgánicos. Aspectos generales y estructurales de los polímeros. Plásticos, elastómeros y fibras.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20730 **Astrofísica**

Astrophysics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Fotometría y espectroscopia. Física estelar no relativista. Física estelar relativista. Evolución estelar. Enanas blancas. Estrellas de neutrones. Agujeros negros. Estrellas variables. Estrellas dobles. Cúmulos abiertos. Cúmulos globulares. El medio interestelar. Galaxias. Cosmología. Historia del Universo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20731 **Didáctica de las ciencias experimentales**

Teaching experimental sciences

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20732 **Dinámica no lineal**
Nonlinear dynamics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

II. Sistemas dinámicos

- I.1 Introducción
- I.2 Líneas de flujo
- I.3 Puntos fijos. Aproximación lineal
- I.4 Tipos de estabilidad. Exponentes de Lyapunov
- I.5 Estabilidad de órbitas y caos
- I.6 Órbitas periódicas. Aplicación de Poincaré
- I.7 Aplicaciones: puntos fijos, órbitas periódicas, estabilidad
- I.8 Bifurcaciones
- I.9 Aplicación logística

II. Sistemas dinámicos Hamiltonianos.

- II.1 Introducción. Teorema de Liouville.
- II.2 Sistemas integrables
- II.3 Teoría de perturbaciones canónica
- II.4 Teorema de Kolmogorov-Arnold-Moser
- II.5 Aplicación estándar

III. Cuantificación del caos.

- III.1 Medidas invariantes.
- III.2 Entropía de Kolmogorov-Sinai.
- III.3 Atractores extraños. Dimensión fractal.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20733 **Dispositivos y sistemas fotónicos**
Photonic devices and systems

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

0.- Introducción

La fotónica en la sociedad de la información

Revisión de tecnologías. Tipos y clasificación de dispositivos fotónicos.

1.- Principios básicos de la fotónica

1.1. Interacción radiación-materia. Fenomenología básica.

1.2. Estructura energética de la materia. Emisión espontánea de luz.

- Transiciones en sólidos. Teoría de bandas.

1.3. Emisión espontánea y estimulada. Absorción. Amplificación de luz.

1.4. Interacción de fotones con semiconductores.

- Optoelectrónica.

1.5. Fuentes de luz semiconductores.

- Diodos emisores de luz (LED's).

- Amplificadores y diodos láser.

1.6. Detectores de luz de semiconductores.

- Fotorresistencias.

- Fotodiodos y fototransistores.

2.- Diodos Emisores de Luz (LEDs)

2.1 Estructuras básicas y tipos de LEDs

2.2 Materiales y espectro de LEDs

2.3 Características corriente-potencia y distribución espacial.

2.4 Respuesta dinámica de los LEDs

2.5 Acoplamiento con una fibra óptica.

3.- Diodos Láser.

3.1 Estructuras básicas de diodos láser.

3.3 Cavity Fabry-Perot, materiales y espectro.

3.2 Características corriente-potencia, corriente umbral.

3.4 Control espectral de los modos longitudinales

- Láseres DFB

- Láseres DBR

- Láseres sintonizables

- Láseres de cavidad externa

- Láseres de cavidad vertical

4.- Características dinámicas de los diodos láser

4.1 Características en onda continua

4.2 Respuesta dinámica a modulación para pequeña y gran señal.

4.3 Ruido de intensidad en los diodos láser

4.4 Modulación en fase y frecuencia (Chirp).

5.- Diseño del sistema de emisión.

5.1 Acoplamiento fibra-emisor

5.2 Circuitería electrónica

5.3 Moduladores ópticos

- Moduladores por electroabsorción

- Moduladores Mach-Zehnder

6.- Amplificadores ópticos de semiconductor (SOA)

6.1 Diseño de SOAs

6.2 Características ópticas y eléctricas de los SOAs

6.3 Aplicación de SOAs

7.- Detectores ópticos

7.1 Fundamentos, materiales y estructuras de los detectores ópticos

- 7.2 Detectores P-I-N
 - 7.3 Detectores de Avalancha (APDs)
 - 7.4 Responsividad del detector
 - 7.5 Tiempo de respuesta y ancho de banda
 - 8.- Diseño del sistema de recepción
 - 8.1 Diseño electrónico del receptor
 - 8.2 Receptores integrados
 - 8.3 Ruido en los receptores
 - Ruido en receptores P-I-N
 - Ruido en receptores APD
 - 8.4 Sensitividad del receptor
 - Tasa de Error de Bit
 - Potencia mínima de recepción
 - 8.5 Mecanismos de degradación de la sensibilidad
 - Razón de extinción
 - Ruido de intensidad
 - Jitter
 - 9.- Métodos de caracterización de dispositivos fotónicos activos
 - 9.1 Medida del espectro óptico y longitud de onda central
 - 9.2 Medida de espectros ópticos de alta resolución
 - 9.3 Caracterización de la función de transferencia de los dispositivos y sistemas
 - 9.4 Análisis de ruido de los dispositivos y sistemas
 - 10.- Dispositivos fotónicos pasivos
 - 10.1 Acopladores
 - 10.2 Multiplexores-demultiplexores
 - Discretos
 - AWG
 - Basados en redes de Bragg
 - 10.3 Aisladores
 - 11.- Integración de dispositivos fotónicos: sistemas DWDM
 - 11.1 Sistemas DWDM
 - 11.2 Transpondedores de emisión y detección
 - 11.3 Sistemas Add-Dropp
 - 12.- Otros dispositivos y sistemas fotónicos
 - 12.1 Obtención de información: cámaras CCD
 - 12.2 Almacenamiento óptico de información: CD, CD-RW, DVD
 - 12.3 Presentación de información: Pantallas TFT y Plasma
- Prácticas de laboratorio
- 1.- Medida de las curvas corriente-potencia en LED y Láseres
 - 2.- Medida de espectros ópticos emitidos por diferentes tipos de LED y láseres: OSA y medida de espectros de alta resolución
 - 3.- Determinación de las funciones de transferencia (respuesta dinámica) de sistemas de emisión y detección



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20734 **Dosimetría y radioprotección**
Radiation protection and dosimetry

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Interacción de la Radiación con la Materia.
Efectos Fotoeléctrico. Compton y Creación de Pares.
Paso de partículas a través de la materia.
Electrones.
Protones.
Partículas alfa.
Iones pesados.
Neutrones.
Magnitudes Dosimétricas.
Distribución de dosis en un medio.
Efectos Biológicos de la radiación.
Técnicas Dosimétricas.
Equipos de medida.
Radioprotección.
Instalaciones Nucleares y radiactivas.
Normativa legal existente.
Diseño de Blindajes.
Usos y Aplicaciones de las Radiaciones Ionizantes.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20735 **Espectroscopia de sólidos**

Spectroscopy of solids

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Teoría de grupos: Elementos y operaciones de simetría. Grupos puntuales de simetría. Representaciones de grupos. El Teorema de Ortogonalidad y sus consecuencias. Tablas de caracteres. Teoría de grupos y mecánica cuántica. Funciones de onda como bases de representaciones irreducibles. El grupo de simetría del hamiltoniano y el principio de exclusión de Pauli. Introducción a los grupos espaciales.
- 2.- Campo cristalino: El ión magnético en un cristal: el papel de la simetría. Configuraciones electrónicas y propiedades de los iones magnéticos. Hipótesis de campo cristalino. El esquema de campo débil: tierras raras. El esquema de campo medio. El esquema de campo fuerte: iones 3d. Diagramas de Tanabe-Sugano.
- 3.- Estructura vibrónica: La simetría de las moléculas y las coordenadas normales. Los modos normales de vibración y el uso de las coordenadas de simetría. Teoría cuántica de las vibraciones moleculares. Reglas de selección para transiciones Infrarojas y Raman. Espectros de absorción y emisión de iones magnéticos en cristales: modelo de la coordenada configuracional.
- 4.- Espectroscopia Raman: Modelo fenomenológico clásico. Teoría de la polarizabilidad. Reglas de selección: moléculas y cristales. Modelo cuántico. Leyes de conservación. Efecto Raman de segundo orden. Instrumentación y algunas aplicaciones.
- 5.- Resonancia Paramagnética Electrónica I: Principios e instrumentación básica de la resonancia de spin electrónico. Hamiltoniano de Spin. Spin-órbita y energía Zeeman. Hamiltoniano de spin, caso general. Interacción hiperfina isotrópica y anisótropa. Análisis de los espectros de sistemas en fase líquida. Interacción superhiperfina.
- 6.- Resonancia Paramagnética Electrónica II: Iones con estado fundamental orbitalmente degenerado y no-degenerado. Interacciones anisótropas en sistemas orientados con $S=1/2$. Determinación experimental del tensor g en sólidos orientados. Determinación del tensor hiperfino. Desdoblamiento de niveles a campo nulo. Espectros de metales de transición.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20736 **Estadística aplicada**
Applied statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y conceptos fundamentales.- Estadística descriptiva: conceptos elementales. Probabilidad: conceptos y distribuciones elementales. Análisis exploratorio de datos.
2. Inferencia estadística.- Intervalos de confianza (poblaciones normales). Test de hipótesis (parámetros en poblaciones normales). Algunos tests de hipótesis no paramétricos.
3. Anova.- Anova un factor, inferencia. Anova dos factores, inferencia. Diseños (factoriales, en bloques, etc....). Diseños experimentales y superficies de respuesta.
4. Regresión.- Mínimos cuadrados. Regresión lineal simple y múltiple. Inferencia. Regresión no lineal.
5. Multivariante.- Análisis en componentes principales. Análisis discriminante.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20737 **Física de altas energías**

High energy physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Quarks y leptones.
2. Detectores de partículas y aceleradores.
3. Simetrías y leyes de conservación.
4. Quarks en hadrones.
5. Colisiones leptón-quark.
6. Interacciones de quarks y QCD.
7. Interacciones débiles.
8. Interacciones electrodébiles y el modelo estándar.
9. Física más allá del modelo estándar.
10. Física de neutrinos.
11. Física de altas energías sin aceleradores.
12. Física de partículas y cosmología.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20738 **Física de fluidos**

Fluid physics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Introducción

Propiedades físicas de los fluidos. Sólidos, líquidos y gases. Fuerzas intermoleculares. La hipótesis del continuo. Concepto de elemento fluido. Equilibrio termodinámico local. Fuerzas que actúan sobre un fluido. El tensor de esfuerzos. Forma del tensor de esfuerzos para un fluido en reposo. Equilibrio mecánico para un fluido. Fluidostática. Tensión superficial.

Tema 2: Descripción del campo fluido.

Descripción Lagrangiana y Euleriana. Derivada sustancial. Trayectorias, líneas de corriente y trazas. Volúmenes fluidos y de control. Movimiento en torno a un punto. El tensor velocidad de deformación. Rotación y deformación. Vorticidad, circulación, teorema de Bjerness-Kelvin. Teorema del transporte de Reynolds, formas diferencial e integral.

Tema 3: Ecuaciones fundamentales

Ecuaciones de conservación de la masa, cantidad de movimiento y energía. Fenómenos de transporte. Flujos de energía y de cantidad de movimiento. Ecuación de transporte de la vorticidad. Ecuación de la energía interna y de la entropía. Disipación de energía mecánica. Irreversibilidad. Aplicación a máquinas de fluidos.

Tema 4: Análisis dimensional

Interés del análisis dimensional en la física de fluidos. Magnitudes y dimensiones. Principio de homogeneidad dimensional. Teorema Pi de Vaschy-Buckingham. Adimensionalización de las ecuaciones generales. Parámetros adimensionales. Interpretación física. Semejanza física completa y parcial. Soluciones de semejanza. Teoría de modelos.

Tema 5: Flujo ideal

Condición de fluido ideal. Ecuaciones de Euler. Movimientos isentrópicos y homentrópicos. Ecuación de Bernoulli para gases y líquidos. Movimiento irrotacional. Ecuación del potencial de velocidades. Movimientos bidimensionales y axisimétricos. Función de corriente. Fluido incompresible. Ondas de gravedad. Soluciones elementales. Principio de superposición. Potencial complejo. Sustentación y circulación. Movimiento de un fluido ideal con vorticidad. Ley de Biot-Savart. Flujo alrededor de cuerpos tridimensionales con sustentación. Vórtices ligados y libres. Ecuación linealizada del potencial de velocidades. Movimientos sub y supersónicos. Regla de Glauert-Prandtl.

Tema 6: Acústica

Ecuación de propagación de ondas sonoras. Velocidad del sonido. Ondas acústicas planas. Ondas monocromáticas. Frecuencia vector de onda y longitud de onda. Propagación del sonido en una corriente uniforme. Efecto Doppler. Emisión de sonido por cuerpos oscilantes en el seno de un fluido. Amortiguación del sonido. Segundo coeficiente de viscosidad.

Tema 7: Flujo viscoso

Movimientos bidimensionales estacionarios. Flujo de Couette y de Hagen-Poiseuille. Efectos de entrada. Movimientos bidimensionales no estacionarios: Corriente de Stokes y problema de Rayleigh. Algunas soluciones exactas de las ecuaciones completas de Navier-Stokes. Movimiento bidimensional de películas líquidas delgadas. Lubricación hidrodinámica. Ecuación de Reynolds. Cojinetes, solución de Sommerfeld. Movimientos a bajos números de Reynolds. El límite para $Re \neq 0$. Flujo alrededor de una esfera. Solución de Stokes. Flujo alrededor de cilindros circulares y elipsoides. Fórmulas de Lamb. Paradoja de Stokes. Corrección de Oseen. Flujo de Hele-Shaw. Movimiento en medios porosos. Permeabilidad. Ley de Darcy. Transporte de calor a bajos números de Reynolds.

Tema 8: Capa límite laminar

Movimiento a altos números de Reynolds. Concepto de capa límite. Análisis de órdenes de magnitud y aproximaciones. Ecuaciones de la capa límite bidimensional y condiciones de contorno. Soluciones de semejanza. Influencia del gradiente de presión. Desprendimiento. Soluciones de Falkner-Skan. Métodos integrales. Capa límite térmica a bajos números de Eckert. Influencia del número de Prandtl. Analogía de Reynolds. Capa límite térmica a altos números de Eckert. Disipación viscosa. Temperatura adiabática de pared. Capa límite en flujo compresible. Teorema de Busseman.

Tema 9: Convección natural

Nociones generales. Flotabilidad. Ordenes de magnitud. Números de Grashof y de Rayleigh. Ecuaciones y condiciones de contorno. Solución de semejanza para elevados números de Prandtl.

Tema 10: Turbulencia

Introducción. El experimento de Reynolds. Transición de la capa límite. Inestabilidad hidrodinámicas. Inestabilidad convectiva: Problema de Bénard. Inestabilidad en flujos cortantes: Ecuación de Orr-Sommerfeld. Escalas de longitud en las corrientes turbulentas. La cascada de energía. Espectro de la turbulencia. Ecuaciones de Reynolds del movimiento turbulento. Esfuerzos aparentes de Reynolds. Difusividad turbulenta. Modelos de turbulencia.

Tema 11: Movimientos turbulentos cuasi unidireccionales en conductos

Ecuaciones del movimiento promedio. Análisis dimensional. Pérdida de carga y coeficientes de fricción. Influencia de la rugosidad de la pared. Diagramas de Nikuradse y Moody. Estructura del perfil de velocidades. Ley logarítmica. Fórmulas semiempíricas. Conductos de sección no circular. Flujos secundarios. Pérdidas de carga locales y singulares. Redes de tuberías. Instalación de bombas y turbinas. Curvas características.

Tema 12: Flujo de gases en régimen compresible

Discontinuidades normales: Ondas de choque y discontinuidades de contacto. Discontinuidades tangenciales. Ondas de choque de pequeña intensidad. Ondas de Mach. Ondas de choque oblicuas. Ondas fuertes y débiles. Ondas de choque tridimensionales muy fuertes. Ondas de expansión. Superficies características e invariantes de Riemann. Soluciones de semejanza. Flujo de gases en conductos de sección lentamente variable. Bloqueo sónico. Movimiento estacionario adiabático en conductos con fricción y con adición de calor. Bloqueo por fricción y por calentamiento.

Tema 13: Flujos con reacción química: Combustión.

Introducción. Leyes de conservación. Números adimensionales relevantes. Parámetros de la llama. Extinción. Límites de flamabilidad. Ignición y estabilidad de llama.

Tema 14: Técnicas experimentales

Medida de la presión: Manómetros de columna de líquido, Bourdon y transductores. Medida de la temperatura: Termómetros, termoresistencias y termopares. Medida de viscosidades. Viscosímetros de caída de esferas, rotoviscosímetros de discos, con plato y coaxiales. Medida de la velocidad: Tubo de Pitot. Tubos de tres y cinco orificios. Velocimetría de hilo y película caliente. Velocimetría láser-Doppler y de imágenes de partículas. Medidas de caudal y gasto másico: Elementos deprimógenos. Dispositivos de sección de paso variable. Rotámetros. Medidores ultrasónicos, electromagnéticos y de vórtices. Medidores de fuerza de Coriolis y térmicos. Visualización: Métodos de inyección de partículas y de burbujas. Visualización mediante humo y nieve carbónica. Métodos de imágenes de sombras, Schlieren e interferométricos.

Tema 15: Simulación numérica de flujos

Revisión de las ecuaciones de la mecánica de fluidos. Necesidad de las técnicas numéricas. Técnicas de discretización: Diferencias, elementos y volúmenes finitos. Métodos espectrales. Mallas estructuradas y no estructuradas. Diferenciación en superficies conformes. Ecuaciones en diferencias. Términos convectivo, difusivo y fuente. Difusión numérica. Integración temporal y pseudo temporal. Métodos Multimallas. Condiciones de contorno. Modelos de turbulencia. Flujos multifásicos, con superficie libre y con discontinuidades. Modelos de radiación. Paquetes de cálculo comerciales. Simulación numérica directa de la turbulencia.

Programa de Prácticas de Laboratorio

Prácticas Fundamentales

1. Propiedades físicas de fluidos.

Objetivos:

Determinar la densidad de un líquido por medio de un areómetro.

Determinar la tensión superficial de una interfase líquido-fluido. Determinar la viscosidad y su variación con la temperatura.

Conocer el manejo de equipos industriales de medición de propiedades de físicas fluidos.

2. Flujo alrededor de superficies sólidas.

Objetivos:

Estudiar el flujo alrededor de superficies sólidas mediante la visualización de burbujas de hidrógeno.

Caracterizar cuantitativamente el proceso de desprendimiento de vórtices detrás de cuerpos sólidos inmersos en una corriente fluida.

Estudiar la evolución de la capa límite para flujos de diferentes características.

Estudiar el comportamiento de chorros líquidos planos.

Caracterizar cuantitativamente el flujo alrededor perfiles aerodinámicos y cuerpos sólidos de diferentes geometrías en una corriente de aire.

Prácticas Tecnológicas

3. Transporte y distribución de fluidos.

Objetivos:

Estudiar el flujo de fluidos en conductos de sección uniforme y variable.

Caracterizar cuantitativamente las pérdidas por fricción en tuberías y en elementos singulares de las instalaciones: codos suaves, codos rectos, válvulas de diferentes tipos.

Estudiar el comportamiento de flujos en canales de sección uniforme y variable.

Estudiar el fenómeno de resalto hidráulico fijo y móvil.

4. Caracterización tecnológica de instalaciones de fluidos.

Objetivos:

Estudiar el fenómeno de cavitación hidrodinámica en instalaciones industriales.

Conocer los parámetros y curvas características de bombas radiales y axiales.

Conocer los parámetros y curvas características de ventiladores industriales.

Prácticas Avanzadas

(La realización de las Prácticas Avanzadas tendrá carácter voluntario en cuanto que se realizarán fuera del horario asignado a la asignatura)

5. Visualización de flujos mediante técnicas láser.

Objetivos:

Conocer algunas de las técnicas láser de medición y visualización en física de fluidos.

Determinar la función densidad de probabilidad para la velocidad en diferentes flujos fluidos.

Estudiar experimentalmente el proceso de atomización de una lámina líquida en presencia de coflujos gaseosos.

6. Simulación numérica de flujos bifásicos.

Objetivos:

Estudiar el fenómeno de atomización de líquidos.

Estudiar la dinámica de las inestabilidades de Kelvin-Helmholtz para una capa de cortadura en la interfase líquido-fluido.

Determinación numérica de las frecuencias de desprendimiento de vórtices y de oscilación de la interfase líquido-fluido.

Conocer una de las técnicas más actuales para la simulación numérica en ordenadores paralelos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20739 **Física de la atmósfera**

Atmospheric physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Descripción general de la atmósfera. Química atmosférica. Termodinámica de la atmósfera. Física de las nubes. Electricidad atmosférica. Óptica atmosférica. Radiación solar y terrestre. Física de la alta atmósfera. Circulación general. Meteorología sinóptica. Instrumentación.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20740 **Física del sistema solar**

Physics of the solar system

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Teoría del sol. El modelo solar. Ecuaciones de Lane-Emden
2. Actividad solar. Viento solar. Los planetas. Magnetoesferas. Cometas y meteoritos.
3. Observaciones solares. Manchas solares. Neutrinos solares.
4. Evolución estelar.
5. El campo gravitatorio del sol. Descripción newtoniana y descripción relativista.
6. Observaciones. Corrimiento al rojo de la luz. Avance del perihelio. Curvatura de la luz. Experimento de Shapiro.
7. Caos en el sistema solar.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20742 **Física nuclear de baja energía**

Low energy nuclear physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Propiedades generales de los núcleos. Fuentes de radiación. Interacción radiación-materia. Detectores de partículas y fotones. Detectores de gas. Detectores de centelleo. Detectores de estado sólido. Bolómetros. Detectores de trazas. Física del neutrón. Fisión. Reactores nucleares. Fusión. Aceleradores de partículas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20743 **Formación de imágenes y procesado óptico**

Image formation and optical processing

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Sistemas lineales bidimensionales.
2. Fundamentos de la teoría escalar de la difracción.
3. Análisis ondulatorio de las capacidades de una lente para producir la transformada de Fourier y para formar imágenes.
4. Análisis de los sistemas ópticos como transmisores de frecuencias espaciales, F.T.O.
5. Filtrado espacial.
6. Fundamentos de la holografía.
7. Análisis geométrico de los hologramas.
8. Hologramas de volumen.
9. Moteado láser ("Speckle").
10. Aplicaciones de la holografía.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20745 **Fundamentos de electrónica digital**

Fundamentals of digital electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Breve descripción del contenido

Algebra de Boole. Definición y propiedades.

Funciones lógicas. Métodos de simplificación.

Familias lógicas integradas. Tecnologías.

Sistemas combinatoriales. Multiplexores. Conversores de código.

Dispositivos lógicos programables.

Sistemas secuenciales. Análisis y diseño.

Biestables. Configuraciones típicas.

Temporización y sincronismo. Multivibradores monoestables.

Simuladores digitales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20746 **Geofísica**
Geophysics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Teoría del sólido elástico. Ecuaciones tensoriales. Energía de deformación. Ley de Hooke generalizada. Parámetros de Lamé. Módulo de Young, cociente de Poisson. Rigidez e incompresibilidad. Ecuación de Navier. Ondas P y S.
2. Ondas en medios sin interfaces. La ecuación de ondas. Ondas armónicas planas. Potenciales y vectores de Hansen. Vectores movimiento P y S. Desplazamientos P, SV y SH. Teorema de Lamé: potenciales de desplazamiento.
3. Ondas planas en medios con interfaces planas. Reflexión y refracción de ondas planas. Matriz de dispersión. Método de Nafe. Ondas inhomogéneas.
4. Ondas superficiales en medios dispersivos. Ondas Love. Ondas Rayleigh. Medios verticalmente heterogéneos: método de Thomson-Haskell. Ondas Stoneley. Velocidad de fase y velocidad de grupo. Ondas de banda ancha, el método de la fase estacionaria. La fase de Airy. Formulación variacional para ondas Love y Rayleigh. El problema inverso: introducción a los métodos de inversión.
5. Teoría de rayos. La ecuación eikonal. Ley de Snell. Medios con velocidad constante. Medios con velocidad variable. Ecuación integral de Herglotz-Wiechert. Propagación de rayos en un medio esférico.
6. Atenuación inelástica. Atenuación de ondas sísmicas en la Tierra. Disipación de energía y fricción interna.
7. Fuentes sísmicas. Parámetros focales de los terremotos. Representación de fuentes sísmicas. Función de Green de la elastodinámica. Tensor momento sísmico y parámetros de fractura.
8. Sismicidad, peligrosidad sísmica y riesgo sísmico.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20747 **Historia de la ciencia**

The History of Science

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- El nacimiento de la Ciencia. Ciencia y técnica en las culturas de la Edad del Bronce. La Edad del Hierro. La física en la edad de los metales.
- 2.- Materialismo y atomismo. El triunfo del idealismo. La física de Aristóteles. Arquímedes: física y técnica.
- 3.- La evolución tecnológica en la Edad Media. El averroísmo latino. La teoría del ímpetus.
- 4.- El nacimiento de la ciencia moderna. La Revolución Científica de los siglos XVI y XVII. Copérnico, Galileo, Descartes y Newton. El comienzo de la institucionalización científica.
- 5.- Las ciencias en la Revolución Industrial. Técnica y Ciencia. La era del vapor. Mecánica celeste, electricidad y termodinámica. Las ciencias aplicadas. Ciencia e Industria.
- 6.- Panorámica de las ciencias en el siglo XX. La big science. Las revoluciones en la Física: física atómica y nuclear. Nuevas energías, nuevas tecnologías.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20748 **Idioma moderno científico (inglés)**

Modern scientific language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Scientific and Technical discourse (EST): main characteristics and genres
2. Grammatical features of academic English for Science.
3. Macrostructures:
 - The general-specific structure
 - The problem-solution pattern.
4. Microstructures:
 - From paragraph to different types of text.
5. Vocabulary in scientific English
 - Lexical problems in EST discourse: sub-technical vocabulary and noun compounds.
 - Numbers, symbols, acronyms and formulae
 - The influence of Greek and Latin. Common prefixes and suffixes.
6. Rhetorical Functions in Scientific English.
 - Definition.
 - Description.
 - Classification
7. Rhetorical Techniques in Scientific English.
 - Comparison-contrast
 - Cause-effect relationships.
 - Hypotheses and conditions.
8. Discourse markers
9. Types of visual aids and visual-verbal relationships.
10. Academic Genres: Abstracts and Scientific articles: The IMRAD structure.
11. Professional Genres: The CV and the Cover letter.
12. Academic Spoken English: Interviews and Oral presentations



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20749 **Láser**

The laser

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos básicos del láser.
 - 1.1 Idea del láser.
 - 1.2 Esquemas de bombeo.
 - 1.3 Propiedades del haz láser.
2. Amplificadores ópticos.
 - 2.1 Interacción de un haz de luz caótica con un medio.
 - 2.2 Medio activo: coeficiente de ganancia.
 - 2.3 Amplificación de un haz de luz.
3. Resonadores ópticos pasivos.
 - 3.1 Teoría difraccional: haces gaussianos.
 - 3.2 Clases de resonadores: criterio de estabilidad.
 - 3.3 Distribución modal de un resonador estable.
 - 3.4 Resonadores inestables.
4. Procesos de bombeo.
 - 4.1 Mecanismos de bombeo.
 - 4.2 Bombeo óptico.
 - 4.3 Bombeo eléctrico.
5. Oscilación láser.
 - 5.1 Teorías del láser: cuántica y semiclásica.
 - 5.2 Teoría aproximada: ecuaciones de balance.
6. Funcionamiento del láser en régimen continuo.
 - 6.1 Ecuación de balance para un láser de cuasi-tres niveles.
 - 6.2 Condición umbral y potencia de salida.
 - 6.3 Sintonización de los láseres. Selección de modos.
 - 6.4 Estabilización de la frecuencia de emisión láser. Límite de monocromaticidad.
7. Funcionamiento del láser en régimen pulsado.
 - 7.1 Comportamiento transitorio del láser.
 - 7.2 Generación de pulsos mediante conmutación de Q (Q-Switching).
 - 7.3 Generación de pulsos mediante encadenamiento de modos (mode-locking).
 - 7.4 Otras técnicas de generación de pulsos.
8. Características de los láseres.
 - 8.1 Tipos de láser. Aplicaciones.
 - 8.2 Propiedades del haz láser y técnicas de medida.
 - 8.3 Transformación del haz láser



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20750 **Materiales magnéticos, metálicos y semiconductores**
Magnetic, Metallic and Semiconductor Materials

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Sólidos ferromagnéticos y modelos: Modelo de Ising; método combinatorio y solución exacta; cadena lineal. Método de series y diagramático; temperatura de Curie. Método de clústeres (BPWW). Calor específico magnético. Aproximación de fases aleatorias (RPA). Función y correlación de spin. Método de función de Green (FG) termodinámica. Representación espectral de la FG; ecuación de Dyson. Aplicación a las ondas de spin. Desorden magnético: vidrios de spin.
- 2.- Fenómenos críticos magnéticos: Exponente críticos. Universalidad. Teoría del escalamiento y leyes de escala. Ecuación de estado magnética. Grupo de renormalización (GR) de Wilson: modelos gaussiano y supergaussiano. Puntos fijos y cálculo de exponente críticos con GR.
- 3.- Propiedades magnetocristalinas: anisotropía y magnetoestricción; dominios y paredes; mecanismos de imanación e histéresis; micromagnetismo: a) Anisotropía magnetocristalina (AMC). Immanación por rotación. Teoría de la campo cristalino (CEC) de la AMC. Variación térmica de AMC. b) Dominios magnéticos y tipos. Micromagnetismo. Paredes de dominio (de Bloch y de Néel). Immanación por desplazamiento de pared; dinámica. Teorías del campo coercitivo y de la permeabilidad magnética (Kersten). Magnetoestricción y acoplamiento magnetoelástico (MEL); importancia. Efecto MEL inverso. Teoría de un-ion en CEC de la magnetoestricción.
- 4.- Materiales magnéticos y resonancia ferromagnética: a) Efectos magnetomecánicos (Einstein-de Haas). Variación del módulo de Young. Magnetorresistencia (MR); teoría spin-órbita de la MR. Modelos y tipos de ciclos de histéresis. Materiales magnéticos blandos y duros. b) Resonancia ferromagnética (RFM); tensor de Polder a altas frecuencias. RFM en láminas delgadas (films). Ecuación dinámica de Landau-Lifshitz-Gilbert. Corrientes turbillonarias y pérdidas en metales; relajación magnética.
- 5.- Antiferromagnetismo y ferrimagnetismo: a) Antiferromagnetismo (AF). Teoría de Néel de campo medio y dos subredes. Tipos de AF. AF helicoidal y modulado: tierras raras metálicas; transición metamagnética. Resonancia AF. b) Ferrimagnetismo; ferritas y granates. Teoría de Néel de campo medio. Tipos de ferrimagnéticos. Perovskitas y magnetorresistencia colosal (CMR); transición de Mott. Resonancia ferrimagnética. Altas frecuencias y dispositivos de ferritas. Rotación Faraday.
- 6.- Sólidos metálicos I: Electrones libres. Función de onda y teoremas de Bloch. Electrones cuasilibres: potencial periódico cristalino débil, bandas de energía y gaps. Zonas de Brillouin y representaciones; superficie de Fermi. Tipos de metales y sus bandas. Dinámica del electrón: aproximación semiclásica y teorema de Liouville. Tensor masa efectiva. Momento cristalino. Interacción electrón-fonón.
- 7.- Sólidos metálicos II: Huecos. Bandas llenas y huecos: conducción eléctrica; teorías de Drude y cuántica. Aproximación del electrón muy ligado (TBA); función de Wannier. Bandas tipo s y d; hibridización. Efecto del canje interelectrónico: aproximación Hartree-Fock. Transición metal-aislante (Mott).
- 7.- Bandas de energía y su cálculo: Bandas de valencia y conducción; fenomenología. Método celular (Wigner-Seitz). Método de ondas planas aumentadas (APW). Método de Korringa-Kohn-Rostoker (KKR). Método de ondas planas ortogonalizadas (OPW). Pseudopotencial.
- 8.- Ferromagnetismo de metales o itinerante y segunda cuantificación: Teoría de bandas de Stoner; criterio de Stoner. Bandas de energía en metales de transición. Segunda cuantificación (SC) en metales: interacción de muchos cuerpos; teoría de campos en materia condensada. Diagramas de Feynman. Líquido electrónico de Fermi (LF): conceptos físicos y teoría de Landau. Susceptibilidad del LF; reforzamiento por canje; fermiones pesados. Hamiltoniano de Hubbard en SC; ondas de densidad de spin; interacción RKKY; superconductividad.
- 9.- Semiconductores homogéneos y de impurezas: a) Fenomenología y materiales semiconductores. Bandas de energía: de conducción y valencia. Portadores en equilibrio térmico y nivel de Fermi: tipo intrínseco. Impurezas, niveles y tipo extrínseco. Población de los niveles de impureza; nivel de Fermi. b) Uniones; modelo semiclásico. Unión p-n en equilibrio. Uniones polarizadas: no equilibrio termo-dinámico. Regiones en la unión.
- 10.- Transporte, magnetotransporte y efectos galvanomagnéticos; superficies semiconductoras: Ecuación de transporte de Boltzmann; conductividad eléctrica. Efectos Hall clásico y cuántico. Magnetorresistencia (MR) en semiconductores: teoría de dos bandas. Efecto Hall y resistividad en semiconductores. Potencia termoeléctrica. b) Estados electrónicos superficiales. Transporte superficial tangencial; transistor MOSFET. MR en un canal bidimensional. Efecto Hall cuantizado con números enteros (IQHE) y fraccionarios (FQHE); teoría de Laughlin.
- 11.- Nanoestructuras y nanomagnetismo: Patículas magnéticas monodominio; mecanismo de imanación



(Stoner-Wohlfarth). Láminas delgadas y mecanismos de imanación. Superredes y multicapas magnéticas; resistencia eléctrica y MR. Superparamagnetismo. Efecto túnel macroscópico de la imanación (MQT). Magnetoelectrónica; transporte electrónico en ferromagnéticos. Magnetorresistencia gigante en bicapas magnéticas. Tuneleo de spin.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20751 **Mecánica cuántica avanzada**

Advanced quantum mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Por qué construir un funcional de acción
 - 1.1 ¿Cómo construirlo?
2. Mecánica Cuántica Relativista
 - 2.1. Mecánica Cuántica
 - 2.2. Simetrías
 - 2.3. Transformaciones de Lorentz cuánticas
 - 2.4. El álgebra de Poincaré
 - 2.5. Estados monoparticulares
 - 2.6. Representaciones proyectivas
3. Comportamiento de los campos locales bajo el grupo de Poincaré:
 - 3.1 Campo escalar
 - 3.2 Campo espinorial
 - 3.3 Campo vectorial
 - 3.4 Representaciones irreducibles generales del grupo de Lorentz homogéneo: espín 3/2 , espín-2.
4. Propiedades Generales de la Acción
5. La Acción para el caso escalar.
6. La Acción para el caso espinorial.
7. Ecuaciones de onda relativistas para partículas de espín 0. La ecuación de Klein-Gordon y sus aplicaciones.
 - 7.1 La notación
 - 7.2 La ecuación de Klein-Gordon
 - 7.3 El límite no relativista
 - 7.4 Partículas de espín 0 libres
 - 7.5 Tensor energía momento del campo de Klein-Gordon
 - 7.6 La ecuación de Klein-Gordon en la forma de Schrödinger
 - 7.7 Conjugación de carga
 - 7.8 Partículas de espín 0 libres en la representación de Feshbach-Villars
 - 7.9 La interacción de una partícula de espín 0 con un campo electromagnético
 - 7.10 Invariancia Gauge del acoplamiento
 - 7.11 Límite no relativista con campos
 - 7.12 Interpretación de operadores de una partícula en mecánica cuántica relativista
8. Una ecuación de onda para partículas de espín $\frac{1}{2}$: La ecuación de Dirac
 - 8.1 Movimiento libre de una partícula de Dirac
 - 8.2 Interpretación de una partícula de las ondas de Dirac planas libres
 - 8.3 Límite no relativista de la ecuación de Dirac
9. Otra forma de construir soluciones de la ecuación de Dirac libre: Mediante transformaciones de Lorentz
 - 9.1 Ondas planas en direcciones arbitrarias
 - 9.2 La forma general de las soluciones libres y sus propiedades
 - 9.3 Electrones polarizados en la teoría relativista
10. Operadores de proyección para energía de espín
 - 10.1 Proyecciones simultáneas de energía y espín



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20752 **Mecánica estadística de no equilibrio**

Non-equilibrium mechanical statistics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20753 **Métodos y sistemas de cálculo**
Methods and Systems for Computing

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tratamiento de errores
- Interpolación
- Ceros de polinomios
- Ecuaciones no lineales
- Solución de sistemas lineales
- Diferenciación e integración numérica
- Aproximación de funciones
- Resolución de ecuaciones diferenciales
- Optimización
- Simulación



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20754 **Metrología óptica**

Optical metrology

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Principios fundamentales de los sistemas de medida.
2. Técnicas de desviación de la luz.
3. Interferometría clásica.
4. Interferometría de moteado.
5. Técnicas holográficas.
6. Técnicas de moiré.
7. Técnicas espectroscópicas.
8. Velocimetría láser.
9. Técnicas de polarización de la luz.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20755 **Óptica cuántica y espectroscopia**

Quantum optics and spectroscopy

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Estadística cuántica de los fenómenos ópticos.
 - 1.1 Cuantificación del campo de radiación
 - 1.2 Estados número y coherentes del campo.
 - 1.3 Estadística cuántica del campo de radiación: operador densidad.
2. Interacción de la luz con la materia.
 - 2.1 Procesos radiativos a un fotón: absorción, emisión y difusión.
 - 2.2 Procesos de ensanchamientos de las transiciones ópticas.
 - 2.3 Generación de la luz: fuentes ópticas.
 - 2.4 Propagación de un haz de luz en un medio.
3. Óptica de fotones.
 - 3.1 Coherencia cuántica.
 - 3.2 Funciones de correlación. Grados de coherencia.
 - 3.3 Estadística de fotones.
4. Óptica no lineal.
 - 4.1 Absorción de dos fotones: susceptibilidad no lineal.
 - 4.2 Generación de armónicos y suma de frecuencias.
 - 4.3 Amplificación paramétrica.
 - 4.4 Aplicaciones.
5. Espectroscopia.
 - 5.1 Analizadores espectrales de luz.
 - 5.2 Técnicas espectroscópicas.
 - 5.3 Espectroscopia sub-Doppler.
 - 5.4 Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20756 **Óptica instrumental**
Instrumental optics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- a) Instrumentos ópticos:
1. Aberración de onda de un sistema centrado. Criterios de tolerancia.
 2. Simulación del comportamiento de un sistema óptico. Cálculo automático.
 3. Sistemas fotográficos y de proyección.
 4. Sistemas telescópicos.
 5. Instrumentos de visión cercana.
 6. Analizadores espectrales de luz.
- b) Tratamiento digital de imágenes:
7. Digitalización.
 8. Mejora y restauración.
 9. Compresión.
 10. Sistemas de TDI.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20757 **Óptica integrada y fibras ópticas**

Integrated optics and fibre optics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos de óptica guiada.
 - 1.1 Ecuaciones de Maxwell y guías de ondas ópticas.
 - 1.2 Estructuras planas. Modos guiados y de radiación.
- 2.- Fibras ópticas.
 - 2.1 Guiado en estructuras cilíndricas. Descripción electromagnética.
 - 2.2 Modos guiados en una fibra óptica, descripción exacta y aproximación de guiado débil.
 - 2.3 Fibras multimodo: Descripción geométrica.
- 3.- Propagación de señales por guías ópticas.
 - 3.1 Mecanismos de atenuación.
 - 3.2 Efectos de birrefringencia y atenuación dependiente de la polarización.
 - 3.3 Efectos dispersivos: dispersión intermodal, cromática y de polarización.
 - 3.4 Efectos no-lineales.
- 4.- Métodos de caracterización.
 - 4.1 Medidas de atenuación espectral.
 - 4.2 Reflectometría en el dominio temporal.
 - 4.3 Ancho de banda.
 - 4.4 Dispersión cromática y de polarización.
 - 4.5 Longitud de onda de corte, diámetro de campo modal y características geométricas.
- 5.- Tecnología de redes de comunicaciones ópticas.
 - 5.1 Sistemas con repetidores.
 - 5.2 Sistemas con amplificación óptica.
 - 5.3 Multiplexación en longitud de onda.
- 6.- Fabricación de fibras y componentes ópticos pasivos.
 - 6.1 Fabricación de fibras y cables ópticos.
 - 6.2 Conectores y empalmes.
 - 6.3 Fabricación de guías sobre sustrato plano.
 - 6.4 Acopladores direccionales y otros componentes ópticos pasivos.
- 7.- Desarrollos recientes y estado actual de la tecnología.
 - 7.1 Tecnologías de amplificación óptica.
 - 7.2 Componentes especiales para multiplexación en longitud de onda.
 - 7.3 Fibras y componentes de cristal fotónico.

Prácticas de Laboratorio:

- 1.- Manipulación y empalme de fibras ópticas. Medida de atenuación con fuente láser.
- 2.- Medida de longitud de onda de corte y atenuación espectral en fibras monomodo.
- 3.- Reflectometría óptica en dominio temporal (OTDR).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20758 **Partículas elementales**

Elementary particles

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Teoría Gauge.
2. Roturas de simetrías.
3. Cromodinámica cuántica.
4. El modelo de Weinberg-Salam.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20759 **Propagación guiada y sistemas radiantes**
Guided propagation and radiating systems

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- Propagación de ondas en medios ilimitados

1.- ONDAS PLANAS EN DIELECTRICOS Y CONDUCTORES

Ondas planas en medios isótropos: Ecuación de Helmholtz.- Ondas planas armónicas.- Transmisión de la energía: Impedancia del medio.- Propagación en un conductor: Efecto pelicular.- Campos superficial e interior.- Impedancia superficial.

2.- ONDAS PLANAS EN MEDIOS DISPERSIVOS

Ecuación de ondas en un medio dispersivo.- Ondas no monocromáticas: Velocidad de grupo.- Dispersión en dieléctricos.- Dispersión en metales.

II - Propagación guiada y cavidades resonantes

3.- CIRCUITOS DE PARAMETROS DISTRIBUIDOS

Ecuaciones de una línea de transmisión.- Línea cargada: Ondas estacionarias.- Línea con pérdidas.- Potencia y energía.- Transformación de impedancias: Carta de Smith.- Transformador de cuarto de onda.

4.- SISTEMAS CILINDRICOS DE TRANSMISION

Ecuación vectorial de ondas.- Modos de transmisión y condiciones de propagación.- Energía electromagnética: Potencia transmitida.- Sistemas no ideales: Atenuación y pérdidas.

5.- GUIAS DE ONDA METALICAS

Guía de ondas rectangular: Análisis de los modos.- Guía de ondas cilíndrica circular.- Modos de propagación.- Guía de onda coaxial.- Otros tipos de guías.

6.- CAVIDADES RESONANTES

Cavidad resonante general: Frecuencias propias.- Ecuaciones de los campos: Modos propios.- Cavidad rectangular.- Cavidad cilíndrica circular.- Pérdidas y perturbaciones.

III - Radiación electromagnética y antenas.

7.- FUNDAMENTOS DE LA RADIACION

Potencial vector de una fuente oscilante.- Aproximaciones cuasiestacionaria y multipolar.- Aproximación de radiación.- Energía y potencia.

8.- SISTEMAS RADIANTES

Campos de radiación de un dipolo eléctrico.- Potencia de radiación.- Radiación dipolar magnética.- Radiación cuadripolar eléctrica.

9.- ANTENAS Y SU CARACTERIZACION

Parámetros de una antena.- Diagramas de radiación.- Impedancia de entrada de una antena: Apertura efectiva y directividad.- Fórmula de transmisión de Friss : Ecuación del radar.

10.- ANTENAS LINEALES

Dipolo eléctrico elemental.- Densidad de potencia y resistencia de radiación.- Antena elemental : Regiones del campo.- Antena lineal simétrica.- Impedancia de radiación.

11.- AGRUPACIONES DE ANTENAS

Agrupación de radiadores: Transmisión lateral y longitudinal.- Directividad.- Agrupación planar de radiadores.- Características de las figuras de radiación.

12.-ANTENAS DE APERTURA

Dualidad y equivalencia .- Ecuaciones del campo de apertura.- Radiación por una apertura rectangular.- Apertura circular: Directividad

13 - SINTESIS DE ANTENAS

Agrupaciones lineales: Patrones suma, diferencia y de haz perfilado.- Método de Schelkunoff.- Síntesis de Dolph – Chebyshev.- Distribuciones circulares en agrupaciones bidimensionales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20760 **Propiedades magnéticas de sólidos**

Magnetic Properties of Solids

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Magnetismo de los sólidos y sus tipos: Visión fenomenológica y experimental. Tipos de sólidos magnéticos, ordenes magnéticos y estructuras magnéticas: ferro-, ferri- y antiferromagnéticos, metales de transición, tierras raras, compuestos y aleaciones, materiales amorfos y vidrios de spin. Magnetismo técnico. Técnicas experimentales en magnetismo.
- 2.- Magnetismo macroscópico y estadístico: Momento magnético e imanación (modelo de Lorentz). Tratamiento cuántico y mecánica estadística. Energética. Interacción dipolar y campo desimanador. Mecanismos de imanación: susceptibilidad, permeabilidad e histéresis.
- 3.- Magnetismo del átomo e interacciones básicas: Momentos orbital y de spin: modelo vectorial de átomo. Acoplamiento spin-órbita (Russell-Saunders). Reglas de Hund. Canje intratómico; aproximaciones Hartree y Hartree-Fock (hueco de Fermi). Momento magnético (factor de Landé). Átomo en campo magnético débil y fuerte. Uso del teorema de Wigner-Eckart. Momentos propio e inducido (Van Vleck).
- 4.- Resonancia magnética en sólidos: Ecuación de movimiento. Tratamiento cuántico de las resonancias paramagnética (RPE) y nuclear (RMN). Probabilidad de transición: perturbaciones dependientes del tiempo y "regla de oro de Fermi". Transiciones espontánea e inducida. Susceptibilidad a altas frecuencias. Ecuaciones de Bloch y relajación spin-red y spin-spin; interacción electrón-fonón.
- 4.- Paramagnetismo de sólidos: Paramagnetismo dependiente de la temperatura (multipletes anchos: leyes de Brillouin y Curie; multipletes estrechos: desacople órbita-spin). Paramagnetismo de Van Vleck. Iones de tierras raras y de transición. Desimanación adiabática: temperaturas ultrabajas.
- 5.- Diamagnetismos orbital y del gas de electrones en metales: a) Teorema de Bohr-van Leuven. Diamagnetismos de átomos y moléculas: teoría cuántica. Anisotropía diamagnética. b) Gas de electrones: Conceptos básicos: función de onda de Bloch, zonas de Brillouin, potencial cristalino débil, bandas de energía y gaps. Dinámica del electrón en campos eléctrico y magnético. Resonancia ciclotrónica. Diamagnetismo de electrones cuasilibres y niveles Landau. Efecto de Haas-van Alphen; superficie de Fermi. Paramagnetismo de Pauli.
- 6.- Campo cristalino y paramagnetismo de sólidos: a) Campo eléctrico cristalino (CEC); visión física, iones 3d y 4f. Teorema de Kramers y singletes no-magnéticos. Potencial EC y simetría del sólido. Utilización de teoría de grupos puntuales; niveles de energía en CEC. Bloqueo del momento orbital. Operadores de CEC de Stevens. Efecto Jahn-Teller. Hamiltoniano de spin. b) Iones de tierras raras y de transición. Apantallamiento del CEC en metales: aproximaciones de Thomas-Fermi y Linhard. Impurezas magnéticas. Regla de suma y oscilaciones de Friedel. Acoplamiento spin-órbita y bandas de energía.
- 7.- Interacciones de canje y orden magnético en sólidos: Aproximaciones de Heitler-London (localización y aislantes magnéticos) y de Hund-Mulliken (deslocalización y metales). Interacciones de canje y de Coulomb. Hamiltoniano de Heisenberg-Dirac. Interacción de canje indirecto RKKY. Supercanje: óxidos magnéticos. Canje doble (Zener). Teoría de Anderson: ferro- y antiferromagnéticos. Hamiltoniano de Hubbard: aislantes y conductores magnéticos. Fluctuación de valencia, fermiones pesados y efecto Kondo.
- 8.- Ferromagnetismo: aproximaciones de campo medio, de Landau y transiciones de fase magnéticas: a) Fenomenología. Teoría de campo medio e imanación espontánea. Régimen de Curie-Weiss. b) Ondas de spin en ferro- (F) y antiferromagnéticos (AF). Estado fundamental AF. Magnones (segunda cuantificación de bosones). Ley de Bloch: imanación a bajas temperaturas c) Comportamiento crítico, fluctuaciones críticas y parámetro de orden. Teoría de Landau: transiciones de fase críticas y de primer orden. Teoría de Landau-Ginzburg: imanación inhomogénea y fluctuaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20761 **Relatividad y gravitación**

Relativity and gravitation

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la teoría clásica relativista de la interacción gravitatoria.
2. Principios de relatividad y covariancia general.
3. Tests básicos de la relatividad general.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20762 **Simetría en física**
Symmetry in Physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Teoría de grupos¹
Definiciones y propiedades generales de grupos finitos.
Estudio del grupo simétrico: clases y tableros de Young.
Grupos cristalográficos.
- 2.- Grupos de Lie
Grupo general lineal y subgrupos
Grupos inhomogéneos y otros
Algunas propiedades globales
Algebras de Lie
- 3.- Representaciones
Definiciones, reducibilidad, unitariedad
Representaciones de grupos finitos
Tensores irreducibles
Representaciones de grupos lineales por tableros
Descomposición de productos de representaciones
- 4.- Grupos y simetrías
Grupos y representaciones en mecánica cuántica
Grupo de Poincaré y partículas elementales
Simetrías de tipo "gauge": electromagnetismo
Campos de Yang y Mills
Relatividad General y difeomorfismos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20763 **Sistemas desordenados**

Unordered Systems

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a los sistemas desordenados.
 - Tipos de desorden
 - Propiedades generales.
2. Sólidos amorfos
 - Transición vítrea
 - Estructuras microscópica y macroscópica.
 - Propiedades físicas: vibraciones y propiedades electrónicas.
3. Sólidos cristalinos desordenados.
4. Estructuras inconmensuradas y cuasicristales.
5. Mesofases
 - Descripción de las diversas fases: orden uni- y bi- dimensional en materiales tridimensionales.
 - Transiciones de fase.
 - Fluctuaciones y dispersión de luz.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20764 **Sistemas electrónicos digitales**

Digital electronic systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Breve descripción del contenido

Sistemas secuenciales síncronos. Análisis y diseño

Contadores binarios. Tipos y aplicaciones

Registros de desplazamiento

Operaciones aritméticas. Sumadores/restadores. Comparadores

Dispositivos de memoria. RAM estáticas y dinámicas. Mapas de memoria

Conversión D/A y A/D. Arquitecturas y características.

Lógica de transferencia de registros.

Lenguajes de descripción de hardware.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20765 **Sólidos cristalinos reales**
Real crystalline solids

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Defectos: Clasificación de los defectos. Teoría termodinámica estadística Formalismo general. Aplicación a defectos en Semiconductores, Cristales iónicos y Oxidos no-estequiométricos. Determinación experimental de los parámetros termodinámicos de los defectos. Factor de corrección f_s en las fórmulas de concentraciones de vacantes
- 2.- Difusión y conductividad iónica: Mecanismos de difusión. Principios de la teoría de la difusión atómica. Determinación experimental de la constante de difusión. Conductividad iónica. Resultados experimentales para la conducción iónica. Relación de Einstein. (Nernst – Einstein). Random Walk. Random Walk theory of diffusion. Significado de los factores que afectan a D (G , f). Relajación dieléctrica y anelástica: teoría. Modos normales de relajación. Relajación dieléctrica y anelástica: métodos.
- 3.- Cálculo teórico de las energías de activación: Teoría del enlace: Distorsiones y campos microscópicos en cristales. Energía de formación de vacantes en compuestos iónicos: Modelo de JOST. Modelo de Mott-Littleton. Estado de carga de impurezas en cristales iónicos: modelo de Bassani-Fumi.
- 4.- Defectos electrónicos: Métodos y mecanismos de producción: 1) Inyección electrónica. 2) Coloración aditiva. Equilibrio centros F – partículas coloidales. Mecanismos para la precipitación y crecimiento de las partículas coloidales. Producción de defectos por la radiación. Defectos electrónicos. Defectos iónicos. Procesos del daño producido por radiación: Procesos electrónicos, Colisiones elásticas y Radiólisis
- 5.- Dislocaciones: Descripción de una dislocación lineal. Lazo de dislocaciones. Movimiento de dislocaciones. Vector de Burger. Campo de tensiones y deformaciones alrededor de una dislocación. Autoenergía de una dislocación. Tensión de línea. Fuerzas en dislocaciones. Fuerzas entre dislocaciones. Formas de equilibrio de una dislocación. Multiplicación de dislocaciones. Fuerzas y dislocaciones imágenes. Origen de las dislocaciones. Técnicas para la observación de dislocaciones.
- 6.- Superficies: Estructura de las superficies sólidas. Difracción sobre superficies. Definición de funciones termodinámicas de superficies. Tensión superficial en sistemas multicomponentes. Vibraciones normales de las superficies. Difusión superficial. Estados electrónicos superficiales. Técnicas experimentales en superficies.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20766 **Técnicas de simulación en sistemas físicos**
Simulation techniques in physical systems

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

- 1.- Teoría: Repaso de conceptos previos: Introducción a los Ordenadores. Gnuplot. Introducción al compilador gcc y RHIDE en DOS y LINUX.
Práctica: Gnuplot. Compilación programas elementales (Sumar Series....)
- 2.- Teoría: C.C. avanzado. Archivos, punteros, funciones.
Práctica: Programas para ilustrar estos conceptos.
- 3.- Teoría: Tratamiento gráfico en C. Librerías gráficas en DOX y LINUX..
Práctica: Bolas de billar en la pantalla.
- 4.- Teoría: Método de Euler, leap-frog.
Práctica: Programas Orbitas, simulación gravitacional de galaxias.
Trabajo: Pner Runge-Kutta 4.
- 5.- Teoría: Mecánica Estadística. Función de Partición. Modelo de Ising.
Práctica: Modelo de Ising. Metrópolis, (Wolf, Swendsen-Wang)
- 6.- Teoría: Análisis de Resultados, tratamiento estadístico.
Práctica: Programa de Análisis, calculo de errores.
- 7.- Teoría: Mecánica estadística II. Observables, Ruptura de simetría, Ferremberg-Swendsen.
Práctica: Modelo de Ising
- 8.- Teoría: Modelos con simetría continua: lambda phi⁴. Ecuaciones de S-D
Práctica: Programa en d=3
Trabajo: Pasarlo a d=4
- 9.- Teoría: Simulación de sistemas genéticos
Práctica: Algoritmos genéticos, juego de la vida
Trabajo: Pasarlo a d=4
- 10.- Teoría: Teoría de Juegos, Teoría de Nash
Práctica: Mercados financieros. Modelos de mercado en competencia
Trabajo: Simulación de Mercados



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20767 **Técnicas nucleares**

Nuclear techniques

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Instrumentación NIM, CAMAC, VME y FastBus. Señales analógicas y digitales. Técnicas de coincidencias y anticoincidencias. Aplicaciones. Adquisición de datos en tiempo real. Interfases. Espectrometría. Estadística de conteo. Lenguajes de programación para la adquisición de datos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20768 **Teoría cuántica de campos**

Quantum Theory of Fields

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Estudio de la cuantización canónica. Uso de simetrías. Electrodinámica cuántica, regularización y renormalización.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20769 **Transiciones de fase en materia condensada**

Phase Transitions in Condensed Matter

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Diversos tipos de Transiciones de fase.
Teoría de Landau y campo medio.
Dinámica de las Transiciones de fase: modos blandos.
Descripción cuántica de sistemas macroscópicos.
Modelos simples.
Grupo de renormalización.
Superconductividad y superfluidez.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20770 **Visión, fotometría y colorimetría**

Vision, photometry and colorimetry

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El ojo como instrumento óptico.
2. Características de la percepción visual. Umbrales de luminancia. Propiedades temporales. Visión de detalles. Visión espacial.
3. Fotometría visual. Detectores CIE.
4. Colorimetría. Especificación del color. Diagrama CIE.
5. Sistema de color.
6. Fotometría y colorimetría física.
7. Estudio fotométrico de lámparas y luminarias.
8. Técnicas de iluminación de exteriores.
9. Técnicas de iluminación de interiores.
10. Proyectos específicos y simulación. Programas de cálculo automático.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20771 **Idioma moderno científico (francés)**

Modern scientific language: french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) Contenido gramatical

- 1.- Fonética y ortografía del Francés
- 2.- El sustantivo: género y número
- 3.- El artículo (determinado, indeterminado, partitivo).
- 4.- El adjetivo (posesivo, demostrativo, interrogativo, indefinido, numeral).
- 5.- El adjetivo calificativo (género y número)
- 6.- El pronombre personal
- 7.- El verbo: presente, imperfecto, "passé composé", futuro.

B) Contenido léxico: se estudiarán textos que permitan un conocimiento mínimo del léxico relacionado con la Física, la Electrónica, la Optica, la Astronomía,...



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20772 **Statistical physics**

Statistical physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.- Classical Thermodynamics.

Summary of Tisza - Callen thermodynamical formalism

2.- Macroscopic and Microscopic Physics.

Atomistic perspective and Boltzman program. Microscopic reversibility versus Macroscopic irreversibility.

Dynamical stability. Typical behaviour and Statistical Physics.

3.- Basic notions in Probability and Information theory.

Algebras. Random variables. Distribution functions. Functions of random variables. Central limit theorems.

Information measures. Shannon entropy. Kullback, Renyi and Tsallis information.

4.- Gibbs canonical formalisms.

Microstates spaces. Extensive variables and macroscopic restrictions. Postulates. Generalized canonical distributions. Thermodynamic limit. Fluctuations. Microcanonical, canonical and grand-canonical formalism.

5.- Factorizable systems with discrete energy spectra.

Two-states system. Finite number of states. Einstein model of a crystalline solid: heat capacity. Internal modes of gas molecules: nuclear, atomic, vibrational and rotational. Simple models of polymers.

6.- Factorizable systems with continuous energy spectra.

Density of states. Debye model (ideal gas of phonons).

Black body radiation (ideal gas of photons). Classical ideal gas.

Indistinguishability. High temperature limit. Equipartition.

7.- Open systems and grand-canonical formalism.

Molecular adsorption on surfaces. General case. Vacancies in solids. Catalysis and enzymes.

8.- Ideal Quantum Fluids.

Symmetry postulate and its statistical consequences. Grand-canonical description of a system of identical, indistinguishable and independent particles. Ideal Fermi gas: Fermi distribution, classical limit, strongly quantum limit, electron gas. Ideal Bose gas: Bose distribution, classical limit, Bose-Einstein temperature, Bose-Einstein condensation.

9.- The approach to equilibrium.

Stochastic processes. Markov processes. Chapman-Kolmogorov equation. Master equation. Detailed balance.

Generalized canonical distributions as asymptotic states of the master equation.

10.- Dynamics and fluctuations.

Random walk. Diffusion (Fokker - Planck) equation. Langevin approach: stochastic equations.

11.- Critical Phenomena.

Mean field theories. Critical exponents. Scaling and Universality. Ising model on two dimensions. Kadanoff decimation. Basics on Renormalization Group theory. Fixed points and linear stability. The critical surface.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20773 **Solid state physics**

Solid state physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.- Thermal properties of solids.

General treatment of lattice vibrations. Dispersion relations. Theoretical and experimental determination. Phonons. Harmonic and anharmonic approximations. Phonon-phonon interaction. Lattice thermal conductivity.

2.- Electronic states.

Energy bands. Nearly free electron approximation. Tight binding model. Other models. Band structure of metals, insulators and semiconductors. Electrons and holes. Fermi surface: experimental determination.

3.- Electronic transport.

Electronic transport phenomena. General theory of electronic transport. Electrical and thermal conductivity of metals and semiconductors. Thermo- electric effects. Magneto-electric effects.

4.- Magnetic properties of solids.

Diamagnetism. Para magnetism. Cooperative magnetic phenomena. Ferromagnetism, ferrimagnetism and antiferromagnetism. Mean field model. Heisenberg Hamiltonian. Spin waves.

5.- Superconductivity.

General properties of superconductors. Infinite conductivity and Meissner effect. London equation: penetration depth. Ginzburg-Landau theory: coherence length. Type I and type II superconductors. BCS theory.

Superconductor junctions. High Tc superconductors.

6.- Defects in solids.

Types of defects. Point defects. Interstitials, vacancies and impurities. Production and characterization. Intrinsic defects concentration: thermodynamical treatment. Electronic defects: colour centres.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20774 **Symmetries in physics**

Symmetries in Physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Group Theory: finite groups and representations
- 2.- Lie groups. Algebraic and Geometric Aspects
- 3.- Representations of Lie groups: Young Tableaux and traces
- 4.- Applications to condensed matter physics, quantum mechanics and nuclear physic
- 5.- Advaced topic: representations of some noncompact groups. The program of Wigner of elementary quantum systems as unitary irreducible representations of de Poincaré group



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 188 **Licenciado en Física**

Asignatura: 20775 **Seismic waves and sources**
Seismic waves and sources

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Theory of the elastic solid. The stress tensor. Strain and rotation tensors. Strain energy. Generalized Hooke's law. Isotropic elastic solid and Lamé's parameters. Young's modulus, Poisson's ratio. Rigidity and bulk modulus. Navier's equation. P- and S-waves.
2. Scalar and elastic waves in unbounded media. The wave equation. Harmonic plane waves. Potentials and Hansen vectors. Vector P- and S-wave motion. P-, SV- and SH-wave displacements. Lamé's theorem: potentials for displacement.
3. Plane waves in simple models with plane boundaries. Reflection and refraction of plane waves. Scattering matrix. Nafe's method. Inhomogeneous waves.
4. Surface waves in dispersive media. Love waves. Rayleigh waves. Vertically heterogeneous medium: Thomson-Haskell method. Stoneley waves. Narrow-band waves, phase and group velocity. Broad-band waves, the method of stationary phase. The Airy phase. Variational formulation for Love and Rayleigh waves. The inverse problem: introduction to the inversion methods.
5. Ray theory. The eikonal equation. Snell's law. Media of constant velocity. Media of variable velocity. Herglotz-Wiechert integral equation. Ray propagation in a spherical medium.
6. Anelastic attenuation. Seismic wave attenuation. Energy dissipation and internal friction.
7. Seismic sources. Earthquake focal parameters. Representation of seismic sources. The source mechanics. Green's function for elastodynamics. The seismic moment tensor. Models of fracture.
8. Seismicity, seismic hazard and seismic risk.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21400 **Cristalografía I**
Crystallography I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El concepto de cristal: desarrollo histórico de la Cristalografía. Orden y periodicidad. Propiedades de la materia cristalina.
2. La red cristalina. Elementos de las redes y sus notaciones.
3. Redes y sistemas cristalinos: redes periódicas bidimensionales y redes de Bravais; sistemas cristalinos.
4. Relación entre morfología y estructura: elementos reales, leyes empíricas; goniometría; zonas; ley de Bravais.
5. Simetría I. Operaciones de simetría en 2 y 3 dimensiones.
6. Simetría II. Simetría compatible con la traslación. Los 32 grupos puntuales. Sistemas cristalinos y simetría.
7. Morfología cristalina. Formas de los 7 sistemas. Representación gráfica: la proyección estereográfica.
8. La forma de los cristales reales. Forma y hábito. Monocristal y policristal. Agregados cristalinos: maclas.
9. La simetría de la celda unidad. Grupos espaciales.
10. Estructuras cristalinas I. Principios que rigen la formación de estructuras cristalinas. Leyes de Pauling.
11. Estructuras cristalinas II. Descripción de algunos tipos estructurales más importantes en Mineralogía.
12. Difracción de rayos X. Interacción de los rayos X con la materia. Direcciones e intensidades de los rayos difractados.
13. Métodos de difracción: fundamentos e información que suministran. Algunas aplicaciones del método del polvo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21401 **Física I**
Physics I

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRINCIPIOS DE MECÁNICA. ESTÁTICA Y DINÁMICA: Cinemática. Leyes de Newton. Condiciones de equilibrio. Energía. Movimiento en sistemas de fuerzas conservativos.

GRAVITACIÓN. LA FORMA DE LA TIERRA. ANOMALÍAS GRAVITATORIAS: Movimiento planetario. Ley de Gravitación universal. Mareas. Rotación de la tierra. El geoide. Medida de anomalías gravitatorias.

OSCILACIONES Y ONDAS. LA SISMOLOGÍA Y LA ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA: Movimiento vibratorio. Movimiento ondulatorio. Ondas sísmicas. El sismómetro. Fenómenos relativos a la propagación de ondas.

GEOELECTRICIDAD Y GEOMAGNETISMO: Principios de electricidad. Medida de potenciales espontáneos. Medida de resistividades. Principios de magnetismo. Campo magnético de la Tierra.

ÓPTICA. INSTRUMENTOS ÓPTICOS: Óptica geométrica. Lentes y espejos. Óptica ondulatoria. Instrumentos ópticos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21402 **Matemáticas**
Mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Teoría:

Cálculo

- Cálculo diferencial para funciones de una variable y sus aplicaciones.
- Elementos básicos del cálculo integral: Areas y volúmenes.
- Introducción al cálculo en funciones con varias variables.

Algebra

- Resolución de sistemas lineales.
- Interpolación y aproximación de funciones.

Geometría

- Geometría analítica en el plano.
- Vectores y geometría del espacio tridimensional.

Estadística

- Introducción a los métodos descriptivos.
- El concepto de probabilidad.
- Distribuciones de probabilidad más usuales.

Prácticas de Ordenador

- Introducción a los manipuladores algebraicos.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Interpolación y aproximación de datos y funciones.
- Representación gráfica de funciones y su estudio numérico.
- Cálculo numérico de extremos.
- Evaluación numérica de integrales.
- Representación de funciones de varias variables.
- Estudio de las propiedades de las funciones de varias variables.
- Uso de algunos paquetes informáticos para el análisis estadístico de datos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21403 **Química I**
Chemistry I

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte Ia (créditos teóricos: 2.50)

TEMA 1.- EL ORIGEN DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.

Formación de los elementos químicos. Nucleogénesis. Formación de los planetas. Distribución de los elementos químicos en la Tierra.

TEMA 2.- LA TABLA PERIÓDICA. RELACIONES PERIÓDICAS DE LOS ELEMENTOS

Clasificación periódica de los elementos y estructura electrónica. Carga nuclear efectiva. Tamaño de átomos e iones. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad. Poder polarizante y polarizabilidad.

Número de oxidación y efecto del par inerte. Efecto diagonal. Singularidad de los elementos del segundo periodo.

TEMA 3.- ESTRUCTURA Y ENLACE DE LOS SÓLIDOS. SÓLIDOS MOLECULARES

Tipos de enlace: relación composición-enlace. Sólidos moleculares: enlace covalente, geometría molecular, hibridación de orbitales, energía de enlace. Polaridad del enlace covalente: moléculas dipolares. Fuerzas intermoleculares.

TEMA 4.- ESTRUCTURA Y ENLACE DE LOS SÓLIDOS. SÓLIDOS NO MOLECULARES

Sólidos covalentes no moleculares: catenación, heterocatenación y energía de enlace. Sólidos iónicos: estudio estructural y relación con los radios iónicos. Energía de red, cálculo teórico, aplicación de la energía de red a las propiedades de los compuestos, solubilidad, estabilidad térmica y temperaturas de fusión. Carácter covalente parcial de los sólidos iónicos: reglas de Fajans. Consecuencias estructurales (sólidos de menor dimensionalidad) y sobre sus propiedades. Sólidos metálicos: enlace metálico y modelo de bandas. Banda de valencia y de conducción. Conductores, aislantes y semiconductores.

TEMA 5.- TENDENCIAS PERIÓDICAS DE LA REACTIVIDAD QUÍMICA. REACCIONES ÁCIDO-BASE.

Variación del carácter ácido de Bronsted. Variación de las propiedades ácido-base de los óxidos. Variación del carácter ácido de oxoácidos. Variación del carácter ácido-base de Lewis. Compuestos de coordinación.

Tendencias periódicas de ácidos blandos y duros.

TEMA 6.- TENDENCIAS PERIÓDICAS DE LA REACTIVIDAD QUÍMICA. REACCIONES REDOX.

Variación de las propiedades redox de los elementos. Estabilidad de los estados de oxidación altos: química redox de oxoaniones y oxoácidos. Estabilidad de los estados de oxidación bajos: reducción de iones metálicos. Agentes oxidantes fuertes, explosivos y compuestos inflamables.

TEMA 7.- APROVECHAMIENTO DE LOS ELEMENTOS Y COMPUESTOS INORGÁNICOS EXISTENTES EN LA NATURALEZA.

Atmósfera: Separación de los componentes del aire. Combinación de los componentes del aire. Hidrosfera: Aprovechamiento del agua. Obtención de sales disueltas en el agua del mar. Litosfera: materiales silíceos (sílices y silicatos), carbonatos y calizas, sulfatos y yeso, sulfuros metálicos, fosfatos, halogenuros, carbono, metales. Biosfera: origen y aprovechamiento de la biomasa.

TEMA 8.- QUÍMICA DEL SUELO

El suelo y la agricultura. Reacciones de intercambio en el suelo. Macronutrientes del suelo (N, P, K).

Micronutrientes (Mn, Fe, Cl-, Zn). Fertilizantes. Desechos y contaminantes del suelo.

Parte Ib.

Seminarios (créditos prácticos: 0.85)

Formulación de los compuestos inorgánicos.

Estequiometría

Prácticas de laboratorio (créditos prácticos: 0.4)

Estudio cualitativo de algunas reacciones químicas en el laboratorio.

Síntesis de CO₂.

Programa:

Parte II.- Teoría . (Créditos Teóricos: 1,95 créditos)

TEMA 1.- INTRODUCCION A LA QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

El proceso analítico: etapas. Clasificación de las Técnicas de Análisis Instrumental. Instrumentación básica comparada

TEMA 2.-TECNICAS DE TRATAMIENTO DE MUESTRAS GEOLOGICAS.

Toma de muestra: sólidas y líquidas. Técnicas de disolución. Disgregación. Técnicas de ataque de muestras con ultrasonidos y microondas. Criterios de elección de métodos

TEMA 3.- LA SEÑAL ANALITICA.

Tipos de señales analíticas. Transformación de la señal en datos procesables. Procesado de la señal: tratamiento en los métodos cualitativos , cuantitativos , y semicuantitativos . Calibración. Patrones. Muestras de referencia.

TEMA 4.- INTRODUCCION A LOS METODOS DE SEPARACION.

Clasificación de los Métodos de Separación:criterios. Lixiviación y volatilización. Métodos químicos. Técnicas cromatográficas.

TEMA 5.- TEORIA Y APLICACIONES DEL ANALISIS VOLUMETRICO Y GRAVIMETRICO.

Curvas de valoración. Indicadores. Tipos de volumetrías . Teoría de la precipitación en fase homogénea y heterogénea. Tipos de gravimetrías. Aplicaciones en el Análisis de aguas y material geológico.

TEMA 6.- INTRODUCCION A LAS TECNICAS ESPECTROSCOPICAS ANALITICAS.

Interacción luz-materia. El espectro electromagnético. Magnitudes espectroscópicas medibles. Estudio comparado de las Técnicas de Absorción, Emisión y Fluorescencia. Aplicaciones en Geología de la Técnicas Espectroscópicas con y sin disolución de muestra.

TEMA 7.- INTRODUCCION A LAS TECNICAS ELECTROANALITICAS. Magnitudes eléctricas medibles. Principios básicos en las relaciones i/E.Tipos de electrodos. Medidas de: pH y conductividad. Técnicas potenciométricas: electrodos selectivos de iones. Voltametría. Aplicaciones en muestras de interés geológico: en disolución, y sobre sólidos.

TEMA 8.- TECNICAS DE ANALISIS DE SUPERFICIES DE MATERIAL GEOLOGICO. Tipos de partículas utilizadas en bombardeo de superficies. Principios básicos comparados de la instrumentación. Técnicas con partículas de alta y baja energía. Aplicaciones analíticas del laser en Geología. Sistemas de teledetección analítica.

Aplicaciones en la caracterización, cuantificación , y determinación de la composición de material geológico.

TEMA 9.- TRATAMIENTO DE RESULTADOS EN ANALISIS INSTRUMENTAL

Principios básicos de quimiometría. Clasificación de las técnicas quimiométricas Tratamiento de datos: ejemplos en el análisis geológico de técnicas secuenciales y multivariantes.

Parte II b.- Prácticas de Laboratorio (Créditos de Laboratorio: 0,8 créditos)

Grupos de 10 estudiantes

PRACTICA-DEMO 1 (0,2 créditos).- Ataque de muestras sólidas mediante un digestor de microondas de alta presión.

PRACTICA 2 .- (0,2 créditos) Determinación de calcio y magnesio en material geológico con utilización de un indicador de punto final instrumental.

PRACTICA-DEMO 2 (0,2 créditos).- Determinación de metales en aguas de alto contenido salino (salmueras) por Espectrofotometría de Absorción Atómica

PRACTICA-DEMO 3 (0,2 créditos).- Determinación de alcalinos y alcalino-terreos en material geológico por Espectrometría de Emisión en Plasma de Acoplamiento Inductivo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21404 **Química II**
Chemistry II

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- Conceptos fundamentales y propiedades de las funciones de estado. Enunciados del 1º y 2º Principios de la Termodinámica: energía interna y entalpía. Capacidad calorífica.

Tema 2.- Termoquímica. Calores de reacción: ley de Hess. Energías de enlace: aplicaciones. Variación del calor de reacción con la temperatura.

Tema 3.- Función de Helmholtz y función de Gibbs: significado físico. Criterios de evolución espontánea y de equilibrio de un proceso. Concepto de magnitud parcial molar: potencial químico.

Tema 4.- Equilibrio en sistemas formados por varios constituyentes: regla de las fases. Transiciones de fase: ecuaciones de Clapeyron y Clapeyron-Clausius. Diagramas de fase.

Tema 5.- Disoluciones ideales: ley de Raoult. Disoluciones diluídas ideales: ley de Henry. Propiedades coligativas. Disoluciones reales de no electrolitos. Actividad y coeficiente de actividad.

Tema 6.- Constante de equilibrio para reacciones en fase homogénea y heterogénea. Criterio de evolución espontánea de un sistema reaccionante: isoterma de Van 't Hoff. Principio de Le Chatelier. Variación de la constante de equilibrio con la temperatura.

Tema 7.- Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad: constante cinética y orden de reacción. Integración de las ecuaciones cinéticas de órdenes sencillos. Influencia de la temperatura en la constante cinética: energía de activación. Reacciones elementales: molecularidad. Reacciones complejas: mecanismos de reacción

Programa de prácticas de laboratorio:

- 1.- Determinación del calor de combustión de un compuesto sólido.
- 2.- Determinación del peso molecular de un compuesto sólido por medidas del descenso crioscópico.
- 3.- Estudio del equilibrio de fases para un sistema ternario.
- 4.- Estudio de la cinética de una reacción en fase líquida.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21405 **Principios básicos de geología**
Basic principles of geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 10 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCION: LA CIENCIA GEOLOGICA Y EL GEOLOGO (2 horas)

Qué es la Geología; su campo de acción como ciencia y como aplicación. El programa y sus objetivos. Historia del conocimiento científico de la Tierra. El nacimiento de la ciencia geológica. Los principios básicos de la Geología.

EL COSMOS (2 horas)

Concepto, estructura, composición y dimensiones. Origen y edad: el Big Bang y las sucesivas etapas. La expansión del Cosmos. El medio interestelar: composición y estructura, materia visible e invisible. Las estrellas: concepto, masa, tamaño, origen, brillo y tipología. La evolución de las estrellas. Las distancias cósmicas: sistemas de medida. Las galaxias; concepto, dimensiones, distancias, estructura. Tipología y evolución. La Vía Láctea: definición, tamaño, su situación en el Cosmos, edad y estructura.

EL SISTEMA SOLAR (3 horas)

Definición, estructura, tamaño, posición en el Cosmos y edad. El Sol: estructura, composición, tamaño, masa y dinámica. Los planetas internos y los planetas externos: posición y tamaños, estructura, masa, gravedad y movimiento. Análisis comparativo entre los cuatro planetas del sistema solar interno

EL PLANETA TIERRA (4 horas)

Las singularidades planetarias de la Tierra: forma, tamaño, edad y movimiento planetario.

Otras singularidades: litosfera, campo gravitatorio y campo magnético, atmósfera, hidrosfera, influencia de la Luna, ciclo hidrológico, ciclos geoquímicos, edafosfera, presencia de la vida y acción antrópica. Latitudes singulares: ecuador, trópicos y círculos polares. Los grandes relieves terrestres y la distribución planetaria de tierras y mares. Las diferentes geosferas, criterios de diferenciación, discontinuidades. El núcleo terrestre: historia de su descubrimiento, origen y edad; estructura, composición química, densidad y propiedades. El manto: dimensiones, estructura, composición química y propiedades mecánicas. La corteza: concepto, criterios, dimensiones y tipos (oceánica, continental y de transición). El calor interno terrestre: origen, magnitud, gradiente geotérmico y sus anomalías. El campo gravitatorio. El campo magnético: origen, características, cambios temporales. El paleomagnetismo. La magnetosfera: límites, estructura y funciones planetarias que desempeña.

LA DINAMICA DE LA LITOSFERA (3 horas)

La litosfera: definición, espesores y dinámica. Las placas litosféricas: tamaño y distribución actual. Los bordes de placa: divergentes, convergentes y transcurrentes. Relación con la actividad sísmica y volcánica. La Tectónica de Placas como modelo de la dinámica general litosférica: deriva continental; expansión del fondo oceánico; zonas de subducción y colisión; velocidad de movimiento relativo de las placas y evolución futura. Las deformaciones tectónicas en el contexto de la Tectónica de Placas: origen de los esfuerzos compresivos y extensionales. El comportamiento de las rocas ante la deformación; factores que lo influyen: litología, presión, temperatura y tiempo. Principales tipos de estructuras: pliegues y fallas; definiciones y clasificaciones básicas. Las grandes estructuras compresivas: orógenos de subducción y colisión. Las grandes estructuras extensionales: fosas tectónicas y rifts. La dinámica de la superficie terrestre bajo la interacción de las fuerzas endógenas y exógenas.

LOS PROCESOS FORMADORES DE ROCAS Y LOS CICLOS GEOLÓGICOS

(2 horas)

Definición de roca y el ciclo de las rocas. El ciclo de las rocas en relación con la tectónica de placas. Concepto de ciclo geológico. Tipos de ciclos geológicos. Los principales ciclos geológicos externos e internos y sus relaciones. Evolución de la corteza terrestre a lo largo del tiempo geológico; relación con la evolución composicional de la atmósfera. Papel de la biosfera y la atmósfera en la formación de rocas; análisis comparativo de la Tierra, Marte y Venus. Balance geoquímico en la alteración de una unidad de masa de una roca ígnea.

LAS ROCAS EXÓGENAS (6 horas)

Los agentes externos y su acción sobre la superficie terrestre. Procesos que condicionan la destrucción de rocas y formación de rocas exógenas: meteorización, transporte, sedimentación/precipitación y diagénesis. Concepto de cuenca sedimentaria y estrato. El principio de superposición. Descripción de los principales medios

sedimentarios continentales y oceánicos. Clasificación genética y descriptiva de las rocas sedimentarias. Las rocas siliciclásticas. Las rocas carbonatadas. Las rocas evaporíticas. Otros tipos de rocas exógenas.

LAS ROCAS METAMÓRFICAS (3 horas)

Concepto de metamorfismo y ambiente de desarrollo. Factores principales del metamorfismo. Grado metamórfico. Principales tipos de metamorfismo: ambiente geodinámico y caracteres generales. Concepto de estructura, fábrica y textura. Componentes texturales. Tipos de estructuras y fábricas más comunes. Concepto de mineral índice. Metamorfismo regional: tipos litológicos y caracteres principales. Metamorfismo de contacto: tipos litológicos y caracteres principales.

LAS ROCAS ÍGNEAS (3 horas)

Concepto de magma: componentes y tipos principales. Ambientes geodinámicos de generación de magmas. Cristalización de magmas: procesos principales. Orden de cristalización: series de Bowen. Emplazamiento: rocas intrusivas, subvolcánicas y efusivas. Estructuras de emplazamiento: sills, diques, lacolitos, lolopolitos, stocks, plutones. Caracteres mesoscópicos de las rocas intrusivas. Tipos principales. Volcanismo: principales productos masivos y fragmentarios de la actividad volcánica. Tipos de erupciones y aparatos emisivos.

EL TIEMPO EN GEOLOGIA: HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA (4 horas)

El registro geológico y la reconstrucción de la historia de la Tierra. La cronología relativa: principio de superposición, criterios bioestratigráficos y estructurales. Litoestratigrafía y cronoestratigrafía. La Geología en cuatro dimensiones: la columna estratigráfica, reconstrucciones paleogeográficas e historia geológica. La cronología absoluta: métodos no radiactivos y radiactivos. El calendario cronoestratigráfico. La edad de la Tierra y la velocidad de los procesos geológicos. Los seres vivos del pasado: los fósiles. La evolución de los seres vivos a lo largo de la historia de la Tierra; los grupos fósiles más representativos de cada periodo geológico; su aplicación a la división del tiempo geológico.

LA RADIACION SOLAR INTERCEPTADA POR LA TIERRA (2 horas)

Naturaleza de la energía solar. La constante de la radiación solar. Origen de la radiación solar. El espectro teórico de la radiación solar. Modificación del espectro solar al atravesar el espacio interplanetario. El espectro de radiación solar que llega a la troposfera terrestre. La distribución holosférica de la radiación solar interceptada por la Tierra. El albedo terrestre según superficies y latitudes. Duración de la iluminación en relación a la latitud y época del año: la estacionalidad. Consecuencias biosféricas de la estacionalidad; el día y la noche polares. La radiación emitida por la Tierra, las ventanas de la radiación y el efecto invernadero.

LA ATMOSFERA TERRESTRE (3 horas)

Historia del conocimiento científico de la atmósfera. Dimensiones, estructura, composición, masa y propiedades. Los aerosoles: tipos, propiedades y origen y funciones. El vapor de agua y su condensación. La troposfera: gradiente térmico, presiones y dinámica. La estratosfera; la capa de ozono y la capa caliente. La mesosfera y termosfera. La ionosfera. El origen de la atmósfera terrestre y etapas de su evolución. Comparación de la atmósfera terrestre con las atmósferas de Venus y Marte. La atmósfera terrestre y la vida; el proceso de la oxigenación de la atmósfera terrestre.

DINAMICA GENERAL DE LA ATMOSFERA Y CLIMAS (4 horas)

El movimiento de la atmósfera. Los grandes anillos circun terrestres de presión. El modelo de la circulación celular convectiva. Masas de aire, frentes y tipología. Los mapas de isobaras, viento geostrófico y ciclostrófico; la velocidad del viento. La circulación troposférica en las diferentes alturas y latitudes. La circulación general y la ubicación de los grandes desiertos planetarios. La circulación en las zonas intertropicales y en la banda ecuatorial; ciclones tropicales y monzones. La distribución planetaria de las precipitaciones. El clima: concepto, criterios de descripción y clasificación. Los grandes conjuntos climáticos. La singularidad del clima mediterráneo. Crisis climáticas y cambios climáticos. El calentamiento global actual y la degradación de la capa de ozono.

LA HIDROSFERA OCEANICA (4 horas)

Los océanos en la dinámica global de la Tierra. Historia del conocimiento de los océanos: la oceanografía. Los océanos actuales: origen, extensión, volumen y distribución. La morfología del fondo oceánico. La morfología de las cuencas oceánicas: plataforma, talud, llanuras abisales, dorsales y fosas oceánicas. El agua oceánica: composición química, temperatura y densidad. Los sistemas de corrientes oceánicas y su relación con la circulación atmosférica. Corrientes superficiales, de fondo y verticales. El oleaje: origen, geometría y dinámica. Corrientes litorales y deriva. Las mareas. La interacción térmica océano/atmósfera, sus consecuencias climáticas y biológicas

EL CICLO HIDROLOGICO (2 horas)

El concepto de ciclo hidrológico. La evaporación y la evapotranspiración. El balance del ciclo hidrológico en océanos y continentes. El volumen de agua movilizado por el ciclo hidrológico; relación con la tectónica de placas. El agua del subsuelo: zona no saturada, superficie freática y zona saturada. La salida natural del agua de la zona saturada: manantiales, humedales y lagos.

FUNDAMENTOS DE HIDROLOGIA CONTINENTAL (4 horas)

Los ríos: componentes del flujo y medida de caudales. La cuenca hidrográfica: concepto y parámetros definitorios. Densidad de la red hidrográfica y leyes de confluencia. Las grandes cuencas exorreicas y

endorreicas actuales. Los diferentes regímenes fluviales. La singularidad del régimen hidrológico mediterráneo. El dominio fluvial: cauce, riberas, márgenes y llanura de inundación. Nivel de base y perfil de equilibrio. El trazado de los cauces; la dinámica meandriforme. Rugosidad, flujo laminar y turbulento, viscosidad, los remolinos. Capacidad y competencia de una corriente de agua. Las avenidas: concepto, causas, dinámica natural, caudales y velocidades del flujo. La erosión fluvial: sus mecanismos. El transporte del material erosionado: transporte químico y transporte particulado. Morfología asociada a la dinámica fluvial.

LA EDAFOSFERA (2 horas)

La meteorización y el perfil de meteorización; factores que regulan su profundidad. El concepto de edafosfera y su importancia en Geología. El proceso edáfico en los ciclos geoquímicos exógenos. El complejo de alteración del suelo y el complejo de adsorción. El concepto de horizonte y sus tipologías. Los coloides del suelo. La flora y la fauna del suelo: su papel en la degradación de la materia mineral. La fracción orgánica del suelo; el humus. Las grandes tipologías de suelos y su distribución planetaria.

LOS GRANDES BIOTOPOS OCEANICOS Y CONTINENTALES (4 horas)

El ecosistema: elementos que lo componen, su interrelación y la energía que lo mueve. Biotopos y biocenosis. Singularidades del biotopo oceánico; las barreras biológicas. La penetración de la luz solar en el agua oceánica; las zonas fóticas. El medio pelágico: el nerítico y el oceánico. Las zonas epipelágica, mesopelágica y batipelágica. El medio bentónico. El habitat marino: el plancton, el necton y el bentos. Los arrecifes: un biotopo singular. Las grandes conjuntos paisajísticos de la Tierra: sus formas de relieve y formaciones vegetales. La zona extratropical: la tundra, la taiga, los bosques de la zona templada, el paisaje mediterráneo y las estepas. Las latitudes subtropicales: los desiertos. Las zonas intertropicales: la estepa espinosa, el matorral espinoso, el bosque seco, la sabana, el bosque monzónico, la selva y el manglar.

Programa de Prácticas de Gabinete

BLOQUE 1. Introducción al mapa topográfico.

Sesión 1. Obtención y significado de las curvas de nivel. Elaboración de mapas de isolíneas.

Sesión 2. Estructura del mapa topográfico UTM a escala 1:50.000. Localización de puntos, asignación de coordenadas, cambios de escala.

Sesión 3. Elementos morfométricos de una cuenca hidrográfica. Perímetro y superficie de la cuenca. Manejo de curvímetro y planímetro digitales. Redes de drenaje.

Sesión 4. Realización de perfiles topográficos a distintas escalas. Perfiles naturales y realzados.

BLOQUE 2. Introducción a la Tectónica de Placas.

Sesión 5. Utilización de CDs interactivos. Revisión y análisis de bordes convergentes, divergentes y transformantes. Procesos geológicos acompañantes.

BLOQUE 3. Identificación de rocas.

Sesión 6. Identificación y descripción de visu de muestras de mano de rocas exógenas.

Sesión 7. Idem rocas metamórficas.

Sesión 8. Idem rocas ígneas.

BLOQUE 4. Interpretación de cortes geológicos. Historia evolutiva y cronología relativa.

Sesión 9. Elementos integrantes de los cortes: series horizontales y plegadas, discordancias, fallas, aureolas de metamorfismo de contacto.

Sesión 10. Elementos integrantes de los cortes: (además los anteriores) series de metamorfismo regional, cabalgamientos, diapiros.

BLOQUE 5. Realización de cortes geológicos básicos.

Sesión 11. Esquema geológico que incluye unidades cartográficas horizontales separadas por contactos normales.

Sesión 12. Esquema geológico que incluye unidades cartográficas plegadas (anticlinales y sinclinales) separadas por contactos normales.

Sesión 13. Esquema geológico que incluye unidades cartográficas horizontales, plegadas y contactos discordantes.

Sesión 14. Esquema geológico que incluye unidades cartográficas horizontales, plegadas, contactos discordantes y fallas.

Sesión 15. Presentación de los mapas geológicos de la serie MAGNA. Realización de un corte geológico sencillo.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21406 **Cartografía I**
Cartography I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de clases teóricas:

1. Un primer contacto con el mapa topográfico. Conceptos básicos, escalas, leyenda.
2. Sistemas de proyección cartográfica. Proyecciones acimutales, cónicas y cilíndricas. Proyección Lambert y UTM.
3. Sistemas de referencia: coordenadas y orientación. Coordenadas geográficas y UTM. Norte geográfico y Norte Magnético.
4. Sistema de representación mediante planos acotados. Puntos, rectas, planos, líneas y superficies irregulares. Curvas de nivel.
5. Sistemas de representación diédrico y axonométrico. Bloques diagrama.
6. El mapa geológico: conceptos básicos. Unidades y contactos. Leyenda, símbolos, colores, escalas. Cortes geológicos.
7. Elementos geológicos cartografiados y su simbología. Contactos concordantes, discordantes y mecánicos. Pliegues y fallas.
8. Orientación de planos y líneas. Dirección y buzamiento de planos, inclinación y cabeceo de líneas. Buzamiento real y aparente. Medición de orientaciones con la brújula.
9. Cartografía de superficies horizontales y verticales.
10. Cartografía de planos inclinados. Representación basada en el sistema de planos acotados. Regla de las "VV".
11. Cartografía de capas y unidades. Relaciones entre espesor, inclinación, topografía y anchura cartográfica.
12. Cartografía de pliegues I. Criterios para identificar y representar pliegues en el mapa geológico.
13. Cartografía de pliegues II. Pliegues rectos, invertidos e isoclinales. Pliegues horizontales y con inmersión. Cierres periclinales.
14. Cartografía de fallas I. Expresión cartográfica de fallas normales e inversas.
15. Cartografía de fallas II. Fallas de desgarre. Cabalgamientos y fallas normales de bajo ángulo.
16. Relaciones pliegues-fallas y su expresión cartográfica
17. Fracturas, contactos intrusivos y mecánicos.
18. Cartografía de formaciones recientes ligadas a la topografía. Afloramientos, recubrimientos y alteraciones. Materiales antrópicos.
19. Relaciones geología-relieve. Relaciones entre litología, relieve y red hidrográfica. Relieves estructurales en capas horizontales y plegadas.
20. Nociones de fotogeología. Fotografía aérea estereoscópica. Fotogrametría. Aplicaciones en cartografía geológica.

Programa de prácticas:

1. Ejercicios sobre mapa topográfico (I): escalas, pendientes, itinerarios.
 2. Ejercicios sobre mapa topográfico (II) y cartografía de contactos horizontales.
 3. Representación en planos acotados. Problema de los tres puntos.
 4. Ejercicios de cartografía en capas inclinadas. Regla de las "VV".
 5. Representación e interpretación cartográfica de pliegues y fallas I.
 6. Representación e interpretación cartográfica de pliegues y fallas II.
 7. Interpretación de mapa geológico real. Corte geológico I.
 8. Interpretación de mapa geológico real. Corte geológico II.
 9. Visión estereoscópica y manejo de fotografía aérea.
 10. Uso de la fotografía aérea en cartografía geológica.
- Práctica-proyecto complementario: maqueta de bloque diagrama.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21407 **Cristalografía II**
Crystallography II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El cristal real.(1). Influencia de los defectos en las propiedades físicas de los Cristales.
2. El cristal real. (2). Defectos puntuales.
3. El cristal real. (3). Defectos lineales.
4. El cristal real. (4). Defectos bidimensionales y tridimensionales.
5. El isomorfismo.
6. El polimorfismo.
7. Formación y crecimiento de los cristales.
8. Introducción a las propiedades físicas de los cristales, y a su relación con la simetría cristalina.
9. Propiedades ópticas. (1) Naturaleza de la luz, y otros conceptos básicos.
10. Propiedades ópticas. (2) Las superficies ópticas.
11. Propiedades ópticas. (3) El microscopio de polarización de luz transmitida.
12. Propiedades ópticas. (4) Determinaciones ópticas con el microscopio de polarización de luz transmitida.
13. Propiedades ópticas. (5) El color de los minerales.
14. Propiedades relacionadas con la cohesión.
15. Propiedades eléctricas, magnéticas y térmicas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21408 **Biología**
Biology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I-Fundamentos

Introducción

- 1.- La Tierra: el planeta viviente. Concepto de Biosfera. Los seres vivos: origen, evolución, estructura y funcionamiento. La Teoría celular y la Teoría evolutiva.
 - 2.- Niveles de organización. Nivel molecular: composición de los seres vivos. Nivel celular. La Célula: organización y funcionamiento. Célula procariota y Célula eucariota. Nivel de los organismos: la Biodiversidad. Nivel de las poblaciones: Ecología y Evolución.
 - 3.- Origen de la vida y la evolución biológica en sus comienzos. Origen y evolución de los compuestos orgánicos. Teoría de Oparin-Haldane y experimentos de Miller. Origen de las células. Origen de los eucariotas. Ontogenia y desarrollo
 - 4.- Genética. La transmisión de la herencia. Genotipo y fenotipo. Genes y cromosomas. El DNA y su estructura. Replicación del DNA. Del gen a la proteína. Mutaciones.
 - 5.- Reproducción y desarrollo. La formación de un nuevo individuo. Modalidades de reproducción. Modalidades y etapas del desarrollo. ¿Epigénesis o preformación? Genética del desarrollo. Ontogenia y filogenia.
 - 6.- Morfología. La forma orgánica. Del genotipo al fenotipo. Formación de patrones durante el desarrollo: Morfogénesis. Morfología construccional. Morfodinámica.
 - 7.- Aspectos geométricos de la forma orgánica. Morfometría. Tamaño y forma. Importancia del tamaño en biología. Proporciones y tamaño. La alometría y sus causas.
 - 8.- Aspectos fabricacionales de la forma orgánica. Biomateriales: composición y propiedades. Biomineralización. Estructuras esqueléticas.
 - 9.- La concepción adaptativa de la forma orgánica. Adaptación, función y diseño. La perfección de las adaptaciones: un concepto relativo. Homología y analogía. Morfología funcional. Biomecánica.
- #### Ecología
- 10.- Concepto y Objeto de la Ecología. Secuencia de niveles biológicos en Ecología. Población, Comunidad, Ecosistema y Biosfera. Problemas de aplicación al registro fósil.
 - 11.- Poblaciones. Concepto de población. Variabilidad y estructura de las poblaciones. Variaciones temporales y espaciales de las poblaciones.
 - 12.- Las Comunidades. Estructura y funcionamiento de la comunidad. Interacciones en las comunidades: competencia, depredación y simbiosis. Concepto de habitat y nicho ecológico.
 - 13.- El Ecosistema y su estructura. Concepto de Ecosistema. Factores abióticos y bióticos. La energía en el ecosistema. La cadena alimentaria y los niveles tróficos. Ciclos biogeoquímicos. Aplicación del concepto de ecosistema en los estudios de Geología.
 - 14.- Evolución de los ecosistemas. Sucesión ecológica: Etapas de la sucesión. Climax. Sucesiones regresivas. La erosión. Importancia de las plantas en la conservación de los suelos.
 - 15.- Biosfera. Principales ecosistemas. Biomas más importantes. Biogeografía. Aplicación de estos conceptos en las reconstrucciones paleogeográficas.
 - 16.- Etología. El comportamiento de los seres vivos. Huellas y trazas de actividad. El comportamiento social. Alimentación. Comunicación. Territorialidad. Dominancia jerárquica. Conducta sexual y reproducción.
- #### Evolución
- 17.- Evolución. Evidencias de la evolución. Teorías evolutivas. Aspectos históricos: lamarckismo, darwinismo y neo-darwinismo. La teoría sintética.
 - 18.- Factores determinantes de la evolución. Variabilidad genética y heredabilidad. Genética de poblaciones. Agentes de cambio: Deriva genética, Migraciones, Mutaciones y Selección Natural. Valor adaptativo de la población.
 - 19.- Selección Natural. Modo de acción. Tipos de Selección Natural. Evolución divergente, convergente y paralela. Coevolución.
 - 20.- Especiación. Modos y factores de especiación. Gradualismo filético y Equilibrios puntuados. Especiación alopátrica. Macroevolución y tipogénesis. Formación de nuevas zonas ecológicas y radiación adaptativa. Aplicación de estos conceptos en Geología Histórica.

II-Biología de los organismos: Botánica

- 21.- Diversidad de los seres vivos. Clasificación de los organismos. Taxonomía y Sistemática. Definición de especie. Aislamiento reproductor y delimitación de las especies. El concepto de especie en Paleontología. Los distintos sistemas de clasificación. Clasificación adoptada.
- 22.- Procariotas. Origen evolutivo y clasificación. Arqueobacterias y Eubacterias. Organización celular. Diversidad metabólica de los procariotas. Sistemática. Influencia en la formación de yacimientos minerales. Estromatolitos.
- 23.- Los Hongos. Estructura. Grupos principales. Función de los hongos en los ecosistemas. Formas simbióticas: Líquenes y Micorrizas.
- 24.- Las Algas. Caracteres generales. Niveles de organización. Origen y evolución. Grupos más importantes.
- 25.- La transición de la vida acuática a la terrestre. Organización del cormo. Los tejidos vegetales. Los órganos: raíz, tallo y hoja. Líneas evolutivas. Clasificación.
- 26.- Las Briofitas. Los musgos. Interés evolutivo. Función en los ecosistemas.
- 27.- Las Traqueofitas. Evolución de los tejidos vasculares y estructuras reproductoras. Plantas vasculares sin semilla: División Propteridophyta. División Pteridophyta. Importancia en la formación de yacimientos de carbón.
- 28.- Plantas vasculares con semilla. Las Gimnospermas: División Pinophyta. Significado evolutivo de la aparición de la semilla. Interés bioestratigráfico.
- 29.- Las Angiospermas: División Magnoliophyta. Origen y evolución. Influencia en la formación y fijación de suelos.

III-Biología de los organismos: Zoología

- 30.- Protozoos. Caracteres generales. Filo Mastigophora. Filo Sarcodina. Filo Ciliophora. Filo Opalinida. Filo Sporozoa. Importancia en el registro geológico.
- 31.- Metazoos Planes estructurales de los animales. Simetría. Cavidades del cuerpo. Metamería. Los tejidos, órganos y sistemas de los animales.
- 32.- Diversidad de los animales. Origen y Clasificación. Los Mesozoos. Los Parazoos: Filo Porifera.
- 33.- Los Eumetazoos. Animales con simetría radial: Filo Cnidaria y Filo Ctenophora. Significado ecológico.
- 34.- Bilaterales. Acelomados: Filo Plathelminthes. Otros acelomados. Pseudocelomados. Filo Nematoda. Otros grupos de pseudocelomados. Significado ecológico.
- 35.- Celomados. Filo Mollusca: Bivalvos, Gasterópodos, Escafópodos, Cefalópodos, Otros moluscos. Significado ecológico del grupo.
- 36.- Filo Annelida: Oligoquetos, Poliquetos, Hirudíneos. Su influencia en la bioturbación de los sedimentos. Otros Protostomados.
- 37.- Filo Arthropoda: Quelicerados. Mandibulados: Crustáceos, Insectos. Otros Mandibulados. Significado ecológico.
- 38.- Deuterostomados. Los Lofoforados: Filo Bryozoa y Filo Brachiopoda. Filo Echinodermata. Significado ecológico. Otros grupos de Deuterostomados. Importancia evolutiva.
- 39.- Filo Chordata. Caracteres generales. Urochordata y Cephalochordata. Los Vertebrados: su origen y evolución. Clasificación.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21409 **Mineralogía I**
Mineralogy I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de la asignatura MINERALOGÍA I del 2º curso de C. Geológicas, 1er Cuatrimestre;
(3,5 Créditos de Teoría)

INTRODUCCIÓN

1.- La Mineralogía: definición y sus relaciones con otras Ciencias. Importancia dentro de las Ciencias Geológicas. Concepto de mineral. Minerales industriales, menas, gangas y gemas.

AMBIENTES DE GÉNESIS MINERAL

2.- Estructura y composición química de la Tierra. Características distintivas de la Corteza, el Manto y el Núcleo. La Corteza terrestre, la Litosfera y la Astenosfera. Composición química de la Corteza terrestre. Clasificación geoquímica de los elementos.

3.- La génesis mineral y los procesos geológicos. La formación de minerales y la regla de las fases: enunciado y explicación de sus términos. Diagramas de equilibrio de fases. Sistemas monarios, binarios y ternarios.

4.- El ambiente magmático. Constitución de los fundidos silicatados. La cristalización en equilibrio y fraccionada. Las series de Bowen. Distribución de los elementos durante la cristalización magmática.

Mineralogía de las rocas ígneas. Las etapas pegmatítica y neumatólítica. La etapa hidrotermal. Procesos metasomáticos.

5.- El ambiente sedimentario. La meteorización y sus tipos. La hidrólisis de los silicatos y el desarrollo de perfiles de meteorización. Los perfiles edáficos y sus tipos. Factores físico-químicos que controlan los procesos sedimentarios. Diferenciación geoquímica durante los procesos sedimentarios. Coloides y procesos coloidales. Mineralogía de las rocas sedimentarias.

6.- El ambiente metamórfico. Factores físico-químicos que controlan los procesos metamórficos. Tipos de metamorfismo y sus características. Las facies metamórficas. Grados metamórficos e isogradas de reacción. Mineralogía de las rocas metamórficas.

SISTEMÁTICA DE SILICATOS

7.- La clasificación de los minerales: criterios utilizados. La clasificación de Strunz. El grupo de los silicatos: generalidades, cristalografía, clasificación, propiedades físicas y tipos de rocas en las que se encuentran.

8.- Los nesosilicatos. Características generales. Grupo de los olivinos. Grupo de los silicatos aluminicos. Grupo de los granates. Circón. Esfena. Cloritoide.

9.- Los sorosilicatos. Características generales. Grupo de las melilitas. Lawsonita. Pumpellita. Grupo de la epidota. Allanita. Vesuvianita. Prehnita.

10.- Los ciclosilicatos. Características generales. Benitoita. Axinita. Berilo. Grupo de las turmalinas. Cordierita.

11.- Los inosilicatos. Características generales. Clasificación: piroxenos, piroxenoides y anfíboles.

12.- Los piroxenos. Composiciones químicas y clasificación. Estructuras y sus variaciones con los cambios de T-P-X. Texturas de exsolución. Propiedades físicas. Tipos de rocas en que se presentan.

13.- Los piroxenoides. Características generales. Wollastonita. Rodonita.

14.- Los anfíboles. Composiciones químicas y clasificación. Estructuras y sus variaciones con los cambios de T-P-X. Texturas de exsolución. Propiedades físicas. Tipos de rocas en que se presentan.

15.- Los filosilicatos. Características generales, cristalografía y clasificación. Filosilicatos con capas 1:1. Grupo de la serpentina. Grupo de la caolinita. Filosilicatos con capas 2:1. Pirofilita. Talco. Grupo de las micas: especies dioctaédricas y trioctaédricas.

16.- Los minerales de la arcilla: grupos de las ilitas, vermiculitas y esmectitas. El grupo de las cloritas. Los minerales fibrosos de la arcilla.

17.- Los tectosilicatos. Características generales. Grupo de la sílice. Grupo de los feldespatos alcalinos. Estructuras y sus variaciones con los cambios de T-P-X. Texturas de exsolución. Propiedades físicas. Tipos de rocas en las que se presentan.

18.- Las plagioclasas. Estructuras y sus variaciones con los cambios de T-P-X. Texturas de exsolución. Propiedades físicas. Tipos de rocas en las que se presentan.

19.- Los feldespatoides. Características generales. Leucita. Nefelina. Sodalita. Cancrinita. Grupo de las escapolitas. Grupo de las zeolitas.



Programa de prácticas: 2.5 créditos

Microscopía de luz transmitida: 2 horas/semana (7 semanas); 1.4 créditos

Reconocimiento de minerales en visu: 2 horas/semana (3 semanas); 0.6 créditos

Prácticas de campo: 1 día ; 0.5 crédito



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21410 **Geodinámica interna y geología estructural**
Internal geodynamics and structural geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Epistemología. Concepto, desarrollo y métodos de la Geodinámica Interna y Geología Estructural.
2. Conceptos básicos de cartografía geológica. Mapas de contornos estructurales (I).
3. Reconstrucción de la geometría de la deformación en cuerpos estratificados. Mapas y cortes geológicos. Mapas de contornos estructurales (II).
4. Análisis de orientaciones. Proyección estereográfica y equiareal.
5. Esfuerzo y deformación. Reología.
6. Geometría del esfuerzo en dos dimensiones. Esfuerzo y fracturación
7. Geometría de la deformación.
8. Fábricas.
9. Pliegues. Geometría. Mecanismos de formación.
10. La deformación discontinua: Fallas, diaclasas y estructuras de disolución-precipitación.
11. Geometría de cabalgamientos, fallas normales y fallas direccionales. Estructuras asociadas tanto a la tectónica de inversión y como a la tectónica gravitacional.
12. Estructura interna del planeta: Corteza, manto y núcleo.
13. La litosfera. Propiedades reológicas. Estructura de la corteza continental
14. Geometría y cinemática de las placas litosféricas

Prácticas de gabinete

1. Medida y expresión de elementos planares y lineales en geología estructural.
2. Realización de cortes geológicos utilizando los métodos de Busk y de tipo kink para la reconstrucción de pliegues.
3. Realización de mapas de contornos estructurales en regiones de estructura sencilla
4. Corte de pliegue cilíndrico sin inmersión
5. Problemas sobre fuerzas, esfuerzos, componentes de esfuerzo sobre un plano y tensores de esfuerzos en dos dimensiones. Aplicación del círculo de Mohr al análisis de esfuerzos.
6. Descripción de fábricas en muestras de mano. Fábricas planares, lineales y triaxiales. Descripción de elementos de fábrica. Elipse de deformación asociada. Tipo coaxial/no coaxial
7. Corte geológico en regiones de pliegues con esquistosidad a partir de las relaciones esquistosidad/estratificación. Proyección estereográfica de los distintos elementos. Realización de estereogramas de densidad mediante la falsilla de Kalsbeek.
8. Determinación de direcciones de esfuerzo a partir de estaciones de estructuras frágiles (estilolitos, grietas de extensión, fallas conjugadas) en una zona poco deformada, utilizando la proyección estereográfica.
9. Determinación de direcciones de esfuerzo mediante la aplicación manual de los métodos de Anderson (1951) y Diedros Rectos (Pegoraro, 1972).
10. Construcción del estado deformado de cortes geológicos sencillos con distintos tipos de cabalgamientos: i) asociados a nivel de despegue potente (pliegues de propagación y de despegue), ii) pliegues de adaptación, iii) cabalgamientos asociados a pliegues con esquistosidad.

Práctica de campo

Excursión colectiva

Sector central de las Sierras Exteriores (Prepirineo aragonés). Corte del frente cabalgante surpirenaico a la altura de El Salto del Roldán.

Material necesario para las practices de campo:

Indumentaria adecuada. Libreta de campo. Brújula de geólogo. Martillo. Lupa (10-16x).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21411 **Geomorfología I**
Geomorphology I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS:

1. Introducción a la Geomorfología
2. Historia de la Geomorfología
3. Geomorfología climática: procesos y diferenciaciones morfoclimáticas
4. El concepto de zonalidad en Geomorfología climática
5. Las principales zonas morfoclimáticas

GEOMORFOLOGÍA DE LAS ZONAS GLACIARES

- Los glaciares: extensión, clasificación y estructuras
- Erosión glaciar: procesos y modelados
- Transporte y sedimentación glaciar
- Erosión y sedimentación fluvioglaciares
- Geomorfología aplicada a las regiones glaciares

GEOMORFOLOGÍA DE LAS ZONAS PERIGLACIARES

- El dominio periglacial: características y procesos
- Formas periglaciares: suelos ordenados, colinas con núcleo de hielo, evolución de las laderas y criokarst
- Algunos aspectos sobre geomorfología aplicada a las regiones periglaciares

Prácticas de Laboratorio:

Elaboración de mapas geomorfológicos. Leyendas

Prácticas de campo (Excursiones):

Glaciarismo y periglaciarismo en la región de Panticosa

Estudios de morfologías a diferentes escalas (Muel-Mezalocha).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21412 **Estratigrafía y sedimentología I**

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

CAPÍTULO I: CONCEPTO, OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y MÉTODOS DE LA ESTRATIGRAFÍA

Tema 1: Estratigrafía

Tema 2: Objetivos de la Estratigrafía

Tema 3: Principios de la Estratigrafía

Tema 4: Método y técnicas en Estratigrafía y Sedimentología

CAPÍTULO II: ASPECTOS SEDIMENTOLÓGICOS DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS: EL CICLO SEDIMENTARIO

Tema 5: La movilización de la materia

Tema 6: El transporte

Tema 7: La sedimentación

Tema 8: La diagénesis

CAPÍTULO III: CUERPOS SEDIMENTARIOS: CARACTERÍSTICAS DE LAS ROCAS ESTRATIFICADAS

Tema 9: La Estratificación

Tema 10: Estructuras sedimentarias. Introducción

Tema 11: Estructuras sedimentarias formadas por corrientes unidireccionales

Tema 12: Estructuras sedimentarias formadas por corrientes bidireccionales o multidireccionales

Tema 13: Estructuras debidas a deformación

Tema 14: Estructuras orgánicas

Tema 15: Estructuras diagenéticas

Tema 16: Aplicaciones e interés del estudio de las estructuras sedimentarias

CAPÍTULO IV: SECUENCIAS SEDIMENTARIAS

Tema 17: Secuencias

CAPÍTULO V: LA ESTRATIGRAFÍA Y EL TIEMPO GEOLÓGICO

Tema 18: Geocronología

Programa de prácticas de gabinete y laboratorio

Práctica 1: Representación e interpretación de datos granulométricos

Práctica 2: Normas para el levantamiento de perfiles y representación de columnas estratigráficas

Práctica 3: Estructuras sedimentarias: reconocimiento y tratamiento de datos

Práctica 4: Reconocimiento de ciclos sedimentarios

Programa de prácticas de campo

Salida 1: Levantamiento de una columna estratigráfica en materiales horizontales

Salida 2: Levantamiento de una columna estratigráfica en materiales inclinados

Salida 3: Levantamiento de una columna estratigráfica de detalle



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21413 **Petrología exógena I**
Exogenous Petrology I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA.1- Introducción a la petrología. Historia, conceptos básicos, límites entre petrología exógena y endógena. Relación con otras disciplinas afines. Clasificación de las rocas exógenas.

TEMA.2- El ciclo petrológico: Meteorización, transporte, sedimentación y diagénesis. Fases diagenéticas

TEMA 3.-Texturas y estructuras diagenéticas en Rocas Sedimentarias

TEMA 4.- Enterramiento profundo y anquimetamorfismo

TEMA 5.- Propiedades físicas de las Rocas

TEMA 6.-Las rocas detríticas (sefitas y samitas): Texturas, composición y propiedades

TEMA 7.- Las rocas detríticas (lutitas): Texturas, composición y propiedades

TEMA 8.- las rocas piroclásticas : Texturas, composición y propiedades

TEMA 9.- Diagénesis de rocas detríticas . Aplicaciones, usos industriales

TEMA 10.- Las rocas carbonatadas : Texturas, composición y propiedades

TEMA 11.- Diagenesis de rocas carbonatadas . Aplicaciones, usos industriales

TEMA 12.- Las rocas evaporíticas : composición, texturas y diagénesis .

TEMA 13.- Las rocas silíceas , ferruginosas, fosfatadas

TEMA 13.- Las rocas orgánicas : Texturas y composición

TEMA.14-Aplicaciones de la petrología a las obras públicas y la industria. Ensayos tecnológicos.

TEMA 15.- Materiales pétreos y falsificación de rocas

Prácticas

Al comienzo de las prácticas se suministrará una colección de 15 rocas a cada estudiante. Sobre esa colección el estudiante aplicará las actividades prácticas de cada sesión.

Rocas detríticas : 6 Muestras

Rocas Carbonatadas : 4 Rocas

Otras rocas : 5 Rocas

1ª Sesión: Preparación de las muestras (pesado, cortado, pulido, orientación, siglado). Color (sistemas de medida), dureza y composición.

2ª Sesión: Humedad natural y densidad seca. Estructuras y discontinuidades. Estudio de texturas con réplicas en acetato

3ª Sesión: Determinación de porosidades por pesada hidrostática. Observación a la lupa binocular. Tinciones selectivas

4ª Sesión: Medida de dimensiones. Granulometría. Separación de fases

5ª Sesión: Clasificación, fotografía y redacción de las descripciones



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21414 **Física II**
Physics II

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

FLUIDOS: Estática de Fluidos. Dinámica de fluidos ideales. Fluidos reales. Fenómenos de superficie.

TERMODINÁMICA: Temperatura y calor. Gases ideales. Teoría cinética. Primer y segundo principios. Procesos en gases ideales. Propiedades térmicas de la materia.

PROPIEDADES ELECTRICAS Y MAGNETICAS DE LA MATERIA: Conductores y dieléctricos. Propiedades magnéticas de la materia.

ESTRUCTURA DE LA MATERIA: Estructura de la materia. Radiactividad.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21415 **Paleontología**
Paleontology I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa:

1. Plan general de la asignatura
2. Historia de la Paleontología
3. Métodos y técnicas en la Investigación paleontológica
4. Dimensión social de la Paleontología. Las leyes de Patrimonio
5. La Naturaleza del registro fósil
6. La composición de los fósiles: Paleobioquímica, Paleontología molecular y Paleocitología
7. La forma de los fósiles: Paleoanatomía y Paleopatología
8. Las funciones: Paleofisiología
9. Los procesos de formación de los fósiles: Tafonomía
10. El ambiente y las adaptaciones: Paleoecología
11. El comportamiento y las relaciones con el sustrato: Paleoetología y Paleoicnología
12. La distribución geográfica: Paleobiogeografía
13. El cambio orgánico en la Historia de la Vida: Paleontología Evolutiva
14. El sistema de clasificación de los fósiles: Sistemática, Taxonomía y Filogenia
15. El registro micropaleontológico
16. Microfósiles del bentos
17. Microfósiles del plancton
18. Las Plantas en el registro fósil
19. Los vertebrados en el registro fósil
20. Visión general de la historia de la vida en la Tierra
21. Origen y diversificación de los organismos pluricelulares: La fauna de Ediacara y la radiación del Cámbrico.
22. Diversificación de los dinosaurios en el Mesozoico y su extinción
23. Origen y evolución de los homínidos

Programa de Prácticas de Laboratorio

1. Grupos fósiles: Clasificación y reconocimiento de "visu"
2. Tipos de fósiles
3. Limpieza y restauración de fósiles
4. Icnofósiles
5. Paleoecología
6. Tafonomía
7. Identificación de los principales grupos micropaleontológicos

Prácticas de Campo:

- Yacimientos con vertebrados del Pleistoceno de Atapuerca (Burgos)
Microfósiles del Cretácico-Terciario del Eoceno de Arguis (Huesca)
Paleoicnología e invertebrados del Ordovícico de la Sierra de Herrera (Zaragoza)



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21416 **Mineralogía II**
Mineralogy II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN

1. Interés científico, técnico y económico de los no silicatos. Principales aplicaciones: exploración y explotación de yacimientos minerales, mineralogía ambiental, geotecnia, gemología. Fuentes bibliográficas y literatura recomendada.

II. MINERALOGÍA DESCRIPTIVA

2. Elementos Nativos. Características generales. Cristalografía y propiedades físicas. Descripción de los principales grupos: metales, semimetales y no metales.

3. Halogenuros. Características generales. Cristalografía y propiedades físicas. Clasificación. Descripción de los principales grupos. Fluoruros. Cloruros, bromuros y yoduros. Origen y tipos de yacimientos. Interés económico.

4. Sulfuros y sulfosales. Características generales. El ciclo geoquímico del azufre. Cristalografía y propiedades físicas. Condiciones genéticas. Clasificación. Sulfuros metálicos y compuestos relacionados. Asociación Pt-PdRu. Asociación Ni-Co-Fe. Asociación Mo-W-Sn. Asociación Zn-Cu-Pb. Asociación Ag-Au-Hg. Sulfuros semimetálicos principales minerales. Tipos de yacimientos e interés económico. Sulfosales de cobre. Sulfosales de plata. Sulfosales de plomo. Relación entre sulfuros y sulfosales. Tipos de yacimientos e interés económico.

5. Óxidos e hidróxidos. Características generales. Cristalografía y propiedades físicas. Clasificación. Óxidos Me/O = 1. Óxidos Me/O = 3/4: serie de las espinelas, serie de la magnetita, serie de la cromita. Óxidos Me/O = 2/3: grupo del corindón, hematites e ilmenita. Óxidos Me/O = 1/2: grupo del rutilo y de la uraninita. Principales tipos de yacimientos e interés económico. Hidróxidos: Características generales. Hidróxidos de aluminio. Bauxitas. Hidróxidos de hierro. Tipos de yacimientos e interés económico.

6. Carbonatos, nitratos y boratos. Características generales. Cristalografía y propiedades físicas de los carbonatos. Clasificación de los carbonatos. Series de la calcita, de la dolomita y del aragonito. Otros carbonatos. Nitratos y boratos. Características generales. Cristalografía y propiedades físicas. Clasificación, origen y tipos de depósitos.

7. Sulfatos, cromatos, molibdatos y wolframatos. Características generales. Cristalografía y propiedades físicas. Sulfatos: clasificación. Descripción de los principales grupos: sulfatos anhidros, sulfatos hidratados. Interés económico. Cromatos, molibdatos y wolframatos. Minerales más importantes.

8. Fosfatos, arseniatos y vanadatos. Características generales. Cristalografía y propiedades físicas. Clasificación. Descripción de los principales grupos. Interés económico. Arseniatos y vanadatos: generalidades.

III. MINERALOGÍA DETERMINATIVA

Introducción. Espectroscopía (absorción y emisión atómica). Fluorescencia de Rayos X. Técnicas microanalíticas. Activación neutrónica. Espectrometría de masas. Determinación de la fórmula estructural. Representación de datos analíticos. Geotermometría y Geobarometría.

IV. MINERALOGÍA AMBIENTAL

Introducción. Clasificación de los impactos ambientales. Efectos de la minería en la atmósfera, hidrosfera y suelos. Minería y biota. Restauración y Remediación.

Prácticas de laboratorio

1. Reconocimiento de especies minerales a partir de las propiedades físicas de visu y ensayos sencillos.
2. Reconocimiento de especies minerales por medio de microscopía de luz transmitida.
3. Reconocimiento de especies minerales por medio de microscopía de luz reflejada.

Prácticas de Campo

1. Mineralizaciones de Ba, Fe y Zn-Pb de la Cordillera Ibérica (viernes 12 de marzo de 2004)
2. Evaporitas del valle del Ebro (lunes 5 de abril de 2004)

Material necesario: Indumentaria adecuada, libreta de campo, martillo, brújula de geólogo, lupa.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21417 **Geomorfología II**
Geomorphology II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa teórico:

GEOMORFOLOGÍA DE LAS ZONAS ÁRIDAS:

1. Las zonas áridas: causas de la aridez. Diferenciación geomorfológica de las áreas desérticas.
2. Procesos de meteorización y formas resultantes.
3. La superficie de los desiertos: pavimentos, suelos, ordenados, barnices y costras.
4. La acción del agua: precipitación, escorrentía y transporte de sedimentos. Procesos y formas fluviales.
5. Las laderas de las zonas áridas: Laderas cristalinas. Laderas en rocas estratificadas. Facetas triangulares de ladera. Laderas acarcavadas.
6. Los piedemontes de las regiones áridas: glaciares y abanicos aluviales
7. Lagos desérticos: playas y sebkhas: Origen de las depresiones cerradas en medios áridos. Sedimentación en lagos desérticos; Sebkhas litorales.

GEOMORFOLOGÍA EÓLICA

1. Procesos eólicos y formas erosivas: Características y procedencia de las partículas eólicas. Tipos de transporte eólico. Erosión eólica y formas resultantes.
2. Acumulaciones eólicas: Procesos dominantes en las dunas. Clasificación de dunas. Polvo desértico.

GEOMORFOLOGÍA APLICADA A LAS ZONAS ÁRIDAS

1. Meteorización. Cambios de volumen. Sistemas fluviales. Sistemas lacustres. Acción eólica: problemática y control. Degradación de las zonas áridas: desertificación.

GEOMORFOLOGÍA DE LAS ZONAS TROPICALES

1. Los trópicos húmedos: meteorización y lateritas: Características climáticas, vegetación y dominios morfoclimáticos.
2. El modelo tropical: erosión y sedimentación en los sistemas fluviales: Modelados desarrollados en lateritas. Aplanamientos tropicales: llanuras grabadas. Inselbergs. Karst tropical.
3. Geomorfología aplicada en las regiones tropicales: Implicaciones en Ingeniería Geológica. Yacimientos minerales supergénicos y placeres. Deslizamientos y riesgos. Inundaciones catastróficas.

GEOMORFOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

1. Geomorfología ambiental: consideraciones sobre el cambio climático. El clima futuro y el efecto invernadero.
2. Cambio climático en las regiones glaciares y periglaciares: Información paleoclimática suministrada por los sondeos en los casquetes de hielo y en sedimentos de mar profundo. Fluctuaciones de los casquetes de hielo. Retrocesos de los glaciares de valle. Glacioisostasia y glacioeustasia. Reconstrucción de los ambientes periglaciares.
3. Cambio climático en las zonas áridas y tropicales húmedas: Las regiones áridas: Facetas triangulares de ladera, las ramblas o arroyos. Paleolagos. Sistemas de dunas. Las regiones tropicales: Modificaciones biológicas: Evidencia geomorfológica.

Prácticas de Laboratorio:

Elaboración de mapas geomorfológicos. Leyendas

Prácticas de campo (Excursiones):

Subsidencia por disolución en los aluviones del río Gállego. Mallos de Riglos.

Glaciares y terrazas. Laderas tripartitas. Región de Albalate de Cinca.

Playas, terrazas y relieves invertidos. Áreas de Bujaraloz y Alcañiz.

Karst y periglacialismo en la Sierra de Albarracín.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21418 **Petrología endógena I**
Endogenous Petrology I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa de Teoría (4 créditos)

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

Tema 1. La Petrología Endógena y su relación con otras disciplinas

Concepto y objetivos. Relaciones con otras Ciencias. Síntesis histórica de la Petrología Endógena, desarrollo y nuevas tendencias. Fuentes bibliográficas: libros de consulta y revistas más usuales.

Tema 2. Rocas endógenas: aspectos composicionales, geométricos y genéticos

Concepto de Roca. Aspectos composicionales, geométricos y genéticos de las rocas endógenas. Características distintivas de los principales tipos de rocas endógenas. Definición y límites del metamorfismo. Tipos de metamorfismo. Abundancia y localización espacial de los principales tipos de rocas endógenas. Algunos ejemplos de asociación de rocas ígneas y metamórficas.

Tema 3. Metodología de estudio de las rocas endógenas

Esquema metodológico y su relación con los aspectos a estudiar en las rocas. Estudio de campo: Descripción de los afloramientos, recogida de datos sobre el terreno. Toma de muestras. Otros estudios complementarios. Tratamiento de las muestras y técnicas de laboratorio. Láminas delgadas y tinciones. Estudio petrográfico y análisis modal: técnicas de determinación, errores y límites.

Tema 4. Composición mineralógica y texturas de las rocas ígneas

Minerales principales, subordinados y accesorios. Minerales secundarios, accidentales y esenciales. Asociaciones minerales de los distintos grupos de rocas ígneas. Características texturales de las rocas ígneas. Criterios texturales. según el grado de cristalinidad; forma de los cristales, tamaño de grano; según las relaciones de contacto intercristalinas, la estructuración de los minerales. Texturas especiales. Zonaciones minerales. Orden de cristalización. Criterios de idiomorfismo, de tamaño, de inclusión y otros.

Tema 5 Clasificación de las rocas ígneas

Criterios generales de clasificación. Terminología y nomenclatura. Normas y recomendaciones de la IUGS. Tipos de clasificaciones: modales y geoquímicas. Clasificaciones modales: QAPF para las rocas plutónicas y para volcánicas. Clasificación de las rocas máficas y ultramáficas. Clasificaciones geoquímicas. Clasificaciones especiales.

Tema 6. Estudio geoquímico I. Conceptos básicos

Estudio geoquímico de las rocas ígneas: objetivos. Conceptos básicos y clasificación geoquímica de los elementos. Contenido promedio elemental en rocas ígneas. Distribución de los elementos mayores en los principales minerales de rocas ígneas. Localización de los elementos traza en los minerales de rocas ígneas. Concepto de coeficiente de reparto. Elementos compatibles e incompatibles.

Tema 7. Estudio geoquímico II. Expresión de los datos analíticos

Normas, índices y diagramas. Relación composición química-mineralogía. Interrelaciones norma-modo. Diagramas e índices geoquímicos. Isótopos. Principales series isotópicas y su aplicación.

II. ORIGEN DE LAS ROCAS ÍGNEAS

Tema 8. Estructura y composición de la Tierra

Fuentes de información para estimar la composición interna de la Tierra. Estructura interna de la Tierra: datos geofísicos. Estimaciones de la composición del manto y la corteza. Cuestiones que se plantean de los modelos composicionales.

Tema 9. Magmas: propiedades, formación y evolución

Concepto de magma. Componentes y propiedades de los magmas. Etapas de formación y evolución de los magmas. Procesos de formación de los magmas. Tipos de magmas. Segregación y ascenso de magmas. Mecanismos de diferenciación de los magmas. Mezcla y contaminación de magmas. Asimilación e hibridación.

III. FORMAS DE EMISIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE ROCAS ÍGNEAS. ESTRUCTURAS Y PRODUCTOS

Tema 10. Tipología y emplazamiento de las rocas intrusivas

Tipología y características geométricas de las rocas intrusivas. Modelos de emplazamiento en condiciones frágiles y dúctiles. Características de algunos estilos de emplazamiento. Estudio de enclaves: nomenclatura, descripción e interpretación. Estudio de los contactos intrusivos.

Tema 11. Estructuras volcánicas y sus productos

Tipos de erupciones volcánicas. Productos volcánicos: Gases volcánicos; Productos piroclásticos; Materiales lávicos: coladas, domos y otros cuerpos extrusivos. Brechas autoclásticas. Estructuras de las lavas. Morfologías de los edificios volcánicos. Tipos de depósitos piroclásticos: de caída, oleadas y coladas piroclásticas.

Hidrovolcanismo: interacción agua-magma.

IV. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES ROCAS ÍGNEAS

Tema 12. Rocas graníticas y rocas asociadas

Rocas graníticas: caracterización estructural, textural, mineralógica y geoquímica. Clasificaciones: petrológicas, mineralógicas, geoquímicas y genéticas. Rocas asociadas: Caracterización de aplitas y pegmatitas.

Lamprófidos.

Tema 13. Rocas máficas-ultramáficas

Rocas máficas y ultramáficas: caracterización mineralógica, geoquímica, textural y estructural. Ejemplos de distintos tipos de estructuras en rocas máficas y ultramáficas. Intrusiones irregulares a zonadas. Diques, sills y pequeños cuerpos subintrusivos. Complejos bandeados. Peridotitas tipo-Alpino. Complejos ofiolíticos.

Tema 14. Rocas volcánicas

Basaltos: Tipos de basaltos y su ambiente geológico. Caracterización estructural, textural, mineralógica y geoquímica. Andesitas, dacitas, riolitas e ignimbritas: ambiente geológico, caracterización estructural, textural, mineralógica y geoquímica.

Tema 15. Rocas alcalinas

Ambiente geológico. Características composicionales: geoquímica y mineralogía. Términos volcánicos y plutónicos de la serie alcalina.

V. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES ROCAS METAMÓRFICAS

Tema 16. Rocas metamórficas: tipos y texturas

Categorías composicionales y tipos de rocas metamórficas. Las texturas y estructuras de las rocas metamórficas. Nomenclatura y clasificación de las rocas metamórficas. Términos especiales.

Tema 17. Caracterización de las principales rocas metamórficas

Caracterización estructural, textural, mineralógica y geoquímica de las principales rocas metamórficas: series pelíticas, calcáreas, máficas y ultramáficas.

Programa de Prácticas (4 créditos y 1 de campo)

PRÁCTICAS DE PETROGRAFÍA MICROSCÓPICA (13 sesiones de 2 horas, salvo la 1ª de 3 horas)

Práctica 1. Identificación de los principales minerales de las rocas ígneas. (Sesión de cámara de vídeo acoplada al microscopio petrográfico)

Práctica 2. El microscopio petrográfico: rutina de identificación mineral. Minerales más comunes en rocas ígneas I.

Práctica 3. Minerales más comunes en rocas ígneas II.

Práctica 4. Texturas de rocas plutónicas.

Práctica 5. Texturas de rocas volcánicas.

Práctica 6. Clasificación modal de las rocas ígneas.

Práctica 7. Descripción petrográfica. Grupos litológicos I. Granitoides.

Práctica 8. Grupos litológicos II. Rocas plutónicas máficas y ultramáficas.

Práctica 9. Grupos litológicos III. Rocas volcánicas subalcalinas

Práctica 10. Grupos litológicos IV. Rocas plutónicas y volcánicas alcalinas.

Práctica 11. Minerales y texturas metamórficas. (Sesión de cámara de vídeo acoplada al microscopio).

Práctica 12. Texturas de rocas metamórficas.

Práctica 13. Asociaciones minerales y clasificación de las rocas metamórficas.

PRÁCTICAS DE GABINETE (2 sesiones de 2 horas)

Práctica 1. Cálculo de la norma CIPW. Interrelaciones norma-modo.

Práctica 2. Utilización de diagramas geoquímicos.

PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE "VISU" (7 sesiones de 1 hora, coincidiendo con las sesiones 7 a 13 de microscopía)

Práctica 1: Rocas graníticas y asociadas

Práctica 2: Rocas plutónicas máficas y ultramáficas

Práctica 3: Rocas volcánicas

Práctica 4: Rocas alcalinas (plutónicas y volcánicas)

Práctica 5: Rocas de metamorfismo de contacto

Práctica 6: Rocas de metamorfismo regional I

Práctica 7: Rocas de metamorfismo regional II



PRÁCTICAS DE CAMPO (1 crédito)

1 salida de dos días para trabajar en la zona volcánica cuaternaria de Olot y en los materiales hercínicos de la costero catalana próxima a Palamós (provincia de Gerona).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21419 **Cartografía II**
Cartography II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Prácticas

- 1: Presentación de la asignatura. Reconocimiento de contactos a partir de fotografía aérea I.
- 2: Reconocimiento de contactos (estratigráficos y estructuras) a partir de fotografía aérea II. Interpretación de la fotografía y construcción del mapa fotogeológico del aérea de Ricla.
- 3: Interpretación fotogeológica del sector de Aguilón.
- 4: Confección del mapa geológico de Aguilón, realización de un corte o bloque diagrama, resolución de cuestiones e historia geológica.
- 5: Interpretación fotogeológica del aérea de Montalbán.
- 6: Reparto de Zonas de campo y trabajo preliminar sobre fotografía aérea.
- 7, 8 y 9: Confeccionar mapa geológico de la zona de campo y elaboración de cortes geológicos, bloques diagrama,...
- 10: Análisis de mapas geológicos complejos I: relaciones tectónica-sedimentación y calculo de potencias.
- 11: Análisis de mapas geológicos complejos II. Fotointerpretación del área de la salida de campo a Bielsa/Sta. Cruz de Nogueras.
- 12: Cartografía e interpretación a partir de fotografía aérea de un área con rocas endógenas. Confeccionar el mapa geológico de Bielsa/Sta. Cruz de Nogueras.

Salidas al campo

1. Aguilón 1
2. Aguilón 2
- 3 y 4. Zonas 1
- 4 y 5. Zonas 2
7. Bielsa /Santa Cruz de Nogueras



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21420 **Trabajo de campo**
Field work

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

La asignatura consta de 6 créditos, correspondientes todos ellos a prácticas de campo. Ello supone para cada estudiante 12 días lectivos de trabajo, en los cuales se contemplará un tiempo para la elaboración de resultados. Los trabajos complementarios de laboratorio procurarán integrarse en las sesiones prácticas de las demás asignaturas que se imparten en segundo cuatrimestre de Tercer Curso.

El trabajo de los alumnos en el campo será organizado, orientado y supervisado por un grupo de profesores pertenecientes a las áreas de conocimiento que tienen asignada esta materia (las seis áreas que componen el Departamento de Geología). El reparto de la carga docente será equitativo entre las seis áreas, procurando que participe un único profesor de cada una. Estos profesores serán asimismo los encargados de evaluar el trabajo y la memoria presentada, de acuerdo con el guión y requisitos que se detallarán en su momento.

El trabajo constará de las siguientes etapas:

- (1) Primera campaña de trabajo de campo (5 días, finales de febrero).
- (2) Trabajo de gabinete y laboratorio sobre la cartografía, datos y muestras tomadas en la etapa primera.
- (3) Segunda campaña de trabajo de campo (5 días, primeros de abril).
- (4) Trabajo de gabinete y laboratorio. Redacción preliminar de la memoria.
- (5) Tercera campaña de trabajo de campo (2 días, primeros de mayo).
- (6) Elaboración final de la memoria.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21421 **Geodinámica interna y geología estructural II**
Internal geodynamics and structural geology II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

I.- Geodinámica interna:

- 1.- El interior de la Tierra a partir de los datos de la geofísica: corteza, manto y núcleo. Límites y zonas de transición. Las capas reológicas: litosfera, astenosfera, mesosfera.
- 2.- La litosfera: Propiedades mecánicas. Comportamiento térmico. Relación con la actividad mantélica. Constitución de los continentes: orógenos, cratones y plataformas. Constitución de los dominios oceánicos y rasgos de morfología submarina. Distribución de esfuerzos en la litosfera.
- 3.- Movimientos de las placas litosféricas. Relación con la convección y los "hot spots". Polos eulerianos. Registro de las inversiones magnéticas. Paleopolos magnéticos. Uniones triples y condiciones de estabilidad.
- 4.- Focos sísmicos: Rebote elástico. Mecanismo focales en relación con el movimiento de las placas.
- 5.- Regímenes tectónicos divergentes: Rifts. Dorsales. Estructuras distensivas.
- 6.- Regímenes tectónicos convergentes: Subducción. Fosas. Arcos insulares. Estructura de los complejos acrecionales. Litosferoclastos (terraneos). Colisión. Obducción.
- 7.- Regímenes tectónicos transcurrentes. Geometría de fallas transcurrentes. Estructuras en flor. "Pull-apart". Fallas transformantes.
- 8.- Actividad tectónica intraplaca. Movimientos verticales. Aulacógenos. Cuencas intraplaca.
- 9.- Orogenos: Orogénesis - tectogénesis. Revisión del concepto de ciclo orogénico. Concepto de tectónica de inversión.
- 10.- Orogenos de colisión: Pirineos, Alpes, Himalaya. Extrusión y escape. La colisión en las cadenas Hercílica y Caledónica.
- 11.- Orogenos de subducción: Condicionantes de la geometría de las zonas de subducción. Morfología y estructura de arcos insulares. Complejos acrecionales. Arcos volcánicos. Metamorfismo y subsucción. La cordillera de los Andes. Arcos insulares del Pacífico. Arco Helénico. Arco de las Antillas. La subducción fósil.
- 12.- Cadenas de intraplaca: Cuencas subsidentes intraplaca. Inversión tectónica de cuencas intraplaca. La Cadena Ibérica.
- 13.- La cuestión de las orogenias precámbricas: Los placas en el Precámbrico. Cinturones panafricanos. El Escudo Canadiense.

II.- Geología estructural:

- 14.- Deformación: Deformación homogénea. Análisis geométrico. Deformación interna en dos y en tres dimensiones. Ejes de la deformación. Marcadores de la deformación. Deformación progresiva. Simultaneidad y diacronismo. Cronología relativa. Fases de deformación y fases tectónicas. Discordancias.
- 15.- Esfuerzo: Componentes de Esfuerzo. Esfuerzo litostático. Campos de esfuerzos. Trayectorias de esfuerzos. Determinación de esfuerzos actuales en rocas.
- 16.- Tectónica experimental: Ensayos de mecánica de rocas. Simulaciones. Modelos a escala.
- 17.- Comportamientos reológicos de las rocas. Factores que controlan el comportamiento de las rocas: temperatura, velocidad de deformación, presión confinante y presión de fluidos intersticiales.
- 18.- Fábrica. Elementos de fábrica. Subfábricas. Diagramas de fábrica. Las leyes de simetría en geología estructural.
- 20.- Análisis de estructuras microscópicas y ultramicroscópicas: Cinemática del retículo cristalino. Fábricas de ejes ópticos. Cinemática intergranular. Deformación y cristalización. Minerales pre- sin- inter- y postcinemáticos.
- 21.- Análisis de mesoestructuras penetrativas: Esquistosidad. Lineaciones. Relación con estructuras a otras escalas.
- 22.- Pliegues: Formación de pliegues. Condicionantes de los mecanismos de plegamiento. Longitud de onda dominante. Crecimiento en amplitud. Superposiciones de pliegues (modelos de flujo y de flexión). Observaciones a nivel de pliegues menores.
- 23.- Comportamiento frágil: Criterio de fractura de Coulomb. Orientación de fracturas en relación a los ejes de esfuerzo en materiales isótropos y anisótropos. Limitaciones del movimiento friccional. Cinemática de fallas.

- Fallas de regímenes extensionales. Fallas de regímenes compresionales. Fallas de regímenes de desgarre. Transpresión y transtensión. Relevos de fallas.
- 24.- Zonas de cizalla: Cizalla simple. Deformación progresiva en zonas de cizalla. Zonas de cizalla frágil, dúctil y semifrágil. Rocas de falla.
- 25.- Análisis de mesoestructuras discontinuas: Diaclasas, venas, filones, grietas, estilolitos y fallas. Tectoglifos. Métodos de análisis de poblaciones de fallas.
- 26.- Cuerpos intrusivos: geometría y terminología básica. Emplazamiento de cuerpos ígneos en relación con estados de esfuerzo regionales.
- 27.- Estructuras determinadas por la gravedad. Problemática de la tectónica gravitacional. Procesos intermedios entre tectónica y sedimentación: olistostromas. Mantos gravitacionales. Estructuras superficiales.
- 28.- Estructuras determinadas por disequilibrios de densidades: Diapiros salinos (geometría, origen y desarrollo). Cuerpos plutónicos.
- 29.- Estructuras determinadas por cambios de volumen: Compactación. Hidratación / deshidratación. Minerales expansibles. Pliegues enterolíticos.
- 30.- Estructuras alienígenas: Llegada de material extraterrestre (tectitas, meteoritos, ...). Cráteres de impacto, impactitas, "shatter cones".
- 31.- Estructura y formas del relieve: Geomorfología estructural. Morfotectónica.
- 32.- Neotectónica: Generalidades. Deformaciones en depósitos recientes. Modificaciones de la red fluvial y otros rasgos geomorfológicos.
- 33.- Tectónica actual y sismotectónica: Análisis de fallas activas. Medición de esfuerzos "in situ". Mediciones geodésicas. Sismicidad. Mecanismos focales. Sismicidad histórica. Periodos de recurrencia. Paleosismología.

PRÁCTICAS DE GABINETE (PROBLEMAS)

- 1) Mapa de contornos estructurales (cortes seriados).
- 2) Deformación y esfuerzo. Círculo de Mohr.
- 3) Mapa de contornos estructurales (sobre mapa 1:50.000).
- 3) Planos acotados I.- Problema de los tres puntos. Buzamientos y espesores reales y aparentes. Traza cartográfica.
- 5) Planos acotados II.- Intersecciones de planos. Desplazamiento de una falla.
- 6) Planos acotados III.- Desplazamiento aparente cartográfico
- 7) Planos acotados IV.- Cálculos volumétricos elementales.
- 8) Proyección estereográfica. Introducción a métodos de proyección informatizados.
- 9) Pliegues I.- Cortes seriados integrados.
- 10) Pliegues II.- Ramsay / Busk / Kinks.
- 11) Pliegues III.- Corte no vertical (proyección de estructuras sobre plano inclinado).
- 12) Cortes compensados I.
- 13) Cortes compensados II.

PRACTICAS DE CAMPO

- Pirineos I: Noguera Pallaresa (27.09.02)
Pirineos II: Riglos + Aragüés del Puerto (18.10.02).
C. Ibérica I: Alhama de Aragón (14.11.02)
C. Ibérica II: Calanda (15.11.02).
C. Ibérica III: Catalánides (28 y 29.11.02).

EXCURSIÓN

- Cameros - Demanda: Monasterios y cabalgamientos (10.02.03)



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21422 **Estratigrafía y sedimentología II**
Stratigraphy and Sedimentology II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

EL PROGRAMA DE CLASES TEORICAS

Tema 1.- FACIES Y CAMBIOS DE FACIES

Concepto de facies y acepciones del término

Facies descriptivas

- Litofacies, litofacies cuantificadas

- Biofacies

Facies con connotaciones cronoestratigráficas

Cambios de facies, la ley de Walther

Facies interpretativas.

Aplicación del concepto de facies.

- Secuencias de facies

- Ejemplo de medio sedimentario (mareal siliciclástico)

Tema 2.- ASOCIACIONES DE ESTRATOS

2.1.- RELACIONES GEOMETRICAS ENTRE ESTRATOS

Concepto de concordancia y discordancia

- Tipos de discordancia

Concepto de onlap, offlap, progradación retrogradación, transgresión y regresión

2.2.- CONTINUIDAD Y DISCONTINUIDAD

Conceptos de discontinuidad y continuidad

- Laguna estratigráfica, hiato y vacío erosional

- Conformidad, paraconformidad, disconformidad e inconformidad

Esquemas cronoestratigráficos

2.3.- UNIDADES ESTRATIGRAFICAS

Unidades litoestratigráficas

Unidades magnetoestratigráficas

Unidades estratigráficas genéticas

- El concepto de ruptura sedimentaria

Unidades bioestratigráficas

Unidades cronoestratigráficas

El sistema estratigráfico

Tema 3.- CORRELACION ESTRATIGRAFICA

Concepto de correlación estratigráfica

Dimensión espacial y temporal de la correlación

Criterios de correlación

- Físicos: geométricos, litológicos e instrumentales

- Biológicos

- Cronológicos

Gráficos de correlación

Tema 4.- ANALISIS DE CUENCAS.

4.1.- CUENCAS SEDIMENTARIAS

Concepto de cuenca sedimentaria

Clasificación de las cuencas sedimentarias

- Características de los diferentes tipos de cuencas

4.2.- ESTRATIGRAFIA SISMICA

Fundamentos de la estratigrafía sísmica

Aplicación en estratigrafía de la sísmica de reflexión

- Significado cronoestratigráfico de los reflectores sísmicos

- Análisis de la geometría y estructura de los cuerpos sedimentarios

4.3.- FACTORES QUE CONTROLAN EL RELLENO DE LAS CUENCAS

Subsidencia

Eustasia

Aporte sedimentario

La interacción de subsidencia, eustasia y aporte sedimentario

4.4.- MAPAS ESTRATIGRAFICOS

Criterios para elaborar mapas estratigráficos

- Mapas de isopacas
- Mapas de facies
- Otros mapas estratigráficos

4.5.- ESTIMACION CUANTITATIVA DE LA SUBSIDENCIA Y DE LA EUSTASIA

Análisis geohistórico

- Descompactación
- Correcciones paleobatimétricas y eustáticas
- Subsidencia total y subsidencia tectónica

Métodos de estimación de los cambios eustáticos

- Curvas hipsométricas
- Variaciones en la tasa de expansión de las dorsales
- Onlap y agradación costera

EL PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS

Práctica 1.- DESCRIPCION E INTERPRETACION DE FACIES.

Objetivo: Caracterización de facies e interpretación de procesos y medios sedimentarios.

Desarrollo: Utilizando perfiles sedimentológicos y esquemas bidimensionales se identificarán, describirán y caracterizarán las facies presentes, deduciendo los procesos sedimentarios que las generan. Se establecerán también asociaciones de facies para identificar los medios sedimentarios en los que se han desarrollado.

Práctica 2.- RESTITUCION "CRONOESTRATIGRAFICA" DE CORTES GEOLOGICOS O SISMICOS

Objetivo: Identificación de las relaciones entre estratos. Datación de discontinuidades.

Desarrollo: A partir de cortes geológicos o líneas sísmicas interpretadas se procede a la construcción de cortes con escala vertical de tiempo.

Se identifican todas las relaciones geométricas entre estratos y se procede a la datación de las discontinuidades, análisis de los componentes de las lagunas estratigráficas e interpretación de las mismas.

Práctica 3.- CORRELACION ESTRATIGRAFICA

Objetivo: Desarrollar sobre casos concretos las técnicas de correlación para obtener la distribución espacial de facies. Interpretación de los resultados.

Desarrollo: A partir de esquemas compuestos por columnas estratigráficas simplificadas, se ha de establecer la correlación litoestratigráfica de las mismas.

A partir de la descripción de un conjunto de perfiles estratigráficos, realizar una representación gráfica en una escala adecuada, elección de criterios de correlación y breve comentario estratigráfico sobre el trabajo realizado.

A partir de un estudio fotogeológico y de las columnas estratigráficas levantadas por los alumnos en una de las excursiones de campo se procede a la elaboración de un panel de correlación, utilizando criterios geométricos, litológicos y secuenciales para la correlación.

Por último a partir de diagramas se identifican cambios litológicos, discontinuidades y se procede al establecimiento de correlaciones.

Práctica 4.- MAPAS DE ISOPACAS Y FACIES

Objetivo: Elaboración de mapas de isopacas y facies. Interpretación en el contexto de análisis de cuencas.

Desarrollo: Tomando como punto de partida un conjunto de perfiles estratigráficos correlacionados, se diferencian unidades genéticas en función de la identificación de rupturas sedimentarias, se lleva a cabo la medida de potencias y la diferenciación de litofacies en cada unidad.

Con los datos de potencia se elaboran mapas de isopacas para las diferentes unidades.

Con los datos de litofacies se elabora un diagrama de facies de varios componentes a partir del cual se realizan mapas de facies cuantificadas, mapas de isolitos y de porcentajes de las unidades.

Finalmente se interpreta la paleogeografía de cada unidad y la evolución de la cuenca.

Práctica 5.- ESTIMACIONES CUANTITATIVAS DE SUBSIDENCIA Y EUSTASIA

Objetivo: Familiarizarse con las técnicas que permiten cuantificar parámetros básicos de control del relleno de cuencas sedimentarias.

Desarrollo: A partir de columnas estratigráficas se calculará el volumen real de sedimentos depositados mediante su descompactación.

Utilizando perfiles sísmicos y esquemas geológicos bidimensionales se procederá a estimar las variaciones del nivel del mar.



EL PROGRAMA DE PRACTICAS DE CAMPO

Consistirá en tres salidas al campo de un día, en las que se trabajarán conceptos ligados al análisis de facies (1ª jornada de campo), asociaciones de estratos (2ª jornada de campo) y correlación (3ª jornada de campo)

1ª salida (de Noviembre de 2002

2ª salida 20 de diciembre de 2002

3ª salida 17 de enero de 2003



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21423 **Petrología exógena II**
Exogenous Petrology II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de Teoría

Tema 1. Introducción.

Petrogénesis y diagénesis. Escuelas de estudio de la diagénesis. Procesos diagenéticos: tipos. Diagénesis y grupos litológicos. Diagénesis: etapas y ambientes diagenéticos. Regímenes de flujo y diagénesis. Índices diagenéticos.

Tema 2. Rocas siliciclásticas. Arenitas y ruditas

Rocas areníticas: introducción. Componentes: tipos y origen. Procesos diagenéticos tempranos: ambientes y procesos. Procesos de compactación, cementación, disolución y reemplazamiento. Evolución de la porosidad durante la diagénesis. Análisis de Proveniencia. Rocas rudíticas: componentes y tipos. Diagénesis de ruditas.

Tema 3. Rocas siliciclásticas. Lutitas.

Introducción. Componentes mineralógicos. Formación y distribución de minerales arcillosos en sedimentos actuales. Diagénesis: procesos de compactación. Procesos de transformación mineralógica. Influencia en la diagénesis de otros grupos litológicos.

Tema 4. Rocas carbonatadas I: calizas.

Introducción. Mineralogía y componentes de los sedimentos carbonatados: procesos fisicoquímicos, bioquímicos y biológicos. Diagénesis de rocas carbonatadas. Procesos de degradación biológica. Neomorfismo y recristalización. Procesos de cementación: mineralogía, textura y ambientes de formación. Procesos de compactación. Carbonatos continentales: tipos y medio de depósito. Procesos de precipitación química y modelos genéticos.

Tema 5. Rocas carbonatadas II: dolomías.

Introducción. Procesos de dolomitización y factores condicionantes. Caracteres petrográficos. Origen de dolomías y modelos genéticos. Efectos sobre la porosidad. Procesos de desdolomitización.

Tema 6. Rocas evaporíticas.

Depósitos evaporíticos y medios de depósito. Secuencias de evaporación y génesis de evaporitas. Rocas sulfatado-cálcicas: mineralogía, texturas y estructuras primarias. Diagénesis de las rocas sulfatadas: texturas y estructuras secundarias. Rocas halíticas: texturas y estructuras primarias. Diagénesis de las rocas halíticas.

Tema 7. Rocas silíceas.

Introducción. Variedades petrográficas de la sílice. Tipos de silixitas: estratificadas, nodulares y continentales. Transformaciones de las fases silíceas durante la diagénesis.

Programa de Prácticas

Prácticas de Petrografía

Práctica 1. Mineralogía básica de rocas sedimentarias.

Práctica 2. Arenitas y Ruditas. Clastos, matriz y cemento. Caracteres y tipos.

Práctica 3. Arenitas y Ruditas. Procesos diagenéticos.

Práctica 4. Arenitas y Ruditas. Determinación de porcentajes y clasificación.

Práctica 5. Rocas carbonatadas. Granos (esqueletales y no esqueletales), matriz y cemento.

Práctica 6. Rocas carbonatadas. Procesos diagenéticos y tipos de porosidad.

Práctica 7. Rocas carbonatadas. Petrografía de dolomías. Clasificación.

Práctica 8. Rocas evaporíticas. Rocas sulfatado-cálcicas: texturas primarias y secundarias.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21424 **Petrología endógena II**
Endogenous Petrology II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de Teoría (3 créditos)

UNIDAD I: ROCAS METAMÓRFICAS

Tema 1. Factores del metamorfismo

La temperatura: flujo térmico; geoterma estacionaria y geoterma transitoria; propiedades térmicas de las rocas. La presión: presión litostática, esfuerzos desviatorios; presión de fluidos. Los fluidos metamórficos: líquidos, gases y fluidos supercríticos; propiedades físicas y químicas del agua en condiciones metamórficas; inclusiones fluidas. El tiempo como variable en el metamorfismo: trayectorias P-T-t. Bibliografía.

Tema 2. Procesos metamórficos, 1: Reacciones metamórficas

El equilibrio químico. La regla de las fases. Asociaciones minerales y paragénesis minerales. Diagramas de fases metamórficas: diagramas P-T; diagramas de fases composicionales. Reacciones metamórficas: reacciones discontinuas o univariantes; reacciones continuas o divariantes; reacciones de intercambio catiónico; reacciones de desvolatilización; la verdadera naturaleza de las reacciones metamórficas: las reacciones iónicas. Bibliografía.

Tema 3. Procesos metamórficos, 2: Génesis de texturas

Texturas debidas a cristalización. Nucleación y crecimiento cristalino. Inclusiones, intercrecimientos y coronas. Reemplazamiento: texturas del metamorfismo retrógrado. Texturas debidas a recristalización y deformación. Los mecanismos principales: microfracturación, cataclasis y deslizamiento friccional; maclado mecánico y "kinking"; creep por disolución; creep por dislocación; recuperación; recristalización dinámica; creep por difusión en estado sólido; recristalización estática. Bibliografía.

Tema 4. Evaluación de las condiciones del metamorfismo

Grado metamórfico. Minerales índice y zonas minerales. Isogradas e isogradas de reacción. Facies metamórficas. Series de facies metamórficas. Redes petrogenéticas: reglas de Schreinemakers en sistemas de un componente; reglas de Schreinemakers en sistemas de dos componentes. Batozonas y batogradas. Determinación cuantitativa de la presión y la temperatura: geotermobarometría. Bibliografía.

Tema 5. El metamorfismo de las rocas pelíticas

Metamorfismo regional barrowiense: zona de clorita; zona de biotita; zona de granate; zona de estauroлита; zona de distena; zona de sillimanita. Variaciones de alta presión, baja presión (metamorfismo de contacto) y alta temperatura del esquema zonal de Barrow. Red petrogenética para las metapelitas: el sistema KFMASH. Bibliografía.

Tema 6. El metamorfismo de las rocas ígneas básicas

El esquema de facies metamórficas. Metamorfismo de bajo grado de rocas básicas: facies de ceolitas y de prehnita-pumpellita. Metabasitas de las zonas de Barrow: esquistos verdes y anfibolitas. Metabasitas de presión baja: facies de corneanas. Rocas ígneas básicas metamorfizadas a altas presiones: facies de esquistos azules y de eclogitas. Metamorfismo de alta temperatura: facies de granulitas. Condiciones P-T de formación de las metabasitas. Metamorfismo hidrotermal de las rocas basálticas. Bibliografía.

Tema 7. El metamorfismo de las rocas calcosilicatadas

Mármoles: mármoles calcíticos; mármoles dolomíticos. Controles sobre la composición de la fase fluida en los mármoles. Red petrogenética para las reacciones en mármoles: el sistema CMH-CO₂. El metamorfismo de las rocas calcosilicatadas: el sistema CSMH-CO₂. Bibliografía.

Tema 8. El metamorfismo de las rocas ultramáficas

Equilibrios de fase en el sistema MSH. Equilibrios de fase en el sistema CSMH. Equilibrios de fase en el sistema MS-CO₂. Bibliografía.

Tema 9: Trayectorias P-T-t y evolución tectónica: ejemplos

Metamorfismo y tectónica de placas. Metamorfismo en zonas de subducción: cinturones metamórficos adosados de Miyashiro. Metamorfismo en zonas de colisión continental: el Himalaya, la ventana Tauern (Alpes austriacos). Core complexes metamórficos. Metamorfismo en facies granulitas. Bibliografía.

UNIDAD II: AMBIENTES GEOTECTÓNICOS Y PETROGÉNESIS DE LAS ROCAS ENDÓGENAS

Tema 10. Encuadre geotectónico de las rocas endógenas

Las series de rocas ígneas en su contexto geodinámico. Las rocas metamórficas en distintos contextos: zonas

de subducción y de colisión; en regímenes distensivos y fondos oceánicos. Bibliografía.

Tema 11. Las series calcoalcalinas

Las rocas ígneas de los arcos insulares y bordes continentales. Rocas graníticas-Metamorfismo-Orogenia. Rocas graníticas y volcanismo. Consideraciones petrogenéticas. Bibliografía.

Tema 12. La serie toleítica

Rocas volcánicas en áreas oceánicas: medio-oceánicas (MORB), de islas oceánicas (OIB), de arcos-isla (IAB).

Rocas volcánicas de áreas continentales: basaltos de plateau. Características composicionales y consideraciones petrogenéticas. Bibliografía.

Tema 13. Las series alcalinas

Rocas alcalinas de regiones oceánicas. Rocas alcalinas continentales. Asociaciones peralcalinas. Características composicionales y consideraciones petrogenéticas. Bibliografía.

Tema 14. Síntesis de los procesos petrogenéticos endógenos

Síntesis y clasificación de los procesos petrogenéticos endógenos. Ejemplos regionales y españoles de rocas endógenas y sus procesos petrogenéticos. Bibliografía.

Programa de Prácticas

Programa de prácticas de microscopio (14 horas, a 7 sesiones de 2 horas/semana)

Práctica 1. Rocas de metamorfismo de contacto: facies de corneanas de albíta-epidota, hornbléndicas, piroxénicas y sanidinitas.

Práctica 2. Tectonitas: cataclasitas y milonitas.

Práctica 3. Metamorfismo regional de rocas pelíticas: metamorfismo progresivo en regímenes PT intermedios (zonas de Barrow) y bajos (zonas de Buchan).

Práctica 4. Metamorfismo regional de metabasitas.

Práctica 5. Las texturas y microtexturas como indicadores petrogenéticos.

Práctica 6. Ejemplos regionales de series endógenas I.

Práctica 7. Ejemplos regionales de series endógenas II.

Programa de prácticas de ordenador de rocas metamórficas (6 horas, a 3 sesiones de 2 horas)

Práctica 1: Diagramas geoquímicos: programa MINPET

Práctica 2. Cálculo de diagramas de fase metamórficos: programa THERMOCALC.

Práctica 3. Geotermobarometría: programa GIBBS.

Programa de prácticas de campo de rocas metamórficas (2 salidas)

Zona axial pirenaica: plutón granítico de Panticosa y su metamorfismo de contacto.

Estudio de las rocas ígneas y metamórficas de la Ribagorza (Pirineo de Huesca-Lérida).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21425 **Geología histórica**
Historical Geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- TEMA-1.- Geología Histórica. Introducción. Definición, concepto, métodos y objetivos de la Geología Histórica. Principios básicos. Método científico. Avance del conocimiento. Interpretación histórica del registro.
- TEMA 2.- El Sistema estratigráfico. Historia. Unidades estratigráficas. El cuadro estratigráfico. Métodos de correlación y métodos cronológicos. El calendario y sus problemas.
- TEMA 3.- Las antiguas teorías del Geosinclinal y el Paradigma actual de la Tectónica de Placas. Análisis histórico y evolución geosinclinal. Antecedentes y desarrollo de la Deriva continental y Tectónica de Placas.
- TEMA 4.- Precámbrico-I. Extensión y límites. El origen de la Tierra. Las Historias previas: Nucleo, Manto y Corteza. Atmósfera precámbrica, origen de la hidrosfera. Origen de la vida. Datos climáticos. Etapas de evolución de la corteza. Orogenias.
- TEMA 5.- Precámbrico-II. Paleogeografía precámbrica. Los escudos, cratones y plataformas. Facies. Ciclos orogénicos, correlación. El precámbrico de Europa.
- TEMA 6.- Paleozoico. Características generales, divisiones y límites. Resumen paleontológico. Ciclos orogénicos y reconstrucciones paleogeográficas.
- TEMA 7.- El Paleozoico inferior, Ciclo Caledónico. Cámbrico, Ordovícico, Silúrico. El cuadro estratigráfico. Datos de evolución climática. Dataciones geocronológicas. Fauna y flora. Reconstrucciones paleogeográficas. Desplazamientos de continentes. Orogénos y cadenas plegadas caledónicas.
- TEMA 8.- El Paleozoico superior, el Ciclo Hercínico. Devónico, Carbonífero y Pérmico. El cuadro estratigráfico. Datos de la evolución climática. Dataciones geocronológicas. Fauna y flora. Reconstrucciones paleogeográficas. Desplazamiento de continentes. Orogénos y cadenas plegadas hercínicas. La formación de la Pangea.
- TEMA 9.- El Paleozoico en Europa y en la Península Ibérica. Unidades estructurales caledónicas y hercínicas.
- TEMA 10.- El Mesozoico. Características generales. Divisiones y límites. Resumen paleontológico. La disgregación de la Pangea. El comienzo del Ciclo Alpino. Reconstrucción paleogeográfica.
- TEMA 11.- Triásico, Jurásico y Cretácico. Cuadro estratigráfico. El límite K/T. Evolución climática. Dataciones geocronológicas. Resumen paleontológico, grupos fósiles. Reconstrucción de la evolución paleogeográfica. Unidades mesozoicas de la Península Ibérica, etapas de la evolución sedimentaria.
- TEMA 12.- El Cenozoico. Características generales. División y límites. Resumen paleontológico. Movimientos corticales hacia la geografía actual. El plegamiento alpino, las cadenas alpinas.
- TEMA 13.- El Paleógeno. Cuadro estratigráfico. Evolución climática. Datos paleontológicos, los mamíferos. Paleogeografía y fases orogénicas. Cuencas paleógenas de la Península Ibérica.
- TEMA 14.- El Neógeno. Cuadro estratigráfico. Evolución climática. Datos paleontológicos. Reconstrucción paleogeográfica. Síntesis del ciclo Alpino. Evolución del Tethys. Situación postorogénica. Las cuencas Neógenas de la Península Ibérica.
- TEMA 15.- El Cuaternario. Los tiempos recientes. Epocas glaciares. El hombre.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21426 **Paleontología de invertebrados**
Paleontology of invertebrates

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de Teoría (4,5 créditos)

1. Relaciones filogenéticas entre los principales grupos de invertebrados fósiles.
2. Braquiópodos.
3. Briozoos.
4. Moluscos: Introducción.
5. Bivalvos.
6. Cefalópodos nautiloideos y coleoideos.
7. Cefalópodos ammonoideos.
8. Gasterópodos.
9. Equinodermos: Introducción.
10. Equinoideos.
11. Crinoideos.
12. Cnidarios.
13. Poríferos.
14. Graptolitos.

Programa de Prácticas de Laboratorio (3 créditos)

1. Braquiópodos.
2. Briozoos.
3. Bivalvos.
4. Cefalópodos.
5. Gasterópodos
6. Equinoideos.
7. Crinoideos.
8. Cnidarios.
9. Poríferos.
10. Graptolitos.

Programa de Prácticas de Campo (1,5 créditos)

1. Jurásico de la Cordillera Ibérica.
2. Terciario marino del Pirineo.
3. Paleozoico medio de la Cordillera Ibérica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21427 **Geofísica**
Geophysics

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría (30 horas):

1. La Tierra, zonación interna. Tectónica de Placas. Perfiles reológicos de la litosfera. Mecanismos de deformación.
2. Flujo térmico. Vulcanismo a escala global. Conductividad térmica. Conducción y convección. Relación con las fuerzas entre placas litosféricas. Subsistencia térmica.
3. Gravimetría. Forma de la tierra. Métodos de prospección gravimétrica. Correcciones. Cálculo de anomalías gravimétricas. Anomalías producidas por diferentes cuerpos. Modelización inversa. Anomalías gravimétricas a escala global. Aplicaciones de la prospección gravimétrica.
4. Isostasia. Modelos. Aplicación a historias de subsidencia y exhumación de orógenos y cuencas sedimentarias.
5. Origen y propiedades del campo magnético terrestre. Modelos. Propiedades magnéticas de rocas y minerales. Magnetización remanente. Susceptibilidad magnética. Paleomagnetismo. Escala magnetoestratigráfica. Anomalías de los fondos oceánicos. Movimientos de los continentes. Magnetómetros. Prospección magnética y tratamiento de datos.
6. Sismicidad. Tipos de ondas. Caracterización de los terremotos. Energía. Mecanismos focales. Propagación de las ondas sísmicas. Reflexión, refracción y difracción. Estructura interna de la Tierra a partir de datos sísmicos. Mecanismos focales.
7. Sísmica de reflexión. Prospección sísmica. Fundamentos de la reflexión. Tratamiento de datos. Perfiles de reflexión. Aplicaciones, interpretación estructural y estratigráfica de los perfiles sísmicos. Sísmica de reflexión profunda. Tomografía sísmica.
8. La litosfera oceánica. Composición y propiedades. Comportamiento y reología. Edad. Formación y desaparición. Márgenes activos pasivos.
9. La litosfera continental. Composición y reología. Discontinuidades. Delaminación. Mecánica de la extensión y colisión. Cuñas orogénicas.

Programa de prácticas (12 sesiones de 2,5 horas):

1. Ejercicios sobre flujo térmico, conducción, subsidencia térmica.
2. Ejercicios sobre isostasia aplicados al análisis de cuencas y evolución del relieve.
3. Prácticas con gravímetro. Realización de una malla de prospección gravimétrica.
4. Análisis e interpretación de anomalías gravimétricas. Procesamiento de datos.
5. Modelización inversa de anomalías gravimétricas
6. Prácticas con magnetómetro. Realización de una red de prospección magnética.
7. Interpretación de anomalías magnéticas.
8. Análisis e interpretación de datos paleomagnéticos.
9. Ejercicios sobre cálculo de epicentros, mecanismos focales y sísmica de refracción profunda.
10. Prospección de sísmica de maza. Manejo del aparato. Análisis del procesado de líneas sísmicas.
11. Interpretación de perfiles sísmicos de reflexión (1).
12. Interpretación de perfiles sísmicos de reflexión (2).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21428 **Hidrogeología I**
Hydro-geology I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21429 **Ingeniería geológica y prospección geofísica**
Geology engineering and geophysical prospection

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 8 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría (40 horas)

1. Composición de los suelos. Caracterización, clasificación y utilización. Límites de Atterberg.
2. Resistencia mecánica de los suelos. Perfil de esfuerzos. Esfuerzos efectivos. Cargas adicionales. Características geotécnicas de los suelos. Ensayos de compresión simple, triaxial y corte directo. Utilización.
3. Consolidación. Teoría. Suelos sobreconsolidados. Ensayo edométrico. Asentamientos. Estimación de asentamientos a partir de distintos parámetros.
4. Propiedades de las rocas. Elasticidad. Esfuerzo y deformación. Criterios de rotura.
5. Estudio de macizos rocosos. Descripción. Parámetros. Resistencia de las discontinuidades. Ensayos.
6. Sistemas de prospección. Prospección mecánica. Registros de sondeos. Correlaciones. Investigaciones in situ. Ensayos de penetración. Deformabilidad.
7. Sistemas de prospección geofísica: prospección eléctrica. Fundamentos. Propagación de la corriente eléctrica en el suelo. Resistividad. Sondeos eléctricos verticales. Interpretación. Tomografía eléctrica. Métodos de la polarización inducida y potencial espontáneo. Aplicaciones.
8. Sísmica de refracción superficial. Correcciones. Modelos bi y tricapa. Interfases horizontales, inclinadas e irregulares. Interpretación de dromocronas. Aplicación en ingeniería geológica.
9. Métodos electromagnéticos. Fundamentos. Inducción electromagnética. Clasificación de métodos. Sistemas de fuente-receptor móviles. Sistemas TEM y VLF. Prospección telúrica y magnetotelúrica. Georadar.
10. Geofísica en sondeos. Aplicación de los distintos métodos de prospección. Resistividad, potencial espontáneo, registros sísmico, radiactivo y de dip-meter. Interpretación de diagráfias.

Programa de prácticas (12 sesiones de 2,5 horas, 2 sesiones de 5 horas)

Parte I: Mecánica de suelos y de rocas

1. Granulometrías. Perfil de esfuerzos en el suelo.
2. Ensayos de resistencia. Corte directo e interpretación.
3. Ensayo edométrico y aplicación.
4. Realización de ensayos en suelos.
5. Resistencia mecánica de rocas. Ensayos de compresión simple y corte directo. Círculo de Mohr.
6. Realización de ensayos de compresión simple en rocas.
7. Análisis de discontinuidades. Clasificación de macizos rocosos.
8. Dolinas y cimentaciones en los alrededores de Zaragoza.

Parte II: Prospección geofísica en ingeniería geológica

9. Práctica de campo de prospección eléctrica.
10. Interpretación de datos de prospección eléctrica.
11. Práctica de sísmica de refracción.
12. Interpretación de datos de sísmica de refracción.
13. Práctica de toma de datos e interpretación con métodos electromagnéticos.
14. Interpretación de diagráfias.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21430 **Recursos minerales y energéticos**
Mineral and Energetic Resources

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- TEMA 1. Introducción. Recursos naturales. Recursos minerales y energéticos. Conceptos y definiciones
- TEMA 2. Recursos minerales. Clasificación. Gemas, minerales industriales y menas metálicas.
- TEMA 3 Concepto de yacimiento mineral. Metalotecto. Provincia metalogénica. Factores
- TEMA 4 Principales texturas y estructuras. Criterios de reconocimiento. Asociaciones minerales. Paragénesis.
- TEMA 5 Principales morfologías de los yacimientos minerales. Grandes tipos de minería. Principales sistemas de explotación.
- TEMA 6 Ambientes geológicos de formación de yacimientos minerales. Procesos mineralizadores en el ciclo endógeno y exógeno. Complejo Bushveld y faja Pirítica española. Recursos minerales de Aragón.
- TEMA 7 Recursos energéticos. Clasificación. Hidrocarburos fósiles. Uranio. Otros recursos importantes.
- TEMA 8 Diagénesis de la materia orgánica. Carbón. Ambientes geológicos de formación. Clasificación. Características tecnológicas e impacto ambiental. Minería del carbón en Aragón.
- TEMA 9 Hidrocarburos fósiles. Ambientes generadores y rocas madre. Migración y trampas petrolíferas. Gas natural. Petróleo. Rocas bituminosas.

Prácticas (Laboratorio, seminarios y campo):

Estudio mineralógico, de visu y al microscopio (transmitida y reflejada), de yacimientos españoles de minerales industriales y menas.

Trabajo sobre mapas geológicos, metalogénicos y de recursos energéticos españoles.

Estudio sobre el terreno de algunos indicios y explotaciones.

Nota: Para realizar estas prácticas es imprescindible conocer el manejo de los microscopios de luz transmitida y reflejada.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21431 **Geoquímica**
Geochemistry

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I: PRINCIPIOS BÁSICOS Y MÉTODOS

Tema 1:

Definición de geoquímica.

Objetivos. Líneas clásicas de actuación y su continuidad en la actualidad: referencia de líneas más destacadas en publicaciones sobre diversos aspectos de la geoquímica y sus campos de actuación, y referencia de proyectos de investigación. Nuevas líneas en geoquímica: referencia de publicaciones y proyectos de investigación recientes. Equipos de trabajo nacionales en las diversas líneas de geoquímica y sus campos de actuación. Equipos internacionales en las diversas líneas de geoquímica y sus campos de actuación. Diversas orientaciones actuales de la geoquímica aplicada.

Tema 2:

Cosmoquímica.

Composición química del universo. Origen de los elementos. Abundancia cósmica de los elementos.

Diferenciación geoquímica en el sistema solar. Meteoritos. Tipos y composición. Su relación con el origen de la tierra. Utilidades del conocimientos geoquímicos en meteoritos a los procesos petrogenéticos.

Tema 3:

Procesos de diferenciación en la Tierra.

Modelos acrecionales. Diferenciación geoquímica inicial. Generación de la corteza terrestre, composición y evolución. Composición y evolución geoquímica del manto. Formación de geosferas fluidas e inicio de procesos geoquímicos externos.

Tema 4:

Métodos analíticos en Geoquímica.

Criterios de elección de técnicas analíticas según el/los problema/s formulado/s. Tipos de muestras: condiciones de muestreo y su representatividad. Técnicas de preparación previas al análisis. Fluorescencia de rayos X: fundamento, metodología y aplicaciones. ICP: fundamento, metodología y aplicaciones. MS: fundamento, metodología y aplicaciones. ICP-MS: fundamento, metodología y aplicaciones. LA-ICP-MS: fundamento, metodología y aplicaciones. INAA: fundamento, metodología y aplicaciones. AA: fundamento, metodología y aplicaciones. TIMS: fundamento, metodología y aplicaciones.

Tema 5:

Elementos considerados. Evaluación y tratamiento de datos geoquímicos elementales.

Elementos comunes en estudios de procesos ígneos. Clasificación. Elementos mayores y trazas; elementos de tierras raras: conceptos, características particulares y su interés. Composiciones de referencia y normalización.

Clasificaciones geoquímicas en rocas ígneas: fundamentos, tipos, interés y limitaciones. Etapas de un estudio geoquímico en rocas ígneas. Tratamiento de datos e interpretación.

Clasificaciones geoquímicas en rocas sedimentarias: fundamentos, tipos, interés y limitaciones. Etapas de un estudio geoquímico en rocas sedimentarias. Tratamiento de datos e interpretación.

Tema 6:

Estudio isotópico (I): Isótopos estables.

Repaso a conceptos básicos de isótopos. Principales sistemas de isótopos estables (O, C, H y S).

Fraccionamiento isotópico: intercambio isotópico, efectos cinéticos y otros factores que generan fraccionamiento. El factor de fraccionamiento α y su dependencia con la temperatura. Geotermometría:

conceptos y aplicaciones a diversas situaciones concretas.

Tema 7:

Estudio isotópico (II): Isótopos radiogénicos.

Repaso a conceptos básicos. Leyes de desintegración radioactiva. Tipos de sistemas con interés en geología. Estudio detallado (fundamento, características, calidad de datos, etc.) de los sistemas: Rb-Sr, Sm-Nd, U-Th-Pb, Pb-Pb, Re-Os, K-Ar, ^{39}Ar - ^{40}Ar . Aplicaciones en datación de procesos: cálculos de isocronas y relaciones iniciales. Errores asociados a la edad. Método U-Pb: diagramas concordia ($^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ vs $^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$) y Tera-Wasserburg; estudio de factores que condicionan la aparición de valores discordia. Valores isotópicos de referencia de los reservorios terrestres. Cálculo e interpretación de edades modelo.

UNIDAD II: COMPOSICIÓN DE LAS GEOSFERAS TERRESTRES

Tema 8:

Núcleo y manto terrestre.

Composición propuesta para el núcleo: criterios geofísicos y balance geoquímico. Manto terrestre: composiciones propuestas y diversidad de sus datos (xenolitos peridotíticos, petrología experimental, modelos de densidad, velocidad de ondas sísmicas, composición meteorítica, etc.). Estado físico y transiciones de fase en el manto. Modelo primitivo y evolución composicional del manto. Heterogeneidad del manto. Caracterización isotópica de diferentes reservorios.

Tema 9:

Corteza terrestre.

Formación y evolución. Composición de la corteza oceánica. Modelos de composición de la corteza continental, y métodos para establecer una composición global. Corteza inferior y superior: modelos de composición y mecanismos de diferenciación. Otros valores de referencia en composición de rocas corticales (PAAS, NASC, ESC, etc.).

Tema 10:

Atmósfera e hidrosfera.

Origen y evolución de la atmósfera y hidrosfera. Composición de la atmósfera terrestre y modificaciones de origen antropogénico. Características geoquímicas de reservorios de la hidrosfera: océanos, aguas continentales (lagos y ríos), aguas subterráneas. Características geoquímicas de aguas meteóricas: composición elemental e isotópica (dD y $d^{18}O$); fraccionamiento isotópico en el ciclo geológico. Océanos: composición elemental e isotópica; salinidad y clorinidad; el equilibrio de los carbonatos; tamponamiento del pH e influencia en el equilibrio atmósfera-hidrosfera. Aguas continentales libres: composición elemental e isotópica. Salmueras. Composición isotópica de otras aguas implicadas en procesos geológicos: aguas juveniles, agua de formación, agua metamórfica, etc.

Tema 11:

La biosfera: introducción a la geoquímica orgánica.

Composición de la materia orgánica: principales grupos de compuestos (proteínas, ácidos grasos, carbohidratos). Métodos específicos de análisis de materia orgánica: cromatografía de alta resolución. Procesos bioquímicos: fotosíntesis, respiración, fijación de carbono inorgánico. Fraccionamientos isotópicos de C, O y S generados por la actividad biológica. Modificaciones en la materia orgánica tras su incorporación al ciclo geológico. Condiciones para la preservación de la materia orgánica. Procesos diagenéticos: modificación de las relaciones C-O-H. Actividad bacteriana y su efecto en la modificación de las relaciones isotópicas de C, S e H. Aplicaciones geoquímicas al estudio de carbones y petróleo. Datación de la materia orgánica por ^{14}C : fundamento, metodología y aplicaciones.

Tema 12:

Geoquímica de rocas ígneas

Equilibrio mineral-líquido. Conceptos de coeficiente de reparto y elementos trazas compatibles e incompatibles. Modelización e interpretación de procesos de a) fusión: principales tipos de fusión parcial (fusión en equilibrio, modal/no modal, y fusión fraccionada). Cristalización fraccionada (modelos de FC, AFC y BLF). Interpretación y modelización de procesos de mezcla de magmas mediante elementos traza e isótopos. Discriminación de ambientes tectónicos del magmatismo: fundamentos, propuestas y limitaciones de su uso. Identificación de la fuente magmática. Estudio de pautas de distribución multielementales en diagramas normalizados. Aplicación de las composiciones isotópicas (estables y radiogénicos) a la caracterización de la fuente.

Tema 13:

Hidrogenoquímica

Propiedades de los sistemas acuosos a baja y alta temperatura. Comportamiento de disoluciones ideales y reales: Ley de Henry y Ley de Raoult. Actividad y coeficientes de actividad, teoría de Debye-Hückel y limitaciones de su aplicación. Equilibrio en disoluciones: la constante de equilibrio y producto de solubilidad. Reacciones redox en disoluciones; diagramas de estabilidad Eh-pH. Formación de complejos. Especiación en

disoluciones, principios y métodos de cálculo. Material particulado: influencia de los coloides en el comportamiento geoquímico de las disoluciones.

Tema 14:
Geoquímica de los procesos exógenos
Procesos de meteorización. Efecto de los procesos de oxidación, carbonatación, hidrólisis y disolución. Estabilidad de los minerales respecto a la meteorización. Índice de madurez geoquímica en sedimentos detríticos. Procesos de precipitación; dependencia del valor del índice de saturación y efectos cinéticos. Aplicaciones de la geoquímica isotópica: a) determinación de paleotemperaturas mediante fraccionamiento del ^{18}O en carbonatos y b) determinación de paleosalinidades mediante el fraccionamiento del ^{34}S en sulfatos.

Tema 15:
Ciclos geoquímicos y flujo geoquímico entre reservorios.
Concepto de estado estacionario y principio del balance de masas. Ciclos de elementos y ciclos de materia. Tiempo de residencia de un elemento. Ciclo del C. Ciclo del O. Flujo geoquímico corteza-manto. Reciclaje de material cortical e influencia en la composición del manto. El ciclo geoquímico externo.

Prácticas de gabinete, seminarios y laboratorio.

UNIDAD I: Introducción y métodos analíticos.
Práctica 1a
Preparación de muestras sólidas para el análisis geoquímico.

Práctica 1b.
Microsonda electrónica. Fundamento y aplicaciones. Elementos mayores y trazas.

Prácticas 2-4: Química mineral con cálculo de fórmula estructural y establecimiento de su significado petrogenético en fases comunes (olivino, piroxeno, anfíbol, micas, plagioclasa, granate, opacos, y otras fases minerales con aniones diversos)

Práctica 5
Determinaciones in situ y preparaciones de muestras líquidas para el análisis geoquímico.

Práctica 6
Sistemática de trabajo con ICP.

UNIDAD II: Problemas de geoquímica elemental e isotópica
Práctica 7
Realización de un problema en rocas volcánicas disponiendo de elementos mayores y traza dirigido a la clasificación geoquímica, diagramas de variación elemental, interelemental y multiemental y de REE, identificación del proceso y la fuente.

Práctica 8
Realización de un problema en rocas granitoides disponiendo de elementos mayores y traza dirigido a la clasificación geoquímica, diagramas de variación elemental, interelemental y multiemental y de REE, identificación del proceso y la fuente.

UNIDAD III
Práctica 9
Tratamiento de datos en isótopos estables.
Cálculo de valores de d en diferentes sistemas (O, H, C, S). Valores estándar más comunes. Cálculo de factores de fraccionamiento (d y δ) en procesos de equilibrio y con efectos cinéticos.

Práctica 10a
Tratamiento de datos en isótopos radiogénicos.
Cálculo de la isocrona y las relaciones isotópicas iniciales $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ empleando los valores $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ y $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$ en roca total y minerales separados. Cálculo de la isocrona a partir de datos $^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$ y $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$; cálculo de t_{DM} y t_{CHUR} en iguales rocas. Aplicación del programa Isoplot (Ludwig, 2001) para verificar resultados obtenidos.

Práctica 10b



Isótopos radiogénicos (II-Ph)



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**
Asignatura: 21432 **Geología ambiental**
 Environmental Geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21433 **Prospección geoquímica**
Geochemical Prospecting

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa

1. Geoquímica básica. El medio geoquímico. Dispersión y movilidad geoquímica. Reacciones geoquímicas. Asociaciones de elementos. Modelos geoquímicos de la distribución de los elementos. Principios de interpretación.
2. Análisis químico de material geológico: fundamentos. Modos de presentación de los elementos traza en las muestras geológicas. Metodología de recogida de muestras representativas. Preparación mecánica de las muestras. Técnicas de disgregación. Metodologías de separación o concentración de fases minerales o elementos. Técnicas analíticas. Control de validez de los datos analíticos.
3. Mecanismos de dispersión en el ciclo exógeno. Meteorización y formación de suelos. Geoquímica del ciclo exógeno: composición de las aguas naturales, equilibrio de Eh-pH, formación de complejos, solubilización-precipitación de minerales, procesos en superficie, actividad de la materia orgánica. Dispersión mecánica y biológica en el medio exógeno: factores mecánicos, biológicos y ambientales.
4. Modelos de dispersión superficial. Clasificación. Modelos singenéticos: clásticos, hidromórficos y biogénicos. Modelos epigenéticos: hidromórficos y biogénicos. Alteraciones en los modelos: altos fondos locales, contaminación, errores de muestreo o analíticos.
5. Prospección geoquímica en suelos. Estudio orientativo: valoración de las características del área y elección del procedimiento operativo. Campaña de campo: modelos y técnicas específicas de muestreo, preparación de muestras y análisis, preparación de mapas geoquímicos. Interpretación de los datos: fondo y umbral de la anomalía, anomalías no significativas, tipos de anomalías y valoración de las mismas.
6. Prospección hidrogeoquímica. Anomalías en las aguas naturales. Forma de presentación e los elementos. Factores que afectan a la composición de las aguas naturales. Persistencia de las anomalías y variaciones estacionales. Anomalías en los diferentes cuerpos de agua: aguas freáticas, fluviales o lacustres. Interpretación de los datos.
7. Anomalías en sedimentos de redes de drenaje. Fuentes y zonas de filtración. Depósitos aluviales: forma de presentación de las anomalías, contraste, modelos de dilución, realzado de las anomalías, barreras de precipitación, homogeneidad lateral y vertical, variaciones temporales. Sedimentos de llanura de inundación. Sedimentos lacustres: forma de presentación de las anomalías, homogeneidad y contraste, modelos de dilución.
8. Prospección geoquímica en redes de drenaje. Campaña orientativa. Elección del tipo de muestra: sedimento aluvial, concentrados. Campaña de muestreo. Preparación de mapas. Interpretación de los resultados.
9. Prospección biogeoquímica. Relación planta-suelo. Anomalías biogeoquímicas: tipos y variación. Técnicas de prospección biogeoquímica. Indicadores geobotánicos de: agua freática, depósitos salinos, hidrocarburos, tipo de roca, menas. Técnicas de investigación geobotánica. Sensores remotos.
10. Tratamiento informático y estadístico de los datos. Producción automática de mapas de dispersión y mapas interpretativos. Geoquímica iconográfica. Manipulación de datos mediante ordenador: bases de datos, confección de tablas, histogramas, mapas generados por ordenador, delimitación de áreas con concentraciones anómalas, modelización de tendencias de dispersión. Análisis estadístico multivariante de los datos: análisis de regresión, análisis discriminante, análisis factorial, análisis cluster.

Prácticas de Laboratorio:

4 sesiones de 1'5 horas en Laboratorio de Geoquímica (preparación de muestras, metodologías básicas de tratamiento y análisis)

Prácticas en aula de informática:

Tratamiento de datos, confección de mapas, krikeage, gráficos, modelización:





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21434 **Geología regional y de España**

Geology of Spain and its Regions

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21435 **Análisis de cuencas**
Analysis of basins

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1.- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CUENCAS

- Concepto y objetivos
- Geosinclinales y Tectónica de Placas
- Las cuencas sedimentarias

2.- MÉTODOS DE ESTUDIO

- Métodos Directos
Métodos de superficie
Métodos de laboratorio y gabinete
- Métodos Indirectos
Métodos de subsuelo
Sensores remotos

3.- FACTORES DE CONTROL DEL RELLENO SEDIMENTARIO

- Eustasia
- Subsistencia
- Aporte sedimentario
- Relaciones entre aporte sedimentario, subsidencia, eustasia y relleno de cuencas

4.- CUENCAS SEDIMENTARIAS: TIPOS

- Criterios de clasificación de las cuencas sedimentarias
- Clasificación adoptada
Cuencas intracratónicas
Cuencas de márgenes divergentes
Cuencas de márgenes convergentes
Cuencas asociadas con zonas de colisión
Cuencas asociadas a fallas direccionales

5.- UNIDADES GENÉTICAS DE RELLENO DE CUENCAS SEDIMENTARIAS

- Unidades Genéticas: Concepto y tipos
Secuencias de Depósito
Unidades Tectosedimentarias
- Análisis del registro estratigráfico: ciclicidad y secuencialidad

6.- MODELIZACIÓN DEL RELLENO DE CUENCAS SEDIMENTARIAS

- Modelización en sistemas aluviales
- Modelización en sistemas marinos
- El futuro de la modelización estratigráfica

Prácticas de Gabinete

- Vertical backtracking
- Descompactación (backstripping) y cálculo de subsidencias. Análisis geohistórico
- Cálculo de tasas de denudación
- Problemas geométricos relacionados con estratos
- Perfiles sísmicos: Unidades genéticas, curvas eustáticas y de agradación costera, secciones cronoestratigráficas
- Diagramas de Fischer para reconocimiento de ciclos sedimentarios
- Modelización mediante diferentes programas informáticos del relleno de cuencas sedimentarias
- Análisis de una cuenca sedimentaria

Prácticas de campo

Reconocimiento y estudio de diferentes tipos de cuencas sedimentarias en una transversal Almazán-Miranda de Ebro (2 días)

Estratigrafía secuencial del Jurásico de la Cordillera Ibérica (Veruela-Ariño) (2 días).



Estudio del rifting Cretácico inferior de la cuenca de Galve/Aliaga y de las Unidades Tectosedimentarias del Terciario de la Cuenca de Aliaga (2 días)



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**
Asignatura: 21436 **Análisis estructural**
Structural Analysis

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte preliminar

1. Introducción: campo de estudio y métodos del Análisis Estructural. Análisis geométrico, cinemático y dinámico.
2. Esfuerzo, deformación y comportamiento reológico. Concepto y parámetros de la deformación y el esfuerzo. Relaciones esfuerzo-deformación.

Parte primera: Deformación continua homogénea y zonas de cizalla dúctil

3. Deformación homogénea en dos y tres dimensiones. La elipse y el elipsoide de deformación. La cizalla simple homogénea.
4. Las fábricas tectónicas. Orientaciones preferentes de planos y líneas producidas por deformación. Fábricas tectónicas y su relación con el elipsoide de deformación. Foliaciones continuas y discontinuas: clasificación y mecanismos. Fábricas lineares.
5. Análisis de los mecanismos de deformación a escala teextural. El mecanismo de presión-disolución a escala extracristalina y a escala de grano; sombras de presión. Deformación del retículo cristalino. Relaciones entre deformación y cristalización metamórfica.
6. Análisis cuantitativo de la deformación homogénea. Bases del análisis cuantitativo: cambios de longitudes y ángulos en la elipse y el elipsoide de deformación. Métodos de determinación de la elipse de deformación. Determinación del elipsoide.
7. Análisis de las zonas de cizalla dúctil. Características generales de las zonas de cizalla dúctil. Análisis de zonas de cizalla con marcadores pasivos previos y con fábricas de deformación interna. Sistemas de zonas de cizalla conjugadas.

Parte segunda: Pliegues

8. Geometría de pliegues. Elementos geométricos de un pliegue. Determinación de la orientación del eje y el plano axial. Clasificaciones geométricas de pliegues en tres dimensiones y en sección transversal.
9. Cinemática del plegamiento. Clasificaciones genéticas de pliegues y su relación con los tipos geométricos. Cinemática de los pliegues de buckling, kinking y bending. Pliegues pasivos. Pliegues de flexión y aplastamiento. Pliegues asociados a cabalgamientos y a fallas normales.
10. Análisis de pliegues flexurales. Mecánica del buckling en capas individuales y en paquete de capas. Análisis de la deformación interna de las capas. Peculiaridades cinemáticas y mecánicas de los pliegues de kink.
11. Análisis de pliegues de flexión-aplastamiento. Análisis geométrico y cinemático elemental en casos monofásicos. Cuantificación del aplastamiento a partir de la geometría del pliegue en sección transversal. Interpretación de mecanismos a partir de la deformación interna de las capas.
12. Análisis de plegamientos superpuestos. Modelos de superposición de Ramsay en pliegues pasivos. Análisis de foliaciones y lineaciones superpuestas. Superposición de pliegues flexurales.

Parte tercera: Deformación discontinua

13. Esfuerzos en dos dimensiones. Tensor y vectores de esfuerzos en dos dimensiones. El círculo de Mohr de esfuerzos.
14. Mecánica de la fracturación de las rocas. El criterio de fracturación de Coulomb. La envolvente de Mohr. Teoría de Griffith. Influencia de la presión de fluidos. Deslizamiento sobre discontinuidades previas.
15. Criterios básicos de análisis de estructuras discontinuas. Juntas estilolíticas. Juntas de extensión.
16. Análisis básico de fallas. Aspectos geométricos. Aspectos cinemáticos: clasificaciones; determinación de la dirección, sentido y magnitud del desplazamiento. Análisis dinámico: el modelo de Anderson de fallas conjugadas. Rocas de falla.
17. Análisis poblacional de fallas e interpretación de paleoesfuerzos. Teoría de esfuerzos en tres dimensiones; diagrama de Mohr; ecuación de Bott. Métodos de análisis poblacional de fallas: métodos basados en principios geométrico-cinemáticos simples; métodos dinámicos basados en la ecuación de Bott. La toma de datos. Cálculo

de los valores absolutos de esfuerzos. Análisis de maclas mecánicas.

18. Análisis de diaclasas. Análisis geométrico: orientaciones y estilos 'arquitectónicos'; tamaño y espaciados. Análisis fractográfico: ornamentaciones, microestructuras asociadas y progagación de diaclasas. Interacciones entre diaclasas y cronología relativa. Relación con el elipsoide de esfuerzos. Aplicación en ingeniería geológica.
19. Reconstrucción de campos de esfuerzos. Campo litostático. Campos de esfuerzos tectónicos. Perturbaciones de esfuerzos en extremos y zonas de relevo de fallas. Campos de esfuerzos y fases tectónicas.
20. Análisis de zonas de cizalla semifrágil. El experimento de Riedel: las fracturas R y R'. Deformación progresiva en zonas de cizalla semifrágil: origen y evolución de los distintos tipos de fracturas secundarias.

Prácticas de gabinete y laboratorio

1. Modelo analógico de la cizalla simple: análisis geométrico y cinemático.
2. Observación de visu de fábricas tectónicas.
Cuantificación del elipsoide de deformación sobre muestras en lámina delgada.
3. Análisis de elementos geométricos de pliegues combinando mapa geológico, planos acotados, cortes y proyección estereográfica. Aplicación a la prospección y explotación de recursos del subsuelo.
4. Representación, análisis e interpretación de los datos de deformación dúctil obtenidos en la primera salida de campo.
5. Reconstrucción tridimensional de pliegues superpuestos a partir de mapa y fotografía aérea.
6. Representación, análisis e interpretación de los datos de deformación dúctil obtenidos en la segunda salida de campo.
7. Análisis geométrico y dinámico de estilolitos, juntas de extensión y fallas conjugadas en proyección estereográfica.
Medición de orientaciones de planos y estrías de falla y determinación de sentidos de movimiento en una colección de muestras de mano.
8. Análisis geométrico y cinemático de fallas combinando mapa geológico, planos acotados, cortes y proyección estereográfica. Aplicación a problemas tectónicos y a la prospección y explotación de recursos del subsuelo.
9. Análisis de paleoesfuerzos a partir de los datos de fallas tomados en la tercera salida de campo. Aplicación de métodos informáticos (I).
10. Análisis de paleoesfuerzos a partir de datos de fallas (II).
11. Representación y análisis de los datos de diaclasado tomados en la cuarta salida de campo. Interpretación geométrica y dinámica. Aplicación a la caracterización geomecánica del macizo rocoso.
12. Seminario de presentación de trabajos personales.

Prácticas de campo

- 2 días de campo dedicados al análisis de deformaciones hercínicas (zonas de cizalla dúctil, pliegues de flexión y aplastamiento y microestructuras asociadas) en el Pirineo o Cordillera Ibérica.
- 2 días de campo dedicados al análisis de la deformación alpina de la cobertera (pliegues flexurales, fallas y diaclasas) en la Cordillera Ibérica y Cuenca del Ebro.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21437 **Cartografía geomorfológica y geoambiental**
Geomorphological and Geoenvironmental Cartography

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21438 **Didáctica de las ciencias experimentales**

Teaching of experimental sciences

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21439 **Estadística aplicada**
Applied statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y conceptos fundamentales.- Estadística descriptiva: conceptos elementales. Probabilidad: conceptos y distribuciones elementales. Análisis exploratorio de datos.
2. Inferencia estadística.- Intervalos de confianza (poblaciones normales). Test de hipótesis (parámetros en poblaciones normales). Algunos tests de hipótesis no paramétricos.
3. Anova.- Anova un factor, inferencia. Anova dos factores, inferencia. Diseños (factoriales, en bloques, etc....). Diseños experimentales y superficies de respuesta.
4. Regresión.- Mínimos cuadrados. Regresión lineal simple y múltiple. Inferencia. Regresión no lineal.
5. Multivariante.- Análisis en componentes principales. Análisis discriminante.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21440 **Estructura y propiedades de los minerales**
Structures and properties of minerals

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La estructura cristalina y su determinación.
 - 1.1 Factores que condicionan la adopción de una determinada estructura cristalina.
 - 1.2 La difracción de los rayos X por la materia cristalina.
 - 1.3 Direcciones de difracción de los haces difractados. Aplicación de la red recíproca a la difracción.
 - 1.4 Intensidad de los haces difractados. Estudio de los distintos factores que intervienen.
 - 1.5 Introducción a la determinación de la estructura cristalina.
2. Las propiedades físicas de los minerales como una consecuencia de la estructura cristalina.
 - 2.1 Relación entre las propiedades físicas y las características de la materia cristalina. Principio de Neumann.
 - 2.2 Algunas propiedades con aplicaciones tecnológicas (1). Ferroelectricidad: concepto, ejemplos, aplicaciones.
 - 2.3 Algunas propiedades con aplicaciones tecnológicas (2). Ferromagnetismo: concepto, ejemplos, aplicaciones.
 - 2.4 Algunas propiedades con aplicaciones tecnológicas (3). Conductividad eléctrica. Semiconductores. Superconductores. Aplicaciones
 - 2.5 Algunas propiedades con aplicaciones tecnológicas (4). Piezoelectricidad. Efecto piezoeléctrico inverso. Tipos de cristales piezoeléctricos. Aplicaciones.
3. Los minerales como gemas.
 - 3.1 Características de las gemas. Propiedades gemológicas de los minerales.
 - 3.2 Propiedades físicas de los minerales preciosos. Exfoliación, partición y fractura. Dureza. Estabilidad. Densidad. Otras propiedades.
 - 3.3 Propiedades ópticas de las gemas. Brillo, diafanidad, Inclusiones. Color: causas. Efectos ópticos. Luminiscencias. Anisotropía óptica.
 - 3.4 Los principales minerales con interés gemológico. Diamante, corindón, berilo, topacio, ópalo, crisoberilo, turmalina, granates, cuarzo. Otras.
 - 3.5 Técnicas de identificación de gemas: propiedades en las que se basan. Medida de la densidad. Índices de refracción: el refractómetro. Dicroscopio y polariscopio. Espectros de absorción: el espectroscopio. El microscopio.
 - 3.6 La talla y los tratamientos de las gemas. Tipos de talla más importantes. Tratamientos térmicos; irradiación; impregnaciones y teñido.

Prácticas:

- Trabajos de gabinete sobre difracción de rayos X.
- Estudio de crecimientos epitáxicos.
- Identificación y determinación de propiedades gemológicas en minerales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21441 **Exploración y evaluación de yacimientos minerales**
Exploration and Evaluation of Mineral Findings

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1 INTRODUCCIÓN.

1.1 Conceptos generales. Yacimiento y recurso. Tipos de recursos. Reservas y sus tipos. Ley de un yacimiento. Ley media y ley de corte. Sistemas de clasificación de recursos y de reservas. Morfología de un yacimiento explotable: tipos. Métodos de explotación. Sistemas y maquinarias de explotación. Factores que influyen en la elección del método de explotación.

1.2 Panorama del sector minero nacional e internacional. Distribución de los recursos de la Tierra. Consumo de materias primas minerales. Reciclado. Mercados de minerales. Precios de las materias primas. Producción minera española, europea y mundial. Los minerales energéticos en España. Los minerales metálicos en España. Los minerales industriales en España.

1.3 Legislación, normativa y gestión minera. Ley y Reglamento de minas. Disposiciones legales complementarias: Ley de Aguas, Ley de Costas, Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Legislación sobre patrimonio. Normativa geotécnica en minería.. Ámbito de aplicación de la Ley y Reglamento de Minas. Definición de cuadrícula minera. Clasificación de recursos. Reservas del Estado. Regulación de las secciones A y B. Aguas minerales y termales, yacimientos de origen no natural y estructuras subterráneas. Terrenos francos y registrables. Regulación de las secciones C y D. Permisos de exploración e investigación. Concurso de derechos mineros. Terminación de expedientes, cancelación de inscripciones y caducidades. Protección del espacio natural. Responsabilidades y garantías

1.4 Nomenclatura y cartografía de yacimientos y explotaciones mineras. Nomenclatura minera. Partes de una mina subterránea. Partes de una mina a cielo abierto. Labores de reconocimiento. Símbolos de trabajos mineros. Representación gráfica de los yacimientos: planos geológicos, perfiles, planos mineros, proyecciones, bloques diagrama y correlaciones. Reconstrucciones tridimensionales.

BLOQUE 2 PLANIFICACIÓN DE ESTUDIOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

2.1 Planificación de estudios. Metodología de estudio en Geología Económica: los estudios geológicos, los estudios mineros y los estudios económicos. Otros estudios relacionados: estudios ambientales y patrimoniales. Documentación previa, estudios en el terreno, en el laboratorio y en el gabinete. La planificación de los estudios geológico-mineros. Las escalas de trabajo. Fases de planificación: estudios de viabilidad, anteproyectos y proyectos. Exploración, evaluación, explotación y restitución. Valoración de riesgos e impactos.

2.2 Elaboración de informes. La elaboración de informes para proyectos de investigación y explotación minera. La documentación gráfica, la memoria y los apéndices. Presentación e integración de resultados. Recomendaciones y soluciones constructivas.

BLOQUE 3 EXPLORACIÓN.

3.1 Métodos de exploración de yacimientos minerales. Exploración remota (aérea y satélite), superficial, sondeos y labores mineras de reconocimiento. Métodos geológicos, métodos geofísicos y métodos geoquímicos.

3.2 Prospección geológica. Guías, controles y metalotectos. Factores geológicos de prospección. Modelos geológicos de exploración de yacimientos. Modelos descriptivos. Modelos estadísticos. Modelos genéticos. Modelos geoambientales. Aplicaciones.

3.3 Prospección geoquímica. Generalidades sobre la recogida y presentación de datos geoquímicos. Prospección hidrogeoquímica. Prospección geoquímica de suelos. Prospección geoquímica de arroyos. Prospección geoquímica de rocas. Prospección geoquímica de plantas. Prospección atmosférica. Aplicación de los diferentes métodos. Interpretación de datos geoquímicos.

3.4 Prospección geofísica. Generalidades sobre la recogida y presentación de datos geofísicos. Métodos gravimétricos. Métodos magnetométricos. Métodos sísmicos. Métodos eléctricos y electromagnéticos. Métodos radiométricos. Principales aplicaciones de los diferentes métodos.

3.5 Ejecución y testificación de sondeos. Métodos de perforación. Útiles de perforación. Desviación de los sondeos. Clasificación de los sondeos en investigación minera. Testificación de sondeos.

BLOQUE 4 EVALUACIÓN.

4.1 Aspectos básicos de la evaluación de yacimientos. Toma de muestras en yacimientos. Métodos alternativos de explotación. Tratamiento y recuperación de la mena. Evolución del precio en el mercado y tiempo de retorno. Costes y beneficios adicionales.

4.2 Definiciones económicas en minería. Definición económica del mineral y del yacimiento. Ley de corte y ley crítica. Valor temporal del dinero. Valor actual y valor actual neto. Tasa de rentabilidad interna. Periodo de retorno.

4.3 Determinación de parámetros para el cálculo de reservas. Delimitación del yacimiento. Determinación de la superficie de un criadero. Determinación de la potencia. Determinación de la densidad. Determinación de la humedad. Cálculo de leyes.

4.4 Cálculo de reservas. Métodos clásicos. Método de la media aritmética. Método de los bloques geológicos. Método de los bloques de explotación. Método de los perfiles. Método de los polígonos. Método de los triángulos. Método de las isolíneas. Método del inverso de la distancia. Métodos modernos: bloques, capas, sólido tridimensional y geoestadística.

4.5 Evaluación económica. Estudios de sensibilidad. Valor de una propiedad minera. Estudios de viabilidad. Factores que determinan el valor de la ley de corte: precio del mineral, costes, producción y rendimiento del concentrador.

Programa de clases prácticas (4 créditos totales, 3 + 1)

BLOQUE 1 PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y GABINETE.

- 1.1 Gestión de derechos mineros.
- 1.2 Planificación de un proyecto de exploración.
- 1.3 Prospección geoquímica de rocas, arroyos y suelos.
- 1.4 Prospección geofísica.
- 1.5 Testificación e interpretación de sondeos de exploración.
- 1.6 Testificación e interpretación de sondeos mineros.
- 1.7 Tratamiento informático de datos de exploración y evaluación minera (1)
- 1.8 Evaluación de una explotación de wolframio a cielo abierto.
- 1.9 Evaluación de un yacimiento polimetálico explotable por minería subterránea.
- 1.10 Evaluación de una explotación a cielo abierto de magnesita.

BLOQUE 2 PRÁCTICAS DE CAMPO.

- 2.1 Visita a un yacimiento de minerales metálicos
- 2.2 Visita a un yacimiento de minerales industriales



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**
Asignatura: 21442 **Geología de arcillas**
Clay geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCION

1. Definición del término arcilla. Evolución e historia de la Mineralogía de Arcillas. Importancia de los minerales de la arcilla. Origen de los minerales de la arcilla y factores que lo condicionan.

MINERALOGIA Y COMPOSICION DE LOS MINERALES DE LA ARCILLA

2. Estructura básica. Nomenclatura y clasificación. Sustituciones químicas en las estructuras de los minerales de la arcilla.

3. Filosilicatos 1:1: Grupo de la serpentina y caolinita. Filosilicatos 2:1: Grupo del talco-pirofilita, esmectita, vermiculita, illita, mica y clorita. Sepiolita y Paligorskita. Interestratificados regulares e irregulares. Fases asociadas: óxidos de hierro y ceolitas.

4. Propiedades físicas de las arcillas. Morfología y tamaño de las partículas. Interacción agua-arcilla. Viscosidad, plasticidad, suspensiones, e intercambio iónico.

5. Métodos de estudio: Difracción de rayos-X, microscopía electrónica de barrido y de transmisión.

FORMACION DE ARCILLAS POR METEORIZACION DE ROCAS Y GENERACION DE SUELOS

6. Meteorización física y química. Tipos de meteorización química en función de la composición del fluido. Factores que condicionan la hidrólisis. Alteración de rocas ácidas, básicas y ultrabásicas.

7. Distribución de suelos en función del clima: Suelos zonales. Suelos azonales: halomórficos, hidromórficos y andosoles. Utilidad de los paleosuelos en reconstrucciones paleoclimáticas.

EROSION, SEDIMENTACION Y ORIGEN SEDIMENTARIO DE LAS ARCILLAS

8. Orígenes de los minerales de la arcilla en los sedimentos. Problemática en el estudio de sedimentos.

Importancia de los diversos flujos de transporte: río, hielo y atmosférico.

9. Sedimentación lacustre. Lagos de agua dulce: Aportes detríticos y arcillas autigénicas en medios biosilíceos, gránulos de arcillas ferruginosas y medios volcánicos. Lagos salinos: arcillas detríticas y autigénicas en lagos salinos no volcánicos y lagos salinos con influencia volcánica.

10. Sedimentación marina en medios alcalinos y evaporíticos. Distribución espacial de las asociaciones de minerales de la arcilla.

11. Arcillas ferruginosas en medios marinos. Facies arcillosas de color verde. Hierro oolíticos o ironstones. Facies celadónicas.

12. Medios ricos en materia orgánica. Sapropelas y black shales. Relaciones entre los minerales de la arcilla, la materia orgánica y el enriquecimiento en metales pesados.

DIAGENESIS-METAMORFISMO DE GRADO MUY BAJO

13. Diagenesis temprana - Diagénesis tardía - Anquizona. Cambios mineralógicos y evolución de las asociaciones de minerales de la arcilla con el grado de diagénesis. Evolución de las series dioctaédrica y trioctaédrica de filossilicatos 2:1. Equilibrio metaestable y progreso de las reacciones de los minerales de la arcilla.

14. Factores que controlan la evolución desde ámbitos diagenéticos a metamorfismo de grado muy bajo. Ejemplos de secuencias diagenéticas controladas por diversos factores. Medida del progreso de las reacciones progradadas en los minerales de la arcilla.

ALTERACION HIDROTHERMAL

15. Alteración hidrotermal: Concepto. Características físico-químicas de los sistemas hidrotermales. Temperatura, presión y composición del fluido. Clasificación de alteraciones hidrotermales.

16. Alteraciones de tipo ácido, intermedio y alcalino. Quimismo y asociaciones minerales. Alteración hidrotermal en fondos submarinos. Depósitos hidrotermales.

ARCILLAS ESPECIALES: YACIMIENTOS Y APLICACIONES INDUSTRIALES



17. Caolín y arcillas caoliníferas. Composición y terminología. Geología de los yacimientos de caolín. Aplicaciones industriales.
18. Bentonitas. Composición y terminología. Geología de los yacimientos de bentonitas. Propiedades y aplicaciones industriales.
19. Arcillas fibrosas: sepiolita y paligorskita. Geología de los yacimientos de sepiolita y paligorskita. Propiedades y aplicaciones industriales.

OTRAS APLICACIONES DE LOS MINERALES DE LA ARCILLA

20. Las arcillas y el medio ambiente. Principales problemas de interés medio ambiental: sellado de residuos radioactivos, contaminación de aguas y suelos. Los minerales de la arcilla y la salud. Las arcillas en ingeniería civil. Influencia de los minerales de la arcilla en la alteración de monumentos.

Clases practicas de laboratorio y campo

Prácticas de laboratorio:

- A. Preparación de muestras arcillosas para el estudio por DRX.
- B. Realización del estudio por DRX
- C. Microscopía Electrónica de Barrido (SEM)
- D. Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM)

Prácticas de campo: Se realizará una salida colectiva con los estudiantes para conocer un yacimiento de arcillas industriales, su contexto geológico, métodos de extracción utilizados y posterior procesado.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21443 **Geología de suelos**
Soil Geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21444 **Geoquímica aplicada**
Applied Geochemistry

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA (4 créditos)

MODULO I. PRINCIPIOS BÁSICOS

TEMA 1. Introducción: la Geoquímica Aplicada, fundamentos y usos

Definición y marco en el programa de la licenciatura. Fundamentos de la geoquímica aplicada. Procesos. Aplicaciones. Planteamiento de la asignatura.

TEMA 2. Conceptos básicos de Termodinámica en geoquímica de soluciones acuosas

Algunos conceptos básicos: entalpía, entropía y energía libre de Gibbs. Potencial químico y constante de equilibrio. Manejo de tablas y bases de datos termodinámicos. Reacciones y equilibrios químicos: reacciones homogéneas y heterogéneas. Comportamiento de los solutos en soluciones acuosas: especiación y actividad. Reacciones heterogéneas: producto de actividad iónica y solubilidad mineral. Solubilidad de gases. Reacciones redox: Eh y pe. Expresiones del grado de desequilibrio. Unidades de concentración: conversiones de unidades. Gráficos de representación.

TEMA 3. Sistemas de la sílice y el aluminio

Especiación de la sílice y del aluminio en solución: influencia del pH y de la temperatura. Solubilidad de las formas alotrópicas de la sílice. Solubilidad de minerales aluminicos y aluminosilicatados. Solubilidad y meteorización química. Diagramas de estabilidad mineral: interpretación, aplicación, limitaciones.

TEMA 4. Sistema carbonatado

Equilibrio de especies carbonatadas en solución: relación con el pH y con el CO₂. Alcalinidad: concepto y propiedades. Solubilidad de carbonatos: condicionantes fundamentales. Reacciones heterogéneas con fases carbonatadas: procesos de disolución congruente e incongruente.

TEMA 5. Principios básicos de Cinética en geoquímica de soluciones acuosas

Equilibrio y cinética: conceptos generales. Reacciones elementales y globales: leyes de velocidad. Procesos de precipitación y disolución mineral: nucleación, superficie y transporte. Ejemplos: cinética de disolución-precipitación de calcita y de algunos aluminosilicatos. Importancia de la cinética en procesos geoquímicos. Algunas aplicaciones: ciclos geoquímicos, procesos de biodegradación, etc. Limitaciones.

MÓDULO II. MODELIZACIÓN GEOQUÍMICA

TEMA 6. Modelización Geoquímica I: aproximaciones y tipos de cálculos

Concepto y objetivos. Aproximaciones de Problema Directo y de Problema Inverso. Tipos de cálculos geoquímicos: especiación-solubilidad, pautas de reacción, balance de masas y transporte reactivo.

TEMA 7. Modelización Geoquímica II: códigos y bases de datos

Códigos existentes y breve descripción de capacidades. Bases de datos termodinámicos y cinéticos. Resultados de los cálculos. Incertidumbres, propagación de errores y análisis de sensibilidad.

MÓDULO III. PROCESOS

TEMA 8. Especiación-solubilidad en aguas naturales

Contenidos y controles geoquímicos de los elementos en solución. Especiación y control inorgánico de solubilidad (equilibrio mineral). Materia orgánica: efectos sobre la especiación. Componentes orgánicos en las aguas naturales. Especiación con ligandos orgánicos. Algunos aspectos de interés: especiación, biodisponibilidad y biotoxicidad; migración de contaminantes; solubilidad de radionucleidos.

TEMA 9. Procesos redox

Significado de la medida de potencial redox en aguas naturales. Aproximaciones al estudio de procesos redox en sistemas naturales: diagramas Eh-pH, pares redox, secuencias redox y capacidad oxidante-reductora.

Ejemplos de aplicación.

TEMA 10. Actividad bacteriana, procesos redox y biotransformación de compuestos orgánicos
Microorganismos en aguas naturales: tipos y metabolismos. Mediación microbiana y secuencias redox.
Metabolismo y geoquímica de las aguas. Contaminación y procesos de biodegradación. Biodegradación y secuencias redox: aplicaciones. Biodegradación de hidrocarburos y de compuestos clorurados.

TEMA 11. Procesos de mezcla de aguas
Aproximación a los procesos de mezcla: concentraciones elementales. Comportamiento de los parámetros fisicoquímicos en las soluciones mezcladas. Identificación de los procesos de mezcla mediante parámetros conservativos. Tratamiento en los códigos. Ejemplos de mezcla en sistemas naturales: mezcla de aguas en acuíferos carbonatados costeros, en escombreras de minas, etc. Convergencia de efectos: mezcla de aguas y procesos de interacción agua-roca.

TEMA 12. Procesos de evaporación
Evaporación y secuencias de precipitación mineral. Aproximaciones cuantitativas: modelización del proceso. Ejemplos y aplicaciones: evaporación de agua marina, evolución de sistemas endorreicos, calidad de aguas para riego y alteración de monumentos.

TEMA 13. Procesos de superficie. Sorción
Tipos de procesos de superficie. La superficie de las partículas minerales. Procesos de adsorción. Descripción y tratamiento. Importancia de los procesos de adsorción. Ejemplos: control de elementos traza y metales pesados, migración de contaminantes.

TEMA 14. Procesos de superficie. Intercambio iónico y coloides
Procesos de intercambio iónico: descripción y tratamiento. Importancia de los procesos de intercambio iónico. Algunos ejemplos: calidad de agua de riego, cromatografía de los procesos de intercambio en acuíferos, etc. Coloides: origen y estabilidad. Transporte coloidal. Reacciones de adsorción en coloides. Efectos de los coloides en distintos sistemas. Algunos ejemplos (suelos, transporte de contaminantes, etc).

TEMA 15. Isótopos
Isótopos estables, radiactivos y radiogénicos: aplicaciones en geoquímica de baja temperatura e hidrogeología. Isótopos estables. Isótopos radiactivos. Isótopos radiogénicos. Isótopos y modelización geoquímica. Ejemplos de aplicación.

PRACTICAS DE GABINETE (2.5 créditos)

PRÁCTICA 1. Problemas: manejo y obtención de variables termodinámicas.

PRÁCTICA 2. Problemas sobre los sistemas de la sílice y del aluminio.

PRÁCTICA 3. Especiación-solubilidad. Resolución de problemas con los códigos WATEQ4F y PHREEQC.

PRÁCTICAS 4 Y 5. Pautas de reacción y balance de masas: identificación y modelización de procesos de interacción agua-roca en acuíferos carbonatados.

PRÁCTICA 6. Pautas de reacción. Modelización de procesos de alteración de aluminosilicatos.

PRÁCTICA 7. Pautas de reacción y balance de masas. Modelización de procesos de mezcla de aguas.

PRÁCTICA 8. Pautas de reacción y balance de masas. Modelización de procesos de evaporación.

PRÁCTICA 9. Balance de masas. Aproximaciones de Problema Inverso con manejo de datos isotópicos.

PRÁCTICAS DE CAMPO (1 crédito)

Se realizarán dos salidas:

Salida de campo 1. Metodología de muestreo: adquisición de datos fisicoquímicos y toma de muestras en campo.

Salida de campo 2. Estudio de un sistema integrado de gestión de residuos y su problemática: plantas de transferencia, vertederos abiertos y cerrados, lixiviados, contaminación orgánica, etc.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21445 **Hidrogeología II**
Hydrogeology II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.-INTRODUCCION: El agua subterránea como recursos ecosocial y ambiental. Desarrollo sostenible
- 2.-EXPLORACION DE AGUAS SUBTERRANEAS
 - El agua subterránea en los diferentes terrenos geológicos
 - Métodos de investigación de campo
- 3.-EXPLOTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS
 - Sistemas de captación
 - Métodos de perforación
 - Desarrollo de pozos, regeneración y equipamiento
- 4.-HIDRAULICA DE CAPTACIONES
 - Métodos régimen permente
 - Idem régimen variable
 - Campo de pozos
 - Efectos barrera
 - Programa AQUIFERTEST
- 5.-CONTAMINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS
 - Conceptos básicos de hidroquímica
 - Calidad de agua
 - Naturaleza de los contaminantes
 - Acidificación y eutrofización
 - Metales pesados
 - Contaminación puntual y difusa
 - Transporte de contaminantes
- 6.-PROTECCION Y DEPURACION DE LAS AGUAS
 - Perímetros de protección
 - Depuración del agua por el suelo
 - Métodos de depuración de aguas
- 7.-MODELOS
 - Dinámica de sistemas
 - Utilización del programa Mathematica
 - Programa Visual Balan
 - Modelos de flujo y transporte: ModFLOW
 - Otros modelos de flujo y transporte
- 8.-HIDROGEOLOGIA REGIONAL
 - Los acuíferos de Aragón
 - Los acuíferos de la cuenca del Ebro
- 9.-LEGISLACION
 - La Ley de Aguas
 - El Reglamento del DPH.
 - Directivas Europeas relacionadas con A.S.
- 10.-EL AGUA EN LA OBRA PUBLICA
 - Presas
 - Obras lineales
 - Edificación
 - Drenajes y minería
- 11.-EL AGUA SUBTERRANEA COMO PROCESO GEOLOGICO
 - Flujos regionales en grandes cuencas sedimentarias
 - A.S. y migración de petróleo
 - A.S. y formación de evaporitas
 - A.S. y yacimientos minerales



A.S. y geomorfología
A.S. y subsidencia
12.-LAS AGUAS TERMALES Y MINERALES
Definición y caracterización
Legislación
13.-USO y DEMANDA DE AGUAS SUBTERRANEAS
Abastecimiento a poblaciones
Id. Industrias
Id regadío
Id. medioambiental
14.-USO INTENSIVO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
Sobreexplotación de acuíferos
15.-GESTION DEL AGUA SUBTERRANEA
Instituciones
Actuaciones
Uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas
Relación río-acuífero
Aguas subterráneas y humedales
Recarga artificial



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21446 **Historia de la ciencia**
History of Science

Departamento: Genérico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- El nacimiento de la Ciencia. Ciencia y técnica en las culturas de la Edad del Bronce. La Edad del Hierro. La geología en la edad de los metales.
- 2.- Materialismo e idealismo. Los 4 elementos. La ciencia aristotélica. El Museo de Alejandría. Mitología griega y creacionismo judeo-cristiano.
- 3.- La evolución tecnológica en la Edad Media. La descripción de la tierra.
- 4.- El nacimiento de la geología moderna en la Revolución Científica de los siglos XVI y XVII. El comienzo de la institucionalización científica.
- 5.- Las ciencias en la Revolución Industrial: ciencia, técnica e industria. Racionalismo ilustrado versus ortodoxia bíblica: las grandes controversias. Colonialismo y exploración del globo
- 6.- Panorámica de las ciencias en el siglo XX. Lo grandes hitos del desarrollo de la geología.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21447 **Idioma moderno científico (inglés)**
Scientific modern language (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Scientific and Technical discourse (EST): main characteristics and genres
2. Grammatical features of academic English for Science.
3. Macrostructures:
The general-specific structure
The problem-solution pattern.
4. Microstructures:
From paragraph to different types of text.
5. Vocabulary in scientific English
Lexical problems in EST discourse: sub-technical vocabulary and noun compounds.
Numbers, symbols, acronyms and formulae
The influence of Greek and Latin. Common prefixes and suffixes.
6. Rhetorical Functions in Scientific English.
Definition.
Description.
Classification
7. Rhetorical Techniques in Scientific English.
Comparison-contrast
Cause-effect relationships.
Hypotheses and conditions.
8. Discourse markers
9. Types of visual aids and visual-verbal relationships.
10. Academic Genres: Abstracts and Scientific articles: The IMRAD structure.
11. Professional Genres: The CV and the Cover letter.
12. Academic Spoken English: Interviews and Oral presentations



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**
Asignatura: 21448 **Ingeniería geológica**
Geological Engineering

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Teoría (25 horas)

Bloque I: FUNDAMENTOS

1. Introducción. Conceptos de Ingeniería Geológica y Geotecnia. Cometidos del ingeniero y del geólogo. Tipo de información a aportar por el geólogo. El medio geológico: suelos y rocas. Escalas de estudio: macizo rocoso y roca matriz. Importancia del agua en el entorno medio geológico-obra civil. Visados, riesgos laborales y seguros.

2. Mecánica de suelos (Introducción / repaso). Comportamiento de los suelos en Ingeniería. Influencia de la mineralogía y de la fábrica de los suelos en las propiedades geotécnicas. Propiedades físicas de los suelos. Clasificación, identificación y descripción geotécnica de suelos. Compactación, consolidación y diagénesis; su significado en geotecnia. Concepto de esfuerzo efectivo. Resistencia al corte de los suelos y su determinación. Consolidación, capacidad portante y ensayo edométrico. Cálculo de la compresibilidad, hinchamiento y preconsolidación. Asentamientos.

3. Mecánica de rocas (Introducción / repaso). Concepto de macizo rocoso. Aspectos de mayor interés en Ingeniería Geológica: estructura, litología y esfuerzos. Estructura del macizo rocoso: matriz rocosa y discontinuidades. Influencia de la anisotropía. Caracterización de los macizos rocosos: SRC de González de Vallejo, Q de Barton y R_{Mi} de Palmströng. El estado de esfuerzos del macizo: distribución y concentración de esfuerzos. Modificaciones introducidas por la obra civil. Esfuerzos residuales. Obtención de datos en afloramientos. Auscultación del estado de esfuerzos: emisión acústica y actividad microsísmica. Ensayos y criterios empíricos.

4. Cartografía geotécnica. Elementos cartografiables y toma de datos en el terreno. El mapa geotécnico y sus elementos. Cartografía de las formaciones superficiales. Mapa Geotécnico General de España. Mapas Geotécnicos de Ordenación Urbana. Otros tipos de mapas relacionados: mapas geoambientales, mapas de riesgos geológicos, otros mapas temáticos. La cartografía automática.

5. Prospección geotécnica: métodos e instrumentación. Prospección del terreno. Objetivo de los estudios de reconocimiento. Planificación y programación. Métodos de prospección: labores superficiales, prospección geofísica y sondeos mecánicos. Testificación y desmuestra. Tipos de ensayos para determinar propiedades físicas del terreno. Ensayos normalizados y no normalizados, destructivos y no destructivos. Ensayos a escala real y reducida. Ensayos in situ y en el laboratorio. Normas de ensayo. Instrumentación geotécnica. Mediciones topográficas. Métodos de auscultación superficial y subterránea. Extensómetros, inclinómetros y piezómetros.

Bloque II: Legislación, estudios e informes

6. Planificación de estudios. Metodología de estudio en Ingeniería Geológica: los estudios geológicos, los estudios geotécnicos y los estudios económicos. Otros estudios relacionados: estudios ambientales y patrimoniales. Documentación previa, estudios en el terreno, en el laboratorio y en el gabinete. La planificación de los estudios geotécnicos. Las escalas de trabajo. Fases de planificación: estudios de Viabilidad, Anteproyectos, Proyectos, Construcción y Conservación. Aspectos Geológicos. Valoración de riesgos e impactos.

7. Legislación y normativa. Normativa geotécnica de edificación. Normativa geotécnica de obras de infraestructura. Normativa geotécnica en la Unión Europea. Legislación y normativa sobre impacto ambiental: salud humana, ecosistema y peligros físicos. Legislación y normativa sobre patrimonio: patrimonio geológico, patrimonio paleontológico y otros. Responsabilidades y garantías. Otras normativas implicadas: ley de minas, ley de costas, etc.

8. Elaboración de informes. La elaboración de informes geológico-geotécnicos para proyectos de ingeniería civil. La documentación gráfica y la memoria. Descripción geológica de los materiales. Caracterización geotécnica de los materiales. Recomendaciones y soluciones constructivas. Ejemplos de informes y presupuestos.

Bloque III: Aplicaciones

9. Cimentaciones. Tipos de cimentaciones. Capacidad portante y asientos. Evaluación de cimentaciones en suelos. Factores que intervienen en la capacidad del terreno para cimentaciones. Estudios geotécnicos para cimentaciones.

10. Obras de tierra y materiales de construcción. Obras superficiales lineales: carreteras y sus tipos, ferrocarriles y conducciones hidráulicas. Excavación a cielo abierto: métodos y maquinaria. Desmontes y su tratamiento. Desmontes en obras viales y en canteras. Terraplenes y pedraplenes, su fundación y construcción. Las grandes estructuras y su cimentación. Materiales geológicos de uso industrial; técnicas de estudio y prospección. Rocas y minerales industriales. Materiales de construcción. Áridos, cementos y hormigones: características, tipos, utilización y prescripciones generales. Geosintéticos y sus aplicaciones. Funciones de los geotextiles: elementos filtrantes, drenantes, separadores, de refuerzo y protección. Geomallas y geomembranas.
11. Taludes: estabilización y problemática. Movimientos en laderas y taludes. El estudio de los movimientos del terreno y sus modalidades. Tipos de taludes: naturales y artificiales. Los taludes en rocas competentes. Estabilidad de taludes en rocas; problemas básicos. Tipos y mecanismos de rotura en taludes rocosos. Estabilidad de taludes rocosos. Diseño de excavaciones. Los taludes en suelos y rocas blandas. Estabilidad de taludes en suelos. Clasificación de masas inestables. Equilibrio límite y métodos de análisis de estabilidad de taludes. Tratamiento de taludes en suelos. Investigación, control e instrumentación de deslizamientos. Métodos de corrección y estabilización de laderas. Los deslizamientos en los depósitos antrópicos y su tratamiento.
12. Presas, obras en cauces y obras costeras. Presas y embalses; sus tipos. La cerrada: resistencia, estanqueidad y tratamientos de mejora del terreno. El vaso: estanqueidad, estabilidad de laderas, colmatación y corrección del terreno. Obras en cauces fluviales: correcciones hidrológicas y restauración de riberas. Las obras marítimas y costeras. Los puertos, su construcción y defensa. Morfología litoral, defensa y conservación. Las playas, recuperación y conservación. Ejemplos de obras y problemas derivados sobre casos reales.
13. Túneles y obras subterráneas. Tipos de obras subterráneas. Zonas de emboquillado. Tramos de trazado subterráneo. Excavación subterránea y sus modalidades: escudos, rozadoras, tuneladoras y explosivos. Excavación en terrenos acuíferos y movedizos. Obras subterráneas: sostenimiento transitorio y sus modalidades. Sostenimiento definitivo: revestimiento. Patología de los túneles. Ejemplos de obras y problemas derivados sobre casos reales. Uso industrial del subsuelo. Almacenamientos subterráneos: tipología y problemática. Caracterización de macizos rocosos para su uso como "roca almacén"; tecnología geológica implicada. Almacenamiento de residuos radiactivos. Concepto de "análogo natural".
14. Riesgos naturales y obras civiles. Riesgos naturales por movimientos del terreno: movimientos de laderas, hundimientos y subsidencias, expansividad. Tipologías y ámbitos geológicos de aparición. Factores condicionantes. Procesos de dinámica fluvial, avenidas e inundaciones; defensas y actuaciones sobre el cauce. Riesgos costeros; defensas. Riesgo volcánico. El riesgo sismotectónico y su aplicación en la geotecnia. Normativa de edificabilidad en áreas de riesgo sismotectónico. Cartografía de peligrosidad y riesgos naturales. Los impactos medioambientales de los riesgos naturales. Las instalaciones industriales de alto riesgo: las centrales nucleares.

Prácticas de laboratorio y gabinete (25 horas)

1. Planificación de una campaña de prospección.
2. Ensayos para la determinación de propiedades geotécnicas de suelos.
3. Ensayos para la determinación de propiedades geotécnicas de rocas.
4. Clasificación geotécnica de suelos.
5. Clasificación geotécnica de rocas.
6. Cartografía geotécnica.
7. Levantamiento de perfiles geotécnicos.
8. Elaboración de una memoria geotécnica.
9. Análisis geotécnico de cimentaciones.
10. Problemas de estabilidad de taludes.
11. Geotecnia de obras hidráulicas: casos prácticos.
12. Geotecnia de obras viales: casos prácticos.

Prácticas de campo (10 horas)

1. Caracterización "in situ" de un macizo rocoso.
2. Visita a un laboratorio de ensayos homologados de obras civiles.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21449 **Metamorfismo**
Metamorphism

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa de teoría se desarrollará en tres sesiones semanales de 50 minutos de duración hasta completar las 40 horas (4 créditos) previstas, con los siguientes contenidos:

Tema 1: Introducción.

Puesta al día y homogeneización de los conocimientos previos del alumno en los aspectos básicos del metamorfismo

- Caracteres generales de los procesos metamórficos. Principales factores
- Conceptos de grado metamórfico, mineral índice, isograda de reacción, facies metamórficas y series de facies.
- Sistemas químicos y su representación. La regla de las fases y su aplicación
- Tipos de reacciones metamórficas y sus mecanismos.
- Geotermobarometría
- Desarrollo de texturas metamórficas. Zonado de los minerales y su interpretación.
- El metamorfismo de P/T media (Barroviense) de las rocas pelíticas

Tema 2: El metamorfismo de pelitas a baja y alta presión

- Metamorfismo a baja presión (tipo Abukuma). Diferencias en la secuencia de zonas minerales respecto a la asociación Barroviense. Ejemplos de secuencias metamórficas en el entorno Ibérico.
- Metamorfismo a alta presión (tipo Franciscano). Principales asociaciones minerales y secuencia de reacciones y facies. Variaciones composicionales en los principales minerales en condiciones de alta presión.

Tema 3: Metabasitas

- Sistema químico y su representación gráfica.
- Asociaciones minerales y reacciones que caracterizan a cada facies.
- Metabasitas de alta temperatura y de alta presión. Asociaciones y reacciones características.

Tema 4: El metamorfismo de las rocas carbonatadas

- Sistema químico y características específicas de la fase fluida
- Distintos tipos de evolución metamórfica: transformaciones y evolución de la fase fluida en sistema abierto y en sistema cerrado.
- Evolución en sistema abierto. Principales minerales y reacciones
- Evolución en sistema cerrado.

Tema 5: Transformaciones metamórficas en rocas calcosilicatadas

- Sistema químico y diferencias respecto a los sistemas carbonatados puros y pelíticos.
- Secuencia de reacciones y asociaciones minerales.

Tema 6: Metamorfismo de contacto y skarn

- Características térmicas y químicas del proceso.
- Factores intrínsecos al cuerpo intrusivo y a su encajante. Factores extrínsecos: tiempo
- Metamorfismo térmico y metasomatismo
- Teorema de Korzhinskii y su aplicación a los procesos metasomáticos.
- Desarrollo de zonas mono y poliminerales.
- Formación de depósitos de interés económico: skarn.

Tema 7: Metamorfismo de otros grupos composicionales: sistemas CSMH (rocas ultramáficas) y KKNASH (semipelitas y rocas gneissicas cuarzo-feldespáticas).

- Rocas ultramáficas: sistema químico, asociaciones y reacciones características.
- Sistema KKNASH: importancia de este grupo composicional. Asociaciones y reacciones características.

Tema 8: Pautas P-T-t: tipos e interpretación

- Reconstrucción de pautas P-T-t. Tipos horarios y antihorarios.
- Interpretación geodinámica de los distintos tipos de pautas. Evolución prógrada y engrosamiento cortical. Evolución retrógrada y exhumación. Metamorfismo en zonas extensionales.

Tema 9: Metamorfismo a alta temperatura y migmatización

- Relaciones Pfluidos/Ptotal a alta temperatura. Evolución composicional y estructural de la corteza durante el metamorfismo orogénico.
- Metamorfismo en condiciones de Pfluidos < Ptotal. Reacciones y asociaciones a alta y muy alta temperatura en FMAS y KFMAS. Asociaciones minerales características.
- Metamorfismo en condiciones de Pfluidos < Ptotal. Reacciones de deshidratación y fusión en condiciones de alta temperatura. Fusión en equilibrio y fusión en desequilibrio.
- Aportaciones de la petrología experimental. Sistemas experimentales. Características composicionales de los protolitos y de los fundidos generados. Minerales restícticos y minerales peritéticos.

Tema 10: Metamorfismo en ambientes de subducción

- Ambiente geodinámico y caracteres de la secuencia litológica.
- Estructura térmica del manto y corteza.
- Gradiente desarrollado: serie de facies y asociaciones minerales. Evolución P-T-t.

Tema 11: Otros contextos metamórficos

- metamorfismo de fondo oceánico. Características del proceso. Mineralogía y facies desarrolladas. Identificación en series geológicas.
- metamorfismo dinámico. Ambiente geológico. Tipos de rocas generadas y sus características texturales. Registro geológico.
- metamorfismo de choque. Características del proceso y materiales resultantes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

El programa de prácticas se desarrollará en 10 sesiones de gabinete (microscopía o sala de informática) de dos horas de duración y dos salidas de campo de un día de duración.

1- Prácticas de Gabinete:

- 1- Técnicas de estudio petrográfico de rocas metamórficas (1). Estudio de secciones orientadas y relaciones foliación/lineación - blastesis.
- 2- Técnicas de estudio petrográfico de rocas metamórficas (2). Estudio de secciones seriadas y reconstrucción tridimensional de la textura.
- 3- Técnicas de estudio petrográfico de rocas metamórficas (3). Identificación de orientaciones minerales no evidentes.
- 4- Introducción a la termobarometría (1): Selección de paragénesis y resultados analíticos.
- 5- Introducción a la termobarometría (2): Cálculos termobarométricos en: a) minerales de composición homogénea y b) minerales zonados.
- 6- Reconstrucción de pautas P-T-t a partir de los datos calculados previamente.
- 7- Representación de asociaciones minerales en espacios composicionales.
- 8- Cálculo y representación de asociaciones minerales y reacciones con THERMOCALC (1). Cálculo de actividades con AX.
- 9- Cálculo y representación de asociaciones minerales y reacciones con THERMOCALC (2). Cálculo de diagramas de fases.
- 10- Cálculo y representación de asociaciones minerales y reacciones con THERMOCALC (3). Representación de diagramas de fases y seudosecciones. Interpretación de resultados.

2- Prácticas de campo:

Las prácticas de campo de la asignatura suponen dos jornadas de campo, en áreas aun por definir, en función de las posibilidades de coordinación con otras asignaturas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21450 **Micropaleontología aplicada**
Applied micropaleontology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I parte: fundamentos

1. Micropaleontología. Concepto, historia y estado actual.
2. Metodología: muestreos, técnicas de preparación y métodos de estudio .
3. Tafonomía: particularidades de la fosilización de los microfósiles.
4. Los microfósiles y la Clasificación biológica.

II parte: sistemática

5. Foraminíferos: biología, organización de la concha y clasificación.
6. Foraminíferos planctónicos: Globigerinina.
7. Foraminíferos bentónicos: Lagenina, Robertinina,...
8. Foraminíferos bentónicos: Rotaliina.
9. Foraminíferos bentónicos: Miliolina.
10. Foraminíferos bentónicos: Fusulinina.
11. Foraminíferos bentónicos: Allogromiina y Textulariina.
12. Radiolarios.
13. Tintínidos.
14. Cocolitofóridos y otros nanofósiles calcáreos.
15. Diatomeas y silicoflagelados.
16. Briozoos.
17. Ostrácodos.
18. Otros microfósiles de invertebrados y afinidades inciertas.
19. Microfósiles de vertebrados (conodontos).

III parte: aplicaciones

20. Paleoeología y reconstrucción paleoambiental con microfósiles.
21. Paleobiogeografía y paleogeografía global con microfósiles.
22. Bioestratigrafía: limitaciones y ventajas de los microfósiles.
23. Bioestratigrafía integrada y sus aplicaciones.
24. Evolución. Modalidades y causas de evolución y extinción.
25. Historia general de la microbiota fanerozoica. Microfacies.

Prácticas de laboratorio:

Aprendizaje de las técnicas micropaleontológicas más usuales. Reconocimiento de los microfósiles de mayor interés por su aplicación a la solución de problemas bioestratigráficos, paleoecológicos y evolutivos. Estudio de una muestra levigada como trabajo práctico individual.

Prácticas de campo:

Excursiones de un solo día al Cretácico y Terciario de la cordillera pirenaica.

- 1.- Bidart y Zumaya (mediados de octubre).
- 2.- Campo y Santaliestra (mediados de noviembre).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21451 **Minerales industriales**
Industrial Minerals

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción: Concepto de Mineral Industrial. Minerales industriales según su aplicación
- 2.- Áridos
- 3.- Industria del vidrio
- 4.- Cementos y escayolas
- 5.- Industria cerámica
- 6.- Refractarios:
- 7.- Aislamiento.
- 8.- Abrasivos
- 9.- Industrias química, agroquímica y alimentaria.
- 10.- Otros usos de arcillas industriales: filtración, absorción, lodos de sondeos, industria del papel, industria del plástico.

Clases prácticas

Prácticas de laboratorio: Caracterización de minerales industriales y realización de un informe sobre sus aplicaciones.

Prácticas de campo: Se realizarán dos salidas colectivas con los estudiantes para conocer dos yacimientos de minerales industriales, sus contextos geológicos, métodos de extracción utilizados y posterior procesado.

Carga lectiva 3 créditos teóricos, 2 créditos prácticas de laboratorio y 1 crédito prácticas de campo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21452 **Paleobotánica y palinología**
Paleobotanics and palinology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Paleobotánica: Concepto, desarrollo histórico, estado actual.
- 2.- Tafonomía.
- 3.- Morfología funcional.
- 4.- La Población y la Especie en Paleobotánica. Clasificación.
- 5.- Procariotas: Bacterias y Cianobacterias. Mallas de algas.
- 6.- Los Hongos. El registro fósil. Importancia paleoclimática.
- 7.- Pyrrophyta: las Dinoflageladas. Los Acritarcos.
- 8.- Heterokontophyta: crisofíceas, diatomeas, algas pardas.
- 9.- Rhodophyta: las algas rojas.
- 10.- Chlorophyta: clorofíceas y carofíceas.
- 11.- La transición de la vida acuática a la terrestre. Organización del cormo: tejidos y órganos.
- 12.- Bryophyta: los musgos y hepáticas.
- 13.- Propteridophyta. Las plantas vasculares primitivas. Origen y evolución.
- 14.- Pteridophyta. Caracteres generales. Clasificación.
- 15.- Pinophyta: las Gimnospermas. Origen y evolución del grano de polen y de la semilla. Clasificación: grupos más importantes.
- 16.- Magnoliophyta: El origen de las Angiospermas. Evolución. Clasificación.
- 17.- Morfología de las esporas y el polen.
- 18.- Clasificación.
- 19.- Paleopalínología aplicada.
- 20.- Paleoecología.
- 21.- Paleoclimatología y modelos climáticos.
- 22.- Paleobiogeografía.
- 23.- Evolución.

Programa de Prácticas de Laboratorio:

- Procariotas, mallas de algas. Hongos.
- Algas.
- Pteridofitas.
- Gimnospermas.
- Angiospermas.
- Maderas fósiles. Cutículas epidérmicas.
- Paleopalínología: preparación y análisis de muestras.

Programa de Prácticas de Campo:

- Flora triásica de Tabuena-Rodanas.
- Floras cretácicas de Utrillas-Escucha y Castellote-Más de las Matas.
- Mioceno de Rubielos de Mora.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21453 **Paleoecología**
Paleoecology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS

Presentación de la Asignatura.

T.1. Introducción. Concepto de Paleoecología. La reconstrucción ambiental a partir del Registro Fósil.

T.2. Fundamentos metodológicos. Estructura Y posición de la Paleoecología en el marco de las Ciencias Empíricas. La construcción de teorías científicas en paleontología. Formulación y contrastación de hipótesis paleoecológicas.

T.3. El paradigma moderno de la Paleobiología. Componentes básicos. Posición y función de la Paleoecología

II. EL ANÁLISIS TAFONÓMICO.

T.4. Bases de los estudios e interpretaciones paleoecológicas. El análisis tafonómico. Fundamentos de Tafonomía evolutiva. Bioestratinomía y fosildiagénesis. Conceptos básicos.

T.5. Sistemas tafonómicos. Estados mecánicos de conservación de los fósiles. Análisis de los distintos PROCESOS que tienen lugar durante la fosilización. Análisis y contrastación de la Autoctonía y de la Condensación: Sucesiones y Asociaciones condensadas.

T.6. Tafonomía y análisis de cuencas: Gradientes y clinos tafonómicos. Sucesiones registráticas. Taforregistros: Tipos e interés en el análisis paleoecológico. Secuencias tafonómicas. Ciclos tafonómicos.

T.7. Tafonomía y Biocronología.

(28.10.03) Unidades cronoestratigráficas y biocronológicas (taxorregistros y cronorregistros).

(3.11.03) Discontinuidades estratigráficas y registráticas. Unidades paleobiotémicas. Geocronología.

III. CONCEPTOS Y PRINCIPIOS BÁSICOS EN PALEOECOLOGÍA

T.8. Fundamentos de Paleoecología. Conceptos básicos: Ecosistemas y comunidades. Sistemas ecológicos.

T.9. Principios del análisis paleoecológico (1): Factores limitantes. Clasificación de ambientes.

T.10. Principios del análisis paleoecológico (2): Adaptaciones de los grupos biológicos, modos de vida y nichos ecológicos.

IV. PALEOAUTOECOLOGÍA. FUNDAMENTOS DE MORFOLOGÍA FUNCIONAL.

T.11. Principios básicos y tendencias. La ciencia de la forma. Tipos de enfoques en Morfología funcional. Pleiotropía.

T.12. El análisis morfofuncional. Mapas Adaptativos. Analogía y Homología. Paradigmas morfofuncionales. Otros tipos de modelos.

V. PALEOAUTOECOLOGÍA. EL INDIVIDUO. ANÁLISIS DEL DESARROLLO ONTOGENÉTICO.

T.13. Fundamentos. Concepto de Ontogenia: Secuencias ontogenéticas. Análisis de la Ontogenia. Métodos.

T.14. Relación del crecimiento y la ciencia de la forma. Función adaptativa del crecimiento y el cambio de forma.

VI. PALEOAUTOECOLOGÍA. ANÁLISIS DEL INDIVIDUO Y EL MEDIO

T.15. La orientación de los Fósiles. Los grupos asociados. Relación entre el individuo y el sustrato Evidencias e implicaciones sobre el modo de vida.

T.16. Evidencias de actividad orgánica. Paleoichnología. Fundamentos. de Autoichnología: Distintas clasificaciones de las pistas fósiles. Análisis de la actividad y el comportamiento. Reconstrucción de las condiciones ambientales.

T.17. Introducción al análisis paleosinichnológico: Tipos de ichnofacies; Análisis de las comunidades biológicas y de los medios sedimentarios. Implicaciones paleogeográficas.

VII. PALEOSINECOLOGÍA.

T.18. Fundamentos del análisis sinecológico. Asociaciones de fósiles y comunidades. Biotipos y análisis evolutivo de comunidades y biotipos.

- T.19. Tipos y modalidades de interacción biológica. Análisis y reconocimiento en el Registro Fósil.
T.20. Sucesiones ecológicas. Análisis de la Densidad y Diversidad. Análisis y reconocimiento en el Registro Fósil. Distintos tipos de sucesiones y reconstrucción evolutiva de sucesiones ecológicas. Implicaciones paleoambientales y paleogeográficas.
T.21 La población biológica. Concepto. Problemática paleontológica. Análisis y tipos de variabilidad. (16.12.03) Aspectos de la Dinámica de Poblaciones. Análisis de los principales parámetros poblacionales.
T.22. La especie biológica. Concepto biológico de especie. Problemática paleontológica. Variabilidad intraespecífica. Modalidades de especiación.

VIII. FUNDAMENTOS DE PALEOBIOGEOGRAFÍA.

- T.23. Principios de Biogeografía. Paleobiogeografía y Registro Fósil. Distribución geográfica de las especies. Principios del análisis paleobiogeográfico.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

Las prácticas de Laboratorio de la parte general de la asignatura constarán de diez temas básicos en los que se irán aplicando los conceptos estudiados en Teoría. Cada bloque se desarrollará en sesiones semanales de 3 horas. La asistencia a todas las sesiones es obligatoria. Al final de cada sesión y de cada tema será preceptiva la entrega del cuestionario correspondiente.

- I. Formulación, justificación y contrastación de HIPÓTESIS CIENTÍFICAS (1): Ejemplos de hipótesis clásicas en la ciencia. Trabajo sobre textos científicos y problemas paleontológicos concretos.
- II. Formulación, justificación y contrastación de HIPÓTESIS CIENTÍFICAS (2). Interés del análisis tafonómico-paleoecológico: Ejercicio sobre colonización de conchas de ammonites por serpúlidos. (2 sesiones).
- III. Ejemplos de análisis y problemas de Tafonomía Evolutiva. Aplicación de conceptos tafonómicos en Paleoecología. Autoctonía, Aloctonía; Mezcla y Condensación tafonómica.
- IV. Ejemplos de análisis y problemas de Tafonomía Evolutiva. Aplicación de conceptos tafonómicos. Sucesiones registráticas y reconstrucciones paleoecológicas.
- V. Clasificación de distintos estados o modos de conservación de fósiles. Reconocimiento y determinación del Estado Mecánico de Conservación (EMC) de los fósiles. Análisis de muestras tafonómicas y de las consecuencias en interpretaciones paleoecológicas (2 sesiones).
- VI. BIOMETRÍA. Descripción de fósiles; realización de medidas sobre ejemplares de fósiles. Gráficos de crecimiento. Realización e interpretación de secuencias ontogenéticas (2 sesiones).
- VII. PALEOICHOLOGÍA: Reconocimiento y clasificación elemental de los principales tipos de pistas fósiles. Clasificación genética y etológica. (2 sesiones).
- VIII. PALEOSINECOLOGÍA: Asociaciones de fósiles. Análisis e interpretación de las relaciones ecológicas entre organismos a partir del registro fósil.
- IX. SEMINARIO SOBRE TEORÍA EVOLUTIVA
 - (1) Historia de las ideas evolutivas. Noción de la especie y del cambio antes de Darwin: Cuvier y Lamarck. La figura de DARWIN. El Darwinismo. Debates posteriores al Darwinismo. Mutacionismo. Finalismo.
 - (2) La Teoría Sintética de la Evolución. Gradualismo filético. Evolución adaptativa y evolución direccional. Debates recientes en la Teoría de la Evolución. Los Equilibrios Puntuados. Críticas al Gradualismo. Las ideas saltacionistas. Evolución a saltos: Heterocronías.

PRESENTACIÓN ORAL DE LOS TRABAJOS DE CURSO:

Durante el curso, como complemento a las prácticas de laboratorio y de campo se realizará un trabajo, dedicado a un tema específico dentro de los problemas tratados en el programa de Teoría, mediante observaciones realizadas en el campo.

La memoria de este trabajo, de una extensión limitada, se presentará en sesión de lectura pública al final del curso en una sesión final de prácticas, contando como una nota más de la parte práctica de la asignatura.

PRÁCTICAS DE CAMPO:

3 Excursiones.

- (1) Dos días: Sucesiones del Jurásico Medio-Superior en la Sierra de Albarracín o en la Sierra de Arcos. Fechas propuestas: viernes 22-sábado 23 Octubre 2004.
- (2) Un día: Completar el análisis de sucesiones paleoecológicas en el Jurásico Medio-Superior al Sur de Zaragoza (Sector Aguilón-Tosos). Fecha propuesta: viernes 13 Noviembre 2004.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

I. PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se establecerán cuatro grupos de prácticas de laboratorio (de 15 a 20 personas por grupo). El criterio para su

constitución será estrictamente el orden alfabético. Los cambios de grupo posteriores, previa justificación razonable, deberán hacerse mediante permuta individual.

HORARIO:

Grupo 1: Martes, 15.00 h. a 18.00 h.

Grupo 2: Martes, 18.00 h. a 21.00 h.

Grupo 3: Jueves, 15.00 h. a 18.00 h.

Grupo 4: Jueves, 18.00 h. a 21.00 h.

(17/18 .01.02) PRESENTACIÓN ORAL DE LOS TRABAJOS DE CURSO.

II. PRÁCTICAS DE CAMPO

Las Prácticas de Campo constarán de dos excursiones (fechas por confirmar, dependiendo del programa de las otras asignaturas), de un día de duración, en las que se realizarán observaciones sobre problemas prácticos estudiados en Teoría y en el Laboratorio. El tema principal será: "Análisis tafonómico y paleoecológico de las sucesiones de invertebrados en plataformas carbonatadas, en el Jurásico Medio y Superior de la Cuenca Ibérica". Cada excursión llevará asociada una Guía explicativa y un cuestionario que habrá que ir completando durante las sucesivas paradas. Tanto la Guía como el cuestionario correspondiente se encuentran en el Cuaderno de Prácticas de Campo que se entregará para su corrección al final de cada excursión.

- 1: El Jurásico Medio y Superior en la Rama Castellana (Sierra de Albarracín). (9 Nov. 01). Esta excursión incluye la revisión de diversos afloramientos de Jurásico (Moscardón, Frías, Albarracín, Gea de Albarracín).
- 2: El Jurásico Medio y Superior en la Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica; estudio de la parte proximal de la plataforma externa: Sector de Ricla-Aguilón (30 Nov. 01)

III. TRABAJO DE CURSO

Como complemento a la parte teórica y a las excursiones de campo todos los alumnos deberán desarrollar un tema teórico designado por el profesor, según una lista de temas que se expondrá en su momento. El trabajo se elaborará a partir de las observaciones prácticas realizadas personalmente por el alumno sobre ese problema en cuestión durante las excursiones. Dicho tema se desarrollará de forma individual y deberá ser leído públicamente durante la última sesión de prácticas del curso.

IV. TRABAJO DE CAMPO

Existe la posibilidad de realizar un trabajo de campo complementario sobre invertebrados, en forma de zona de campo, a fin de profundizar en algún grupo paleontológico. Dicho trabajo se realizará de forma individual o en grupos de dos alumnos, y se presentará (mediante su exposición pública) al final del curso, terminando con la entrega de la correspondiente memoria. Durante el período de realización se podrán realizar diversas excursiones de detalle a la zona de trabajo, a recoger material o a revisar el trabajo, en pequeños grupos o individualmente, o participando en excavaciones de investigación con el profesor de la asignatura. Todas las salidas deberán acordarse previamente con el profesor encargado.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21454 **Paleontología ambiental y aplicada**
Ambiental and Applied Paleontology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría:

1. Introducción. Significado de los términos Paleontología Ambiental y Paleontología Aplicada. Desarrollo histórico. Tendencias actuales y vínculos con otras disciplinas científicas.

Parte I: Paleontología ambiental

2. La crisis ambiental y el desarrollo de las ciencias ambientales. La problemática ambiental: aspectos socio-económicos. Concepto de recurso. Uso de los recursos: crecimiento y desarrollo. El Patrimonio Paleontológico como recurso. Gestión y usos del patrimonio.

3. Patrimonio Paleontológico. Integración del Patrimonio Paleontológico en las políticas de conservación de espacios naturales e histórico-culturales. Patrimonio mueble e inmueble. Definición, legislación y normativas. Normativa de la Comunidad Autónoma de Aragón.

4. Patrimonio Paleontológico Inmueble. Yacimientos paleontológicos. Tipología, inventario y catalogación. Criterios de valoración y evaluación patrimonial. Protección. Figuras legales. Gestión y usos.

5. Impactos sobre el patrimonio de las obras de ingeniería, urbanísticas y explotación de recursos naturales. Evaluación de impactos. Elaboración de informes. Paleontología preventiva.

6. Técnicas paleontológicas I. El trabajo de Campo. Técnicas de prospección. Técnicas de muestreo y recolección de fósiles. Técnicas de excavación. Técnicas de documentación.

7. Técnicas paleontológicas II. El trabajo de Laboratorio. Reconstrucción y conservación de fósiles: técnicas de preparación y conservación. Técnicas de documentación.

8. Patrimonio mueble: colecciones, uso y gestión. Documentación del material paleontológico. Técnicas de almacenaje. Colecciones especiales. Desarrollo y tendencias en museística.

9. Utilización de bancos de datos paleontológicos en la problemática ambiental: aspectos ecológicos. Grandes problemas ambientales de la actualidad. El valor de los grupos fósiles en los estudios medioambientales. Conservación y antropización: degradación y agotamiento de recursos naturales. Contaminación de aguas. Restauración y recuperación ambiental.

10. El Cambio climático. Respuesta de la biosfera a perturbaciones ambientales a escala regional y globales. Periodicidad geológica de los eventos bióticos: aportación de los datos paleontológicos. Previsión de catástrofes bióticas.

Parte II: Aplicaciones de la Paleontología

11. Procesos y resultados tafonómicos relevantes en sedimentología y análisis de cuencas. Asociaciones de fósiles y tafofacies. Tafonomía aplicada en Estratigrafía secuencial. Gradientes y clinos tafonómicos. Sucesiones y secuencias registráticas. Condensación tafonómica. Procesos de alteración fosildiagenética. Índices de color y paleotemperaturas diagenéticas. Procesos de carbonificación.

12. Aportación de los datos paleontológicos a las interpretaciones paleogeográficas y paleoambientales. Datos paleobiogeográficos de interés paleoambiental. Paleoicnología y sus aplicaciones.

13. Aportación de los datos paleontológicos a las interpretaciones sedimentológicas. Organismos productores de sedimentos. Principales componentes biogénicos de los sedimentos. Bioconstrucciones. Análisis de biofacies.
14. Atributos ecológicos de interés en los estudios paleoambientales: Utilización de los datos autoecológicos y sinecológicos. Bioindicadores e inferencias paleoambientales. Eventos evolutivos de interés paleoambiental. Estrategias poblacionales y estabilidad ambiental.
15. Paleoclimatología y Paleontología isotópica. Grupos fósiles de interés paleoclimatológico. Importancia de los distintos grupos fósiles en las reconstrucciones paleoambientales mediante el análisis de isótopos.
12. Biocronología y Geocronología. Fundamentos y teorías relevantes. Principales eventos bióticos de interés geocronológico. Duración y extensión de los eventos bióticos y de su registro fósil. La escala de tiempo geológico. Clasificaciones y escalas de tiempo basadas en datos paleontológicos. Dataciones paleontológicas y calibraciones geocronológicas.
13. Bioestratigrafía. Conceptos básicos; escalas bioestratigráficas. Importancia de los distintos grupos fósiles en la construcción de escalas bioestratigráficas. Bioestratigrafía integrada.
14. Conceptos básicos de bioestratigrafía cuantitativa. Atributos bioestratigráficos locales y regionales. Métodos de seriación bioestratigráfica: diagramas de dispersión. Métodos de análisis multivariante basados en índices de similitud y en parsimonia. Método de las asociaciones unitarias. Métodos probabilísticos.
15. Ecoestratigrafía. Sucesiones y secuencias paleobiológicas. Sucesiones ecológicas y reemplazamientos faunísticos. Gradientes y clinos. Eventoestratigrafía.
16. Aplicaciones de la Paleontología en Ciencias de la Vida. Aportación de los datos paleontológicos en Teoría evolutiva. Formulación y contrastación de hipótesis en ontogenia y desarrollo, etología, ecología, biogeografía. Importancia del sustrato histórico en el estudio de los ecosistemas actuales.
17. Aplicaciones de la Paleontología en Ciencias de la Antigüedad. Aportación de los datos paleontológicos en el estudio del Patrimonio Cultural. Zoo-Arqueología. Fito-Arqueología. Antropología.

Programa de Prácticas:

- Recopilación de la información bibliográfica sobre el patrimonio paleontológico de una región concreta (a especificar).
- Localización de yacimientos citados en la bibliografía y prospección de nuevos yacimientos (a desarrollar en las prácticas de campo).
- Valoración del patrimonio (aplicación de los criterios de valoración) y evaluación de posibles impactos de obras públicas (a partir de datos de las prácticas de campo) y elaboración del informe paleontológico.
- Técnicas, métodos y práctica de la preparación y documentación de fósiles.
- Resolución de problemas biocronológicos. Métodos cuantitativos.
- Utilización del registro fósil en filogenia y paleobiogeografía.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21455 **Paleontología de vertebrados y humana**

Vertebrate and Human Paleontology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21456 **Petrogénesis exógena**
Exogenous petrogenesis

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y conceptos generales.
2. Procesos petrogenéticos generales. Conceptos generales: Procesos biogénicos, sedimentológicos, sedimentoquímicos y diagenéticos.
3. Petrogénesis de rocas detríticas: arenitas y ruditas.
4. Lutitas.
5. Rocas carbonatadas: generalidades, diagénesis, dolomitización.
6. Rocas evaporíticas: génesis y evolución.
7. Rocas silíceas no detríticas.
8. Rocas fosfatadas.
9. Rocas ferruginosas.
10. Rocas organógenas: kerógeno, carbones y petróleo.

Prácticas de Laboratorio

Técnicas petrográficas de identificación de rocas y procesos petrogenéticos.

Prácticas de Campo

Excursión al Paleozoico de la Cordillera Ibérica, zona de Tobed-Codos y A^o del Val, y al Terciario evaporítico de la Cuenca del Ebro, en las inmediaciones de Remolinos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21457 **Procesos petrogenéticos ígneos**
Igneus Petrogenetic Processes

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Tema 1.

Concepto de petrogénesis; ámbito de actuación y objetivos básicos.- Conocimientos petrológicos básicos y su ampliación a estudios petrogenéticos.-Líneas de especialización en petrogénesis (plutonismo y vulcanismo).- Líneas particulares en petrogénesis de rocas plutónicas y volcánicas.-Otras líneas complementarias.-Tendencias actuales de estudios en petrogénesis.-Equipos de investigación en aspectos teóricos y aplicados.-Publicaciones de referencia en petrogénesis.-Laboratorios de referencia.-Temas destacados de investigación en los últimos años y perspectiva futura.

Tema 2. Metodología de trabajo en petrogénesis.

Identificación y formulación de un problema. Criterios para establecer la metodología adecuada.-Desarrollo metodológico: análisis de resultados, verificación y obtención de conclusiones, hipótesis, establecimiento de un modelo y su discusión.-Realización de proyectos para un problema petrogenético en rocas plutónicas.- Realización de un proyecto en un problema petrogenético de rocas volcánicas complejo (términos extrusivos y explosivos).-Realización de un proyecto para problemas aplicados (geotermia, riesgo volcánico).

UNIDAD II: COMPOSICIÓN Y EVOLUCIÓN DE MAGMAS

Tema 3. Geoquímica elemental

Elementos mayores y su contribución mineral.-Elementos trazas: definición, tipos y su interés en minerales.- Distribución de elementos traza entre cristales y líquido (sustitución, electronegatividad, radio iónico, coeficiente de reparto).-Tierras raras: definición e interés petrogenético.-Distribución de las tierras raras en rocas ígneas. Normalizaciones más usuales.

Tema 4. Procesos de diferenciación de magmas

Cristalización fraccionada: interés petrogenético.-Mecanismos de separación cristal-líquido (gravitacional, diferenciación por flujo, filtro-prensa, nucleación selectiva, influencia de la fase gaseosa).-Inmiscibilidad de líquidos. Fraccionación líquida. Mezcla: conceptos, similaridad y disimilaridad composicional, modalidades de los procesos e interés petrogenético.- Contaminación: concepto, extensión y límites del proceso, interés petrogenético y criterios de evaluación del mismo.

Tema 5. Geoquímica isotópica (I)

Conceptos básicos: estabilidad nuclear y abundancia de los átomos. Fraccionamiento isotópico.-Reacciones de intercambio isotópico y procesos cinéticos.-Influencia de la composición, la temperatura y la presión.- Principales sistemas isotópicos (O, H, C y S).-Isótopos de H y O en rocas ígneas: contaminación de rocas volcánicas por materiales corticales; otras aplicaciones en rocas ígneas.-Termometría isotópica: principios y aplicaciones.

Tema 6. Geoquímica isotópica (II)

Identificación del problema.-Selección y preparación de la muestra.-Ecuación de edad y constantes de desintegración.-Cálculo de isocronas, errorcronas.-Interpretación.-Utilidad en procesos: a) identificación de la fuente, b) estudio del proceso ígneo y su modelización, c) evolución de una serie ígnea en un contexto geodinámico, d) estudio evolutivo en procesos corticales y mantélicos.-Método Rb-Sr: rango de edad, composiciones aconsejables, límites de detección, limitaciones metodológicas, aplicaciones a granitoides diversos. Método Nd-Sm: rango de edad, composiciones aconsejables, límites de detección, limitaciones metodológicas, aplicaciones a problemas diversos.-Uso del par Rb-Sr y Nd-Sm: identificación del protolito y aplicaciones a problemas diversos.-Metodo Ar-Ar: rango de edad, composiciones aconsejables, límites de detección, limitaciones metodológicas, aplicaciones a problemas diversos.-Método Pb-Pb: rango de edad, composiciones aconsejables, límites de detección, limitaciones metodológicas, aplicaciones a problemas diversos.

UNIDAD III: LOS MAGMAS Y SU CONTEXTO GEODINÁMICO

Tema 7. Relaciones litosfera-astenosfera

Composición del manto como fuente de los magmas.-Heterogeneidad del manto.-Tipos y características

composicionales de las peridotitas.-Fusión parcial del manto: mecanismos.-Génesis de los magmas basálticos.- Extracción y ascensión de magmas mantélicos.

Tema 8. La corteza como fuente de los magmas

Heterogeneidad de la corteza.-Génesis de magmas corticales.-Anatexia y fusión parcial de la corteza.- Extracción y ascensión de líquidos anatéticos.

Tema 9. Relaciones plutonismo y volcanismo en el contexto geodinámico.

Dominios oceánicos (corteza oceánica, islas oceánicas y arcos insulares).-Dominio continental (Trapps volcánicos, magmatismo anorogénico, rift intracortical).-Subducción y colisión (series calco-alcalinas, leucogranitos de anatexia, granitoides hiperalumínicos).-Las crisis tectono-magmáticas más destacadas.- Actividad ígnea actual en su marco geotectónico.

UNIDAD IV: GENERACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE MAGMAS

Tema 10. Magmas

Propiedades físicas del magma y su interés al estudio de los procesos y productos ígneos.-Temperatura y valores de temperatura en condiciones eruptivas.-Densidad y su influencia en los procesos magmáticos.- Viscosidad de los diversos magmas.-Gases: composición e influencia petrogenética.

Tema 11. Cámaras magmáticas

Generación de cámaras magmáticas.-Factores de transferencia en magmas (tensión superficial, tensión gravitativa, esfuerzos tectónicos, desequilibrio por cambios de densidad, desgasificación, etc.).-Mecanismos de transferencia: compactación y circulación penetrativa, macro y microfracturación.

Tema 12. Mecanismos de emplazamiento de rocas intrusivas

Modelos más comunes: a) propagación de diques, b) diapirismo, c) subsidencia de caldera, d) stoping, e) ballooning, y f) emplazamiento en zonas de cizalla extensional.-Condiciones de formación de batolitos, stocks, plutones diapíricos y diques anulares.-Intrusiones laminares.-Intrusiones máficas: casos particulares.- Modalidades de intrusiones hipovolcánicas (diques y sills).-Lopolitos.-Diatremas.

Tema 13. Tipología y mecanismos de erupciones volcánicas.

Etapas eruptivas: introducción y clasificaciones.-Energía eruptiva.-Tipos eruptivos (efusivos, efusivos-explosivos, explosivos, freato-magmáticos).-Actividad lávica: tipos de flujos.-Tipos de lavas basálticas (pahoehoe, aa, pillow lava).-Estructuras subaéreas y suacuáticas.-Influencia de la viscosidad y contenido en agua.- Comportamiento de lavas indiferenciadas.

Tema 14. Actividad explosiva.

Piroclastos.-Oleadas y coladas piroclásticas: conceptos, criterios de emplazamiento.-Base surge.-Calderas: generación, modalidades e implicaciones petrogenéticas.-Ignimbritas: conceptos y procesos.

Tema 15. Hidrovolcanismo

Interacción agua-magma: procesos y productos.-Morfologías hidrovolcánicas y depósitos de tefra.-Facies de tefra húmedas y secas.-Petrografía de la tefra hidroclástica.-Ciclos hidrovolcánicos en volcanes poligénicos.- Datos experimentales.

Tema 16. Riesgo volcánico

Historia eruptiva de área y modelización de sus parámetros.-Ciclos magmáticos.-Vigilancia de volcanes: instrumentación.-Geoquímica de gases y termometría.-Sistemas geoelectrónicos y geomagnéticos.-Sismología y geodesia.-Gravimetría.-Programas actuales de vigilancia en riesgo volcánico.-Prevención, predicción y vigilancia.-Actuaciones previstas.

Tema 17. Geotermalismo

Características de sistemas geotérmicos.-Geometría y profundidad de reservorios con agua.-Estratigrafía subvolcánica.-Régimen térmico en profundidad.-Tefras hidro-volcánicas.-Estudio de campos geotérmicos actuales.

UNIDAD VI: ESTUDIO DEL MAGMATISMO EN EL CONTEXTO DE LA TECTÓNICA DE PLACAS

Tema 18. Series magmáticas

Series magmáticas: concepto y tipos.-Composición distintiva (petrología, asociación mineral, geoquímica en mayores y trazas) y ambiente del emplazamiento de las series alcalina, toleítica, calco-alcalina y potásica.

Tema 19. Dominio meso-oceánico (divergencia de placas)

Rasgos diferenciales de las dorsales rápidas y lentas.-Modalidades eruptivas en ambiente oceánico submarino (con poca y alta profundidad).-Modalidades del dinamismo volcánico de las dorsales.-Fuentes de MORB y la heterogeneidad mantélica.-Ascenso del manto astenosférico: génesis y extracción de magmas.-Cristalización de los MORB.-Implicaciones sobre la estructura de la corteza oceánica y complejos ofiolíticos.

Tema 20. Complejos ofiolíticos

Diversidad genética.-Estructura de las ofiolitas.-Estudio de las ofiolitas de corteza gruesa y continua con relación a un manto harzburgítico (Oman).-Ofiolitas de corteza adelgazada, discontinua y con relación a un manto Iherzolítico.-Ofiolitas de tipo intermedio.-Implicaciones geodinámicas de las ofiolitas.

Tema 21. Dominio de intraplaca oceánica (OIB)

Marco geodinámico y modalidades de estructuras.-Los plateaux oceánicos: estructura, composición petrológica y geoquímica e implicaciones genéticas.-Alineación de islas oceánicas: estructura, composición petrológica y geoquímica e implicaciones genéticas.-Interacción de puntos calientes y dorsales.-Heterogeneidad de las fuentes y aproximación petrogenética.

Tema 22. Dominio de subducción (Convergencia de placas)

Marco geodinámico y formación de diversos arcos magmáticos.-Arcos magmáticos de corteza gruesa y adelgazada.-Arcos enriquecidos y empobrecidos.-Subducción de corteza antigua y reciente.-Contribución de la corteza oceánica subducida a la génesis de magmas de arco.-Magmas pre- y tras-arco.-Evolución posterior de la corteza subducida.-Subducción y crecimiento de continentes.

Tema 23. Magmatismo toleítico en flood basalts (CFBs)

Marco geodinámico de los flood basalt.-Datos estructurales de la corteza.-Generación, almacenamiento y el problema de la contaminación cortical.-Signatura petrológica geoquímica.-Contribución de la geoquímica isotópica.-Comparación con basaltos MORB.-Modelos petrogenéticos.

Tema 24. Magmatismo alcalino en el contexto de rift intracontinental

Contexto del magmatismo alcalino intraplaca.-Mecanismos de formación y evolución de los rifts intracontinentales.-Términos litológicos y composicionales representados.-El ejemplo del rift Este africano: marco geodinámico, petrología y geoquímica.-Carbonatitas: nomenclatura, emplazamiento, composición (mineral, química e isotópica).-Origen de las carbonatitas.-Modelo petrogenético del volcanismo alcalino en rift continental.-El ejemplo del rifting triásico-jurásico de la Cordillera Ibérica.

Tema 25. Magmatismo ultrapotásico.

El magmatismo potásico en placa continental.-Contexto estructural.-Condiciones de generación, ascenso y emplazamiento.-Tipología de los productos.-Características petrológicas, geoquímicas y de geoquímica isotópica de las rocas ultrapotásicas.-Laprotitas: composición y génesis.-Lamprófidos: nomenclatura, características minerales y de composición geoquímica, y génesis.-Kimberlitas: tipologías y condiciones genéticas.-Génesis del magmatismo ultrapotásico intraplaca.

UNIDAD VII: ROCAS PLUTÓNICAS PARTICULARES

Tema 26. Anortositas

Definición y tipos.-Anortositas arcaicas: petrología, quimismo y génesis.-Anortositas proterozoicas: petrología, quimismo y génesis.-Anortositas lunares.-Anortositas en Islas Canarias.

Tema 27. Rocas máficas y ultramáficas

Rocas máficas y ultramáficas: tipos.-Intrusiones estratiformes (LMIs): rasgos estructurales y texturales.-Ejemplos: Complejo de Bushveld, Stillwater, Skaergaard.-Proceso de cristalización, diferenciación y bandeado en LIMs: a) gravity settling (o cristal settling), b) mezcla de magma y recarga, c) oscilaciones a través del cotéctico, d) Compactación, e) Cristalización in situ y convección, f) Nucleación preferente y cristalización, g) Corrientes de densidad, h) procesos combinados.

UNIDAD VIII: ANDESITAS Y RIOLITAS

Tema 28. Andesitas y riolitas

Andesitas: diversidad de ambientes de emplazamiento.-Caracteres petrográficos y composición en andesitas.-Discusión petrogenética de las andesitas.-Riolitas e ignimbritas: rasgos de emplazamiento.-Caracteres petrográficos y composicionales en riolitas e ignimbritas.-Significado de las andesitas en la evolución de la corteza continental.

UNIDAD IX: GRANITOIDES

Tema 29. Introducción

Definición y nomenclatura en granitoides.-Nomenclatura según criterios geoquímicos diversos.-Importancia de los granitoides en la corteza continental.-Distribución de los granitoides en el espacio y tiempo.-Relaciones de campo: criterios de contacto, estructurales y petrográficos.-Metodología en plutones diversos.

Tema 30. Enclaves

Tipos (máficos microgranudos, restitas, xenolitos, cognatos).-Importancia espacial: abundancia, distribución y orientaciones.-Interés de su composición y relaciones de reacción.Composición petrológica y geoquímica.-Interés temporal y pulsos magmáticos.

Tema 31. Métodos de estudio sobre el terreno

Criterios de campo para establecer mecanismos de emplazamiento.-Tipos de macizos granitoides: a) según su nivel de emplazamiento b) por su estructuración interna.

Tema 32. Texturas en granitoides

Tipología textural y su significado en el orden de cristalización.-Reacciones eutécticas, peritéticas y sistemas más complejos.-Influencia de los volátiles y sus consecuencias.-Casos de precipitación de fases sólidas con diferente densidad.

Tema 33. Geoquímica de granitoides



Clasificación geoquímica: criterios tectoquímicos -Evolución de la composición según elementos mayores + traza



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21458 **Procesos y medios sedimentarios**
Sedimentary processes and means/media

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Clases teóricas

1. MEDIOS SEDIMENTARIOS Y SEDIMENTOLOGÍA. Definición y clasificación de los medios. Sedimentología: procesos sedimentarios, depósitos y experimentación. Principios básicos. La ley de sucesiones de facies. Desarrollo histórico. Aplicaciones.
2. ANÁLISIS DE FACIES. Definición y constituyentes de las facies. Concepto de asociación de facies. Aplicaciones del método estadístico en el establecimiento de secuencias: la secuencia tipo. Concepto de acreción lateral y vertical. El modelo de facies.
3. PROCESOS SEDIMENTARIOS. Interacciones entre el transporte y la sedimentación. Física de sólidos granulares en fluidos. Conceptos básicos: número de Reynolds. Flujo laminar y turbulento. Número de Froude. Concepto de Flow regime. Boundary shear stress. Stream power. Formas de lecho (bed form): campos de estabilidad, clasificación y relaciones con las estructuras sedimentarias de orden interno.
4. ABANICOS ALUVIALES . Génesis y morfología: influencia del clima y tipo de área fuente. Partes del abanico. Régimen hídrico: canales en abanicos áridos y abanicos húmedos. Procesos sedimentarios y productos. Depósitos de debris flow, sheet flood, stream channel y sieve deposits. Facies y secuencias aluviales. Modelos de abanicos aluviales. Sistemas aluviales costeros: secuencias de fan-delta. Geometría y evolución en relación con la tectónica.
5. MEDIO FLUVIAL. Factores de control. Clasificación morfológica y sedimentológica de ríos actuales. Características hidrodinámicas y formas del lecho. Procesos, tipos de facies y secuencias y modelos de facies en sistemas fluviales entrelazados. Sistemas de corrientes efímeras de alta energía. Ríos de alta sinuosidad: modelo de flujo en canales meandriformes. Depósitos de point bar. Procesos y depósitos en áreas de intercanal. Secuencias verticales y arquitectura fluvial meandriforme.
6. MEDIO LACUSTRE. Definición, características y balance hidrológico de lagos. Clasificación y partes de un lago. Características químicas. Temperatura y circulación del agua: estratificación térmica. El ciclo del carbono: productividad biológica. Sistemas lacustres con sedimentación terrígena predominante. Modelo con facies carbonatadas predominantes. Facies marginales lacustre-palustres con carbones. Facies pelíticas profundas con desarrollo de laminitas y pizarras bituminosas. Modelos de lagos salinos. Facies de yeso-anhidrita marginales. Facies de halita.
7. MEDIO GLACIAL. Tipos y distribución geográfica de los glaciares. Mecanismos del movimiento glacial. Facies glaciares recientes y subrecientes: ligados al hielo (tills) y ligadas al agua de fusión (esker y kames). Depósitos glaciofluviales, glaciolacustres y glaciomarinas.
8. MEDIO EÓLICO. Desiertos actuales: distribución. Procesos físicos. Facies de dunas: importancia del nivel freático. Facies de interdunas. Facies de wadi. Escala y asociaciones verticales de facies en depósitos desérticos antiguos.
9. MEDIO DELTAICO. Formación y morfología de un delta: factores de control. Partes de un delta. Clasificación y asociaciones de facies. Deltas de predominio fluvial: procesos, facies y secuencias en deltas someros y deltas profundos. Facies de abandono de deltas. Deltas dominados por el oleaje. Deltas dominados por mareas. Comportamiento de los sistemas deltaicos frente a variaciones climáticas y/o tectónicas.
10. ESTUARIOS. Dinámica y tipos de estuarios. Estuarios en costas mesomareales y macromareales: procesos, depósitos y secuencias. Depósitos estuarinos antiguos.
11. LLANURAS DE MAREA. Llanuras de marea siliciclásticas. Canales de marea en la llanura arenosa, mixta y fangosa. Facies y asociaciones de facies. Llanuras de marea carbonatadas: el modelo húmedo y el modelo árido. La sebja costera y las salinas litorales.
12. PLAYAS, ISLAS BARRERA Y DUNAS COSTERAS. Procesos, subambientes y secuencias en playas y sistemas de lagoon-isla barrera. Los beachrocks y las costas rocosas. Dunas eólicas costeras. Abanicos de arena. Casos de dinámica costera.
13. PLATAFORMAS SILICICLÁSTICAS. Controles de la sedimentación. Plataformas dominadas por mareas: tipos acumulaciones arenosas y modelos de depósitos. Depósitos de sand waves y barras longitudinales. Plataformas dominadas por oleaje y tormentas: facies y asociaciones de facies generados por oleaje normal y por corrientes de tempestad. Depósitos de tormenta, tsumanis y estratificación cruzada hummocky. Barras arenosas

lineares. Plataforma lutítica: Características de sus depósitos.

14. PLATAFORMAS CARBONATADAS. Los sedimentos carbonatados: principales componentes y texturas. Procesos sedimentarios y factores de control en la sedimentación. Interpretación a partir de los fósiles y trazas fósiles. Plataformas barrera. Plataformas aisladas. Controles de distribución y estructuras en los bancos calcareníticos del borde de la plataforma. Rampas carbonatadas: subambientes, procesos, facies. Sedimentación cíclica en plataformas antiguas. La secuencia de somerización: modelo, origen y tipos más característicos.

15. LOS SISTEMAS SEDIMENTARIOS BIOCONSTRUIDOS. El concepto de arrecife y tipos de bioconstrucciones. Arrecifes actuales: tipos y zonación ecológica de los arrecifes-barrera. Procesos sedimentarios. Las bioconstrucciones fósiles: tipos y biozonación. Efectos de los cambios relativos del nivel del mar.

16. DEPÓSITOS DE TALUD Y PIE DE TALUD. Posición, fisiografía y tipos de taludes continentales. Sistemas turbidíticos. El modelo de abanicos submarinos. Morfología y dimensiones de abanicos recientes. Facies y asociaciones de facies en los distintos subambientes. Asociaciones de facies y modelos en taludes de plataformas carbonatadas: márgenes deposicionales, con y sin arrecifes barrera; márgenes destructivas, con y sin arrecifes barrera. Depósitos de talud y variaciones del nivel del mar:

17. SEDIMENTACIÓN PELÁGICA. Procesos sedimentarios y controles de la sedimentación pelágica. Facies pelágicas y hemipelágicas carbonatadas: distribución actual. Cretas. Ritmitas de calizas y margas. Calizas nodulosas. Secciones condensadas y drowning unconformities: diagnóstico e implicaciones eustáticas. Fangos silíceos: tipos principales y distribución. Cherts. Depósitos anóxicos: arcillas negras y sapropeles: ejemplos y modelos genéticos. Arcillas rojas abisales y nódulos de manganeso. Fosforitas.

Prácticas de laboratorio.

1. REALIZACIÓN DE GRANULOMETRÍAS Y REPRESENTACIONES GRANULOMÉTRICAS LOGARÍTMICO-PROBABILÍSTICAS. Conocimiento de técnicas de laboratorio en Sedimentología e iniciación al uso de los diagramas logarítmico-probabilísticos como instrumentos de cuantificación de modalidades de transporte y de análisis de los procesos hidrodinámicos.
2. DIAGRAMAS DE PALEOCORRIENTES. Obtención de direcciones de aporte a partir de estadísticas de datos de estratificación cruzada y orientación de cantos. Elaboración de un mapa de paleocorrientes a partir de datos de varias estaciones realizadas en una misma unidad estratigráfica.
3. INICIACIÓN AL ANÁLISIS SECUENCIAL. Introducción en la problemática del análisis secuencial y establecimiento de secuencias de distinto rango como método básico del análisis de facies.
4. INTERPRETACIÓN DE PERFILES SEDIMENTOLÓGICOS EN MEDIOS CONTINENTALES. Estudio secuencial de perfiles sedimentológicos en materiales detríticos de medios continentales. Establecimiento de secuencias e interpretación de perfiles sedimentológicos y depósitos.
5. INTERPRETACIÓN DE PERFILES SEDIMENTOLÓGICOS EN MEDIOS TRANSICIONALES. Estudio secuencial de perfiles sedimentológicos en depósitos siliciclásticos de medios transicionales. Introducción a los programas de dibujo por ordenador.
6. INTERPRETACIÓN DE PERFILES SEDIMENTOLÓGICOS EN MEDIOS DE PLATAFORMA. Estudio de perfiles sedimentológicos y depósitos siliciclásticos en medios de plataforma somera. Interpretación de las asociaciones de facies y evolución vertical del perfil.
7. ESTUDIO DE FACIES CARBONATADAS EN LÁMINA DELGADA Y SECCIÓN PÚLIDA. Estudio de diversas láminas delgadas que constituyen una amplia muestra de los distintos tipos de microfacies de depósitos marinos y continentales. Descripción de texturas y estructuras e interpretaciones genéticas.
8. INTERPRETACIÓN DE PERFILES SEDIMENTOLÓGICOS EN DEPÓSITOS CARBONATADOS. Estudio de depósitos carbonatados marinos someros y continentales. Reconstrucciones paleoambientales a partir del análisis de las texturas y las asociaciones de facies.
9. DEPÓSITOS TURBIDÍTICOS. Estudio de depósitos turbidíticos. Relaciones entre facies y cálculo de índice proximalidad/distalidad. Observación de geometrías. Establecimiento de megasecuencias.

Prácticas de campo

1. DEPÓSITOS CONTINENTALES EN LAS CUENCAS Terciarias de la Cordillera Ibérica y de la Depresión del Ebro (2 días). Estudio detallado de procesos, secuencias y depósitos en un abanico aluvial caracterizando sus zonas proximal, media y distal. Análisis detallado de depósitos de debris flow, stream channel, sheet floods y point-bars. Estudio de sistemas lacustres y palustres.
2. DEPÓSITOS TRANSICIONALES Y TURBIDÍTICOS SILICICLÁSTICOS EN LA CUENCA DE JACA (2 días). Metodología del levantamiento de perfiles sedimentológicos en depósitos detríticos, aplicados a la arenisca de Sabiñánigo y a los depósitos turbidíticos del grupo de Hecho.
3. PLATAFORMAS CARBONATADAS DEL JURÁSICO DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN (2 días). Levantamiento de perfiles sedimentológico en diversos depósitos carbonatados de las plataformas someras del Jurásico. Identificación de diferentes facies y establecimiento de secuencias. Estudio, clasificación y paleoecología de diferentes tipos de bioconstrucciones.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21459 **Reconstrucciones paleogeográficas**
Paleogeographical Reconstructions

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:**

PROGRAMA

1. Paleogeografía física. Definición y concepto. Metodología de trabajo.
2. Métodos de reconstrucción
 - 2.1. Paleomagnetismo: Fundamento. Paleolatitudes, curvas de migración polar, anomalías del fondo oceánico. Aplicaciones paleogeográficas.
 - 2.2. Distribución de mares y tierras: cambios de la línea de costa. Transgresión y regresión.
 - 2.3. Variaciones eustáticas. Causas y estimaciones cuantitativas de los cambios eustáticos
 - 2.4. Paleobatimetría. Métodos e indicadores paleontológicos, sedimentológicos y geoquímicos.
 - 2.5. Paleosalinidad: métodos sedimentológicos, paleoecológicos y geoquímicos.
3. Paleoclimatología
 - 3.1. Fauna y flora fósiles.
 - 3.2. Facies con implicaciones paleoclimáticas: glaciales, eólicas, evaporíticas, carbones, calcretas, red beds, bauxitas y lateritas.
 - 3.3. Indicadores geoquímicos: d_{18O} , d_{13C} , Mg/Sr, Sr.
 - 3.4. Periodicidad sedimentaria ligada al clima: causas de los cambios climáticos, ciclos astronómicos, método de análisis.

Prácticas de gabinete:

Evolución paleogeográfica de una cuenca a partir de datos estratigráficos, sedimentológicos, geofísicos y geoquímicos. Aplicación de diversos métodos de reconstrucción a casos concretos de su relleno.

Prácticas de campo: Cuatro salidas a la Cuenca de Jaca. A partir de observaciones locales y cortes generales, fotografía aérea y la bibliografía regional se tratará de reconstruir la evolución de esa cuenca a lo largo del Terciario.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21460 **Recursos minerales de España**
Mineral Resources of Spain

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teoría (3 créditos)

TEMA 1: INTRODUCCIÓN

Medio ambiente, geología y mineralogía. Recursos minerales de España: producción de rocas y minerales industriales durante los últimos 10 años. Clasificación de los recursos minerales.

PARTE I: RECURSOS MINERALES DE ESPAÑA

TEMA 2: CROMO, NIQUEL Y EGP

Yacimientos asociados a rocas ultramáficas y máficas del macizo Ibérico y del Dominio Alpino.

TEMA 3: ESTAÑO Y WOLFRAMIO (NIOBIO Y TANTALO): Yacimientos asociados a rocas plutónicas de carácter intermedio y ácido del macizo Ibérico: pegmatitas, skarn y greisen, filones hidrotermales. Yacimientos en el dominio Alpino.

TEMA 4: MERCURIO

El distrito minero de Almadén. El mercurio de la Cordillera Cantábrica.

TEMA 5: ORO

Yacimientos del macizo Ibérico y del dominio Alpino. Yacimientos de tipo placer.

TEMA 6: PLATA

Yacimientos del macizo Ibérico y yacimientos en el dominio Alpino.

TEMA 7: PLOMO Y ZINC

Yacimientos del macizo Ibérico encajados en carbonatos y yacimientos de tipo sedex. Yacimientos del dominio Alpino: encajados en carbonatos, encajados en rocas volcánicas y filonianos.

TEMA 8: HIERRO

Yacimientos del macizo Ibérico: tipo skarn, hierros oolíticos y encajados en carbonatos. Yacimientos del dominio alpino: yacimientos encajados en carbonatos y sus equivalentes metamórficos.

TEMA 9: SULFUROS MASIVOS

Yacimientos vulcano-sedimentarios del macizo Ibérico: la Faja Pirítica

PARTE II: EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS EXPLOTACIONES MINERALES

TEMA 10: INTRODUCCIÓN

Efectos ambientales de las operaciones mineras: minería de interior y a cielo abierto. Deterioro del suelo, subsidencia minera. Restauración de canteras y minas. Estériles y escombreras. Conceptos básicos de la geoquímica medioambiental de los productos de desecho de la minería. Drenaje Ácido de Minas (DAM): aspectos geoquímicos y mineralógicos. Predicción de DAM. Mineralogía de las escombreras. Productos de oxidación y paragénesis. Estrategias para la remediación. Recolección y tratamiento. Controles de infiltración. Controles de oxidación de sulfuros y su prevención. Política comunitaria en la legislación sobre la actividad minera.

TEMA 11: PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES ORIGINADOS POR LA EXPLOTACIÓN DE DEPÓSITOS DE SULFUROS MASIVOS. Características geológicas y geoquímicas de los depósitos de sulfuros masivos. Procesos medioambientales que afectan a estos depósitos minerales y a los sub-productos. Umbrales geoquímicos medioambientales. Ejemplos de Rito Tinto, Tharsis y Mina Troya.

TEMA 12: PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES ORIGINADOS POR LA EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS DE Au. Umbrales geoquímicos. Problemas de las plantas de recuperación del mineral. Ejemplo de remediación del yacimiento de Au de Boinás (Asturias).

TEMA 13: PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES ORIGINADOS POR LA EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS DE Hg. Ejemplo del yacimiento de Almadén: distribución y especiación del Hg en los suelos.

PROGRAMA: PRÁCTICAS (1.5 créditos)

Reconocimiento de especies minerales en muestras procedentes de drenajes ácidos.
Problemas de mineralogía ambiental de sulfuros de escombreras y drenajes.



Realización de informes de impacto ambiental.

PROGRAMA: CAMPO (1.5 créditos)

Una excursión de tres días, coordinada con la asignatura troncal de Geología Regional, a diferentes zonas del macizo Ibérico.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21461 **Riesgos geológicos**
Geological Risks

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a los riesgos geológicos: (a) Bases conceptuales. (b) Impacto socio-económico de los riesgos geológicos. (c) El análisis de los riesgos. (d) Mitigación de los riesgos. (e) Los mapas de peligrosidad. Tipos y validación. (f) La incorporación de los riesgos en la planificación y ordenación del territorio. (g) Los riesgos en las evaluaciones de impacto ambiental (EIA). (h) Análisis costos-beneficios. (i) Clasificación de los riesgos naturales y geológicos.
2. Riesgo volcánico: (a) Impacto socio-económico del riesgo volcánico. (b) Tipos de magmas y su reología. (c) Erupciones y volcanes. Distribución espacial y aspectos conceptuales. (d) Procesos volcánicos peligrosos y daños potenciales. Coladas de lava. Caída de piroclastos. Flujos de piroclastos. Explosiones freato-magmáticas. Explosiones laterales dirigidas y ondas expansivas. Lahares. Grandes movimientos de ladera (colapsos estructurales). Tsunamis. Emisión de gases venenosos. Inundaciones. (e) Mitigación del riesgo volcánico. (f) El riesgo volcánico en España.
3. Riesgo sísmico: (a) Impacto socio-económico del riesgo sísmico. (b) Los terremotos. Origen y distribución. (c) Tipos de ondas sísmicas. (d) Detección, medición y localización de los terremotos. (e) Respuesta sísmica local y mapas de microzonación sísmica. (f) Efectos de los terremotos sobre el terreno y las estructuras. (g) Paleosismología. (h) Análisis de la peligrosidad sísmica. Métodos determinista y probabilista. (i) La anticipación de eventos sísmicos. (j) Medidas correctivas. La norma sismorresistente. (k) Tsunamis.
4. Riesgo de movimientos de ladera: (a) Impacto socio-económico. (b) Definición y terminología. (c) Conceptos y principios básicos en mecánica de suelos. (d) Análisis de estabilidad de laderas y factor de seguridad. (e) Clasificación de los movimientos de ladera y daños potenciales. Deslizamientos. Expansiones laterales. Flujos. Desprendimientos. Vuelcos. Movimientos complejos. (f) Factores y causas que determinan el desarrollo de los movimientos de ladera. (g) Medidas correctivas.
5. Riesgo de aludes: (a) Definición. (b) Impacto socio-económico. (c) Estudio del manto nival (nivología). Metamorfismo de la nieve. Sondeos por percusión. Perfiles estratigráficos. (d) Tipos de aludes y su peligrosidad. (e) Predicción espacial. Mapas de peligrosidad. (f) Predicción temporal. Predicciones nivometeorológicas. (g) Medidas de prevención y protección
6. Riesgo de erosión de suelos. (a) Definición y tipos de erosión. (b) Incidencia de la erosión a escala global, regional y local. (c) Zonas de especial susceptibilidad a la erosión. (d) Desertización y desertificación. (e) Procesos y mecanismos de erosión. (f) Factores que controlan la erosión. (g) Métodos de evaluación y cuantificación de la erosión. (h) Mitigación del riesgo
7. Riesgo de inundación. (a) Impacto socio-económico. (b) Tipos de inundaciones. Meteorología de las inundaciones. (c) Características de las cuencas de drenaje y las inundaciones. (d) Aspectos geomorfológicos de las inundaciones. (e) Análisis de la magnitud de las crecidas. Métodos directos. Curva de gastos. Estimaciones indirectas de caudales. Métodos hidrometeorológicos. Método racional. Modelo del hidrograma unitario. (f) Análisis de la frecuencia de las inundaciones. Análisis probabilísticos. Métodos paleohidrológicos. (g) Predicción espacial. Mapas de peligrosidad. (h) Medidas de prevención y corrección.
8. Riesgo de subsidencia: (a) Definición y consideraciones. (b) Impacto socio-económico. (c) Tipos de subsidencia. Tectónica. Isotásia. Volcánica e hidrotermal. Compactación. Hidrocompactación. Consolidación por carga. Subsidencia por extracción de fluidos. Subsidencia por piping. Termokarst. Drenaje y oxidación de suelos orgánicos. Bioturbación. Subsidencia minera. Subsidencia por disolución.
9. Riesgo de arcillas expansivas: (a) Daños e impacto socio-económico. (b) Identificación de las arcillas expansivas. (c) Medición de la presión de hinchamiento. (d) Medidas correctoras
10. Riesgos ligados a la dinámica litoral: (a) Impacto socio-económico (b) Aspectos legales. (c) Agentes geológicos. (d) Variaciones del nivel del mar. (e) Dinámica litoral y el impacto de las actividades humanas. Costas acantiladas. Playas. Islas barrera, flechas litorales y marismas. Estuarios y rías. Deltas. (f) Métodos de prevención y corrección
11. Riesgo eólico: (a) Impacto socio-económico. (b) El viento como agente geológico. (c) La erosión eólica. (d) Huracanes. (e) Tornados. (f) Tormentas de polvo. (g) Sedimentación eólica y desplazamiento de dunas. (h) Métodos de prevención y corrección



Programa de prácticas

- Mapa de peligrosidad de movimientos de ladera e inundación (Valle de Benasque)
- Mapa de peligrosidad de aludes (Valle de Benasque)
- Tasas de erosión y velocidad de colmatación de embalses
- Cálculo de caudales punta en una cuenca hidrográfica
- Mapa de amenaza de subsidencia e inundación en el Valle del Ebro
- Mapa de peligrosidad volcánica

Visitas cortas:

Visita al Sistema Automático de Información Hidrológica en la Confederación del Ebro.

Visita al piedemonte Norte de La Plana

Prácticas de campo

- Visita a Calatayud (Influencia de los riesgos de desprendimientos, subsidencia e inundación en el desarrollo urbano de Calatayud)
- Visita al Valle de Benasque (2 días). Riesgos de aludes, deslizamientos, inundaciones y subsidencia.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21462 **Rocas industriales**
Industrial Rocks

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1.- USOS DE LAS ROCAS : CARACTERISTICAS Y CONDICIONANTES
- TEMA 2.- PROPIEDADES FISICAS DE LAS ROCAS: INTRODUCCION
- TEMA 3.- POROSIDAD , DENSIDAD , COHERENCIA Y RESISTENCIA A LA ABRASION
- TEMA 4.- CONDUCTIVIDAD TERMICA, ACUSTICA, ELECTRICA Y MAGNETISMO
- TEMA 5.- EL COLOR DE LAS ROCAS
- TEMA 6.- CARACTERIZACION GEOMECANICA DE MACIZOS ROCOSOS
- TEMA 7.-FACTORES ESTRUCTURALES, TEXTURALES Y MINERALOGICOS:
SU RELACION CON LAS PROPIEDADES FISICAS DE LAS ROCAS.
- TEMA 8.-ENSAYOS EN ROCAS: ASPECTOS GENERALES
- TEMA 9.-ENSAYOS HÍDRICOS
- TEMA 10.-ENSAYOS MECANICOS
- TEMA 11.-ENSAYOS DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO
- TEMA 12.- ROCAS ORNAMENTALES Y DE CONSTRUCCION: USOS
- TEMA 13.- MATERIALES PETREOS DE USOS CONSTRUCTIVOS: PATOLOGIAS
- TEMA 14.- MATERIALES PETREOS DE USOS CONSTRUCTIVOS: LIMPIEZA Y RESTAURACION
- TEMA 15.-ARIDOS DE CONSTRUCCION
- TEMA 16.- AGLOMERANTES
- TEMA 17.-VIDRIOS
- TEMA 18.-PRODUCTOS CERAMICOS
- TEMA 19.-INDUSTRIAS DIVERSAS
- TEMA 20.-LOCALIZACION Y EXPLOTACION DE MASAS DE ROCA
- TEMA 21.- YACIMIENTOS EN ARAGON Y EN EL ESTADO ESPAÑOL



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21463 **Sedimentología aplicada y geología del carbón y del petróleo**
Applied sedimentology and coal and oil geology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21464 **Técnicas instrumentales en mineralogía**
Instrumental techniques in mineralology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de clases teóricas (3 créditos)

1. Separación y concentración mineral.
2. Tratamiento e interpretación de datos analíticos. Parámetros. Patrones. Funciones de ajuste y corrección.
3. Análisis instrumental de roca total y concentrados de minerales.
4. Microscopía óptica: fundamentos. Tipos de microscopios. Componentes del microscopio. Estereomicroscopía.
5. Microscopía óptica de transmisión. Técnicas de contraste óptico por transmisión. Polarización cualitativa y cuantitativa.
6. Microscopía óptica de reflexión. Microscopía óptica de fluorescencia. Microscopía confocal.
7. Microscopía electrónica: fundamentos. Microscopía electrónica de transmisión. Microscopía electrónica de barrido.
8. Microscopía de campo próximo: microscopía de efecto túnel, microscopía de fuerza atómica, microscopía de fuerza magnética, microscopía óptica de campo próximo (SNOM).
9. Microanálisis óptico: sonda RAMAN.
10. Microanálisis electrónico: microsonda WLS, EDS y Auger.
11. Sonda iónica, sonda protónica y ablación LASER.
12. Difractometría de rayos X, electrones y neutrones.
13. Espectrometría y espectroscopia: IR-RAMAN, UV-VIS, XRE-XRF, Mössbauer, NMR, EPR y EXAFS- ESCA.
14. Microensayos físicos (1): mecánicos, térmicos.
15. Microensayos físicos (2): eléctricos, magnéticos.

Programa de clases prácticas (3 créditos)

1. Estudio de minerales y sus asociaciones mediante diferentes técnicas de contraste en microscopía óptica. Aplicación al estudio de la evolución de un yacimiento mineral.
2. Cuantificación en microscopía óptica: microdureza, reflectancia, parámetros ópticos, distribución de fases y de discontinuidades, microtermometría.
3. Difractometría de rayos X a temperatura variable. Aplicación al estudio de transiciones de fase y deformación homogénea en la Corteza y el Manto de la Tierra.
4. Espectroscopia de rayos X (EXAFS-ESCA). Aplicación a la caracterización de estados de oxidación y soluciones sólidas.
5. Microscopía electrónica de barrido. Localización de minerales pesados y estudio de procesos de miscibilidad-inmiscibilidad en estado sólido..
6. Microanálisis electrónico por dispersión de energía. Aplicaciones cualitativas y cuantitativas en mineralogía.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21465 **Tectónica**
Tectonics

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

MÓDULO 1: TECTÓNICA REGIONAL. ESTILOS ESTRUCTURALES

- Tema 1. Geometría de cabalgamientos. Terminología. Sistemas de cabalgamientos con niveles de despegue. Secuencias. Dirección de transporte.
- Tema 2. Pliegues de adaptación (fault-bend folds), despegue (detachment folds) y propagación (fault-propagation folds).
- Tema 3. Geometría de los sedimentos sintectónicos. Growth strata. Aplicación a la cinemática de los pliegues.
- Tema 4. Cortes compensados. Principios generales y terminología. Líneas de referencia y restricciones generales. La construcción del corte transversal en el estado deformado. La restauración del corte: restauración basada en la longitud de las capas y en las áreas. Evaluación y mejora de un corte transversal. Cálculo de la profundidad de los despegues y del acortamiento regional.
- Tema 5. Tectónica experimental. Fundamentos de la modelización analógica. Dimensionamiento.
- Tema 6. Mecánica de los sistemas de cabalgamientos. Modelos de cuña orogénica. Modelos analógicos.
- Tema 7. Cabalgamientos complejos y plegados. Pliegues asociados a grandes mantos de corrimiento. Têtes plongeantes.
- Tema 8. Tectónica de thick-skinned en compresión y extensión. Uplifts de zócalo. Deformación de zócalo y cobertera. Modelos.
- Tema 9. Tectónica extensional. Estructuras asociadas. Geometría de sistemas de fallas normales. Fallas lístricas. Modelos cinemáticos. Cálculo de la extensión. Tipos de regímenes extensionales.
- Tema 10. Tectónica de inversión. Origen de la tectónica de inversión. Parámetros que controlan la geometría de las estructuras. Mecánica de las zonas de inversión. Geometría de fallas normales invertidas. Estructuras de inversión tectónica positiva.
- Tema 11. Pliegues con esquistosidad. Relaciones geométricas esquistosidad/estratificación. Pliegues superpuestos.
- Tema 12. Cuerpos intrusivos. Sills y diques. Granitoides. Modelos de emplazamiento. Modelos analógicos.
- Tema 13. Deformación en zonas metamórficas. Complejos anatéticos. Domos gneísicos revestidos (mantled gneiss domes): geometría e interpretación. Los domos migmatíticos del Macizo Armórico. Metamorphic core complexes. Exhumación de complejos metamórficos.
- Tema 14. Diapiros salinos. Estructuras diapíricas. Estructuras internas. Registro sedimentario de la tectónica asociada a diapiros. Procesos de emplazamiento. Crecimiento autóctono en regímenes en extensión y en compresión. Prospección geofísica en diapiros. Modelos analógicos.
- Tema 15. Tectónica reciente. Morfotectónica. Índices geomorfológicos para la caracterización de fallas recientes y activas, deformaciones de gran radio. Neotectónica: deformaciones debidas a fallas activas, significado de los lineamientos. Sismotectónica: fallas y sismicidad.

PRÁCTICAS DE GABINETE MÓDULO 1

- Práctica 1. Métodos de construcción de cortes geológicos. Cortes en zonas con cabalgamientos y niveles de despegue someros.
- Práctica 2. Geometría de cabalgamientos. Iniciación a los cortes compensados.
- Práctica 3. Realización de modelos analógicos en compresión: formación y evolución de una cuña orogénica.
- Práctica 4. Cabalgamientos complejos. Establecimiento de relaciones cinemáticas.
- Práctica 5. Tectónica de thick-skin. Realización de cortes profundos con ayuda de datos geofísicos.
- Práctica 6. Tectónica extensional. Cortes en zonas con tectónica de inversión.
- Práctica 7. Relaciones esquistosidad-estratificación y pliegues superpuestos. Cortes geológicos.

MODULO 2. TECTÓNICA GLOBAL. ORÓGENOS.

- Tema 16. Introducción histórica: el paradigma de la Tectónica de Placas. Las ideas sobre tectónica y geología estructural desde la antigüedad hasta el momento actual. La tectónica de placas en el marco de la filosofía de la ciencia.
- Tema 17. Geometría de las placas litosféricas. Tipos de límites entre placas. Polos de Euler en un plano. Velocidades de divergencia y convergencia (perpendicular y oblicua). Velocidad angular y lineal. Campos de

- velocidad. Rotaciones. Aplicación a problemas de placas. Uniones triples. Estabilidad y evolución.
- Tema 18. Fuerzas entre placas. Causas. Campo de esfuerzos a escala global. Mecanismo del movimiento de las placas. La tectónica de placas en la historia geológica. La convección en el manto. Comparación con la Luna, Venus y Marte.
- Tema 19. Dorsales y rifts. Repartición a escala global. Topografía. Dorsales oceánicas. Estructura profunda. Rifts intracontinentales. Ejemplos (Golfo de Aden-Mar Rojo, Rift africano, el sistema del Rin). Evolución de las zonas de rift. Geología y evolución de las uniones triples. Aulacógenos.
- Tema 20. Extensión asociada a regímenes convergentes. El Basin-and-Range. El caso del Mediterráneo. Extensión de trans-arco.
- Tema 21. Fallas transformantes y transcurrentes. Geometría, distribución e importancia. Evolución. Procesos asociados a las fallas transformantes. Ejemplos. Tectónica de fallas direccionales. Estructuras en flor. Transtensión y transpresión. Fallas de San Andrés, Alpina de Nueva Zelanda.
- Tema 22. Zonas de subducción. Topografía, sismicidad y estructura cortical. Tipos. Arcos-isla y orógenos. Estructura interna de los prismas de acreción. Modelos geométricos, mecánicos y térmicos de las zonas de subducción.
- Tema 23. Zonas de colisión y obducción. Colisión arco-arco. Colisión arco-continente. Colisión continente-continente. Modelos para orógenos de colisión. Modelos de emplazamiento de complejos ofiolíticos. Los orógenos de colisión en el pasado. Suturas.
- Tema 24. Deformación en el interior de las placas. Margenes continentales pasivos. Asociaciones estructurales desarrolladas en el interior de los continentes: su relación con la dinámica en los márgenes de placa. Cuencas intracontinentales. Cadenas intracontinentales. "Uplifts" de zócalo opuestos a los orógenos. Estados de esfuerzos en la corteza continental. Movimientos verticales en los continentes. Métodos de estudio. Causas.
- Tema 25. Orógenos en el espacio y en el tiempo. Anatomía de un orógeno. Zonas internas, externas, cuencas de foreland y uplifts continentales. El cinturón orogénico alpino. Las cadenas alpinas del Thethys: Alpes, Zagros, Himalayas.
- Tema 26. Las cordilleras circunpacíficas: Andes, la cordillera Norteamericana, margen asiático.
- Tema 27. El orógeno hercínico europeo, Apalaches y Mauritánides: rasgos generales, metamorfismo y plutonismo. El colapso extensional post-engrosamiento.
- Tema 28. La cadena caledónica: rasgos generales, principales unidades geológicas y rasgos estructurales más destacados, metamorfismo y plutonismo, molasas.
- Tema 29. Los orógenos precámbricos. Los ciclos geológicos del precámbrico. Problemática de la tectónica arcaica.
- Tema 30. Tectónica global y otros procesos geológicos. Tectónica de placas y grandes extinciones. Tectónica y clima.

PRÁCTICAS DE GABINETE MÓDULO 2

- Práctica 8. Ejercicios de cinemática de placas. Estabilidad de puntos triples.
- Prácticas 9 y 10. Lectura de artículos y preparación de trabajos sobre temas de tectónica de placas, evolución de orógenos y problemas de la placa Ibérica.

MODULO 3: TRABAJO DE CAMPO

Cada año se irá a un sitio (excursión de 4 días en el mes de Abril), según número de alumnos y disponibilidades presupuestarias. Posibilidades: Galicia-Asturias, Montaña Negra, Alpes, Béticas, Macizo Armoricano, Cuenca Lusitánica-Algarve, Ossa-Morena, etc.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21466 **Yacimientos minerales**
Mineral Findings

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA de CLASES TEÓRICAS (4 créditos)

1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES. Definición de yacimiento mineral y conceptos relacionados. Objetivos principales. Evolución histórica del estudio de los yacimientos minerales. Literatura científica sobre yacimientos minerales.
2. CLASIFICACIÓN DE YACIMIENTOS MINERALES. Criterios de clasificación. Clasificaciones genéticas y geológicas.
3. METODOLOGÍA. Sistemas de representación de yacimientos minerales. Toma de muestras. Difracción de rayos-X (DRX). Secuencia paragenética. Inclusiones fluidas. Geoquímica isotópica. Modelos genéticos.
4. EXPLOTACIÓN Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL. Drenaje ácido de minas (AMD). Sistemática y ambientes de formación de yacimientos minerales
5. YACIMIENTOS MAGMÁTICOS. Yacimientos de cromitas y platinoides asociados a rocas básicas y ultrabásicas. Sulfuros de Ni-Cu-Fe-(platinoides). Yacimientos de Fe-Ti. Yacimientos de diamantes. Yacimientos asociados a carbonatitas.
6. YACIMIENTOS PEGMATÍTICOS. Aspectos generales y principales tipos de pegmatitas. Principales asociaciones minerales de interés económico. Condiciones de formación y etapas de evolución.
7. YACIMIENTOS DE ALBITITAS-GREISEN. Generalidades. Yacimientos de Albititas. Yacimientos de Greisen. Aspectos genéticos.
8. YACIMIENTOS PORFÍDICOS. Características generales. Pórfidos de Cu. Pórfidos de Mo. Pórfidos de Sn. Relación de las alteraciones hidrotermales con la mineralización.
9. YACIMIENTOS HIDROTERMALES Yacimientos filonianos. Epitermales de Au-Ag. Yacimientos de sulfuros masivos volcanogénicos (VMS). Yacimientos exhalativo-sedimentarios (SEDEX). Yacimientos de tipo Mississippi Valley (MVT). Yacimientos de Cu y U-(V) en secuencias detríticas.
10. YACIMIENTOS DE SKARN Terminología, clasificaciones. Contexto geotectónico. Génesis: mecanismos y condiciones de formación, evolución temporal.
11. YACIMIENTOS SEDIMENTARIOS. Yacimientos de Fe. Yacimientos de Mn. Medios y depósitos actuales de concentraciones de Fe y Mn. Yacimientos de tipo placer.
12. YACIMIENTOS RESIDUALES DE METEORIZACIÓN. Procesos de meteorización. Bauxitas. Lateritas. Procesos de enriquecimiento supergénico.

Prácticas de LABORATORIO (1 crédito)

Estudio de asociaciones minerales de muestras procedentes de alguno de los diferentes tipos de yacimientos minerales contemplados en el programa de clases teóricas y realización de un informe del trabajo llevado a cabo.

El trabajo práctico se llevará a cabo mediante observaciones de "visu", DRX, microscopía de luz reflejada y consulta bibliográfica.

Prácticas de CAMPO (1 crédito)

2 excursiones científicas a varios yacimientos minerales próximos (Pirineos, Cadena Ibérica). Metodología de trabajo sobre el terreno: observaciones morfológicas y estructurales, realización de cartografía de detalle, confección de esquemas, estudio de las relaciones de las mineralizaciones con las rocas encajantes, etc. Realización del informe correspondiente.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21467 **Idioma moderno científico (francés)**
Scientific modern language (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) Contenido gramatical

- 1.- Fonética y ortografía del Francés
- 2.- El sustantivo: género y número
- 3.- El artículo (determinado, indeterminado, partitivo).
- 4.- El adjetivo (posesivo, demostrativo, interrogativo, indefinido, numeral).
- 5.- El adjetivo calificativo (género y número)
- 6.- El pronombre personal
- 7.- El verbo: presente, imperfecto, "passé composé", futuro.

B) Contenido léxico: Se estudiarán textos relacionados con los siguientes temas :

- 1.- Historia de la Tierra
- 2.- Placas tectónicas
- 3.- Los volcanes
- 4.- Las rocas
- 5.- Los glaciares
- 6.- Suelo y agua
- 7.- Recursos minerales
- 8.- El futuro de la Tierra
- 9.- Los fosiles



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21468 **Structural geology I**
Structural geology I

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21469 **Geological mapping II**
Geological mapping II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21470 **Paleoecology**
Paleoecology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**

Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21471 **Applied & environmental paleontology**

Applied & Environmental Paleontology

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21472 **Economic geology of mineral deposits**
Economic Geology of Mineral Deposits

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

I. INTRODUCTION

1. Principles. Ore, Resources and reserves: classification. Mineral Economics and Mineral Exploration. Mineralogical investigations. Nature and Morphology of Orebodies.
2. Global Mineral Reserves and Resources. Geological and statistical estimates. Factors affecting the adequacy of world reserves. Stockpiles and recycling. World reserves and the challenge for the future. Resources in Spain: energy, metallic and non-metallic resources.
3. Mineral Law and Land Access. Types of land and mineral ownership. Landownership and law in Spain and in other countries. Discovery-claim system, mineral leasing administration of Spanish mineral laws: state and local mineral laws.
4. Representation of Mine Data. Mine nomenclature. Subdivision of Orebodies. Mine sections and plans. Vertical longitudinal projections. 2D and 3D block models. 3D Orebodies projections.

II. MINERAL EXPLORATION

5. Geologic prospecting. Guides and controls. Pitting and trenching. Recycling prospects. Geologic Models. Environmental models Sampling.
6. Ground-base surveys. Finding a drilling target. When to drill and when to stop. Percussion/blast-hole sampling. Diamond drill sampling. Remote sensing and Photogeology.
7. Geophysical methods. Gravity methods. Seismic methods. Magnetic methods. Electric and electromagnetic methods. Radiometrics. Integration of Geological and geophysical data.
8. Geochemical Exploration. Planning. Analysis. Interpretation.

III. EVALUATION TECHNIQUES

9. Basic concepts. Mine sampling: channel sampling, chip sampling, grab sampling and prospect sampling. Sampling theory. Metal Prices. Statistical concepts: an overview. Data and data quality.
10. Calculation of parameters considered in reserve estimates. Volume and tonnage. Density. Dilution. Weighting. Grade determination
11. Ore reserve estimation. By "classical methods". By Geostatistics.
12. Feasibility studies. Value of mineralization. Valuation of mineralization. Risk. Mineral Project Finance.

IV. DESK STUDIES

5. Mineral Inventory. Base information required for a mineral inventory. Geologic and economic background. Planning phases. Environmental aspects
6. Mine Project Reports.

Laboratory

Lab will comprise a variety of practical exercises designed to familiarize you with mineral exploration. As computers are an essential tool in conducting mineral inventory studies, exercises are designed to be done by means of GEMCOM mining software.

Field Trip

Tentatively planned to visit two mines. I will provide more details as the date approaches.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 195 **Licenciado en Geología**

Asignatura: 21473 **Structural Geology II**
Structural Geology II

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

LECTURE SESSIONS (50 hours)

1. Stress. Rock strength. Rheology.
2. Strain. Deformation mechanisms.
3. Deformation in space and time. Fabrics. Fault rocks. Tectonites.
4. Foliation and cleavage. Relationship with folding and regional structures.
5. Lineations. Types and origin. Folded lineations.
6. Faults. Mechanisms of faulting. Joints.
7. Folds. Geometry and mechanisms. Superimposed folding
8. Thrusts. Geometry. Their role in orogenic belts.
9. Regional structural analysis. Fieldwork and laboratory methods.
10. Plate tectonics. Large topographic features of the Earth.
11. Plate kinematics. Linear and angular velocities. Finite rotations.
12. Extensional structures. Mid-ocean ridges. Intra-continental rifts.
13. Convergent plate boundaries. Subduction and collision.
14. Transform boundaries and strike-slip faults.
15. Intraplate deformation.
16. Mechanisms of plate tectonics. Planetary geology

PRACTICAL SESSIONS (40 hours in 15 sessions of 2,5 hours)

1. Stress and strain analysis. Mohr circle. Pure shear and simple shear.
2. Geometrical techniques in structural geology (1). Orthographic projection.
3. Geometrical techniques in structural geology (2). Stereographic projection. Computer-aided projection.
4. Deformation in hand specimen of rocks and thin sections.
5. Analysis of faults and brittle structures.
6. Fold analysis. Geometric classification of folds.
7. Thrusts in maps and cross-sections.
8. Analysis of foliation and lineation in internal zones of orogens.
9. Integrated analysis. Maps and cross-sections.
10. Plate kinematics. Linear and angular velocities.
11. Exercises with stereographic projection in plate tectonics.
12. Kinematics of triple junctions. Evolution.
13. Interpretation of magnetic anomalies in plate tectonics.
14. Tectonics of the Pacific plate. Discussion.
15. Planetary geology. Tectonic features of terrestrial planets.

FIELDWORK (5 days in the Pyrenean Sierras Interiores, 1 day in the northern Iberian Chain):

1. Sierra Bernera (Aragüés del Puerto). Thrust geometry, cleavage-folding relationships, fold geometry.
2. Candanchú-Astún. Geological mapping. Foliation and lineation analysis.
3. El Portalet. Geological mapping. Fold analysis.
4. Barranco de Literola (southern margin of the Lys-Caillaous massif, Benasque). Shear bands, foliation and lineation analysis. Fold geometry.
5. Laspaúles. Thrust geometry, cleavage-folding relationships.
6. Almonacid de la Cuba-Belchite. Analysis of brittle structures.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22200 **Álgebra lineal**
Linear Algebra

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 16,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Capítulo I. Problemas lineales. Espacios vectoriales

1. Sistemas de ecuaciones lineales.
2. Lenguaje matricial.
3. Espacio vectorial y subespacios.
4. Bases y suma directa. Dimensión.

Capítulo II. Aplicaciones lineales y matrices

1. Aplicación lineal.
2. Matriz asociada.
3. Operaciones.
4. Espacio dual.

Capítulo III. Operaciones elementales y rango

1. Rango y equivalencia de matrices.
2. Matrices de enteros y polinomios.
3. Sistemas de ecuaciones lineales en los enteros.

Capítulo IV. Determinantes

1. Signatura de una permutación.
2. Determinantes.

Capítulo V. Valores y vectores propios

1. Polinomio característico.
2. Endomorfismos y matrices diagonalizables.

Capítulo VI. Teoría del endomorfismo

1. Polinomios mínimos.
2. Factores invariantes y divisores elementales.
3. Formas canónicas.
4. Descomposición primaria.

Capítulo VII. Formas bilineales y hermitianas

1. Expresión matricial.
2. Ortogonalidad.
3. Congruencia de matrices.
4. Formas cuadráticas, rango y signatura.

Capítulo VIII. Espacios vectoriales euclídeos y unitarios

1. Producto escalar y norma. Desigualdades clásicas.
2. Matrices ortogonales y unitarias.
3. Proyección ortogonal. Mínimos cuadrados y pseudoinversa.

Capítulo IX. Endomorfismos en espacios vectoriales euclídeos y unitarios

1. Endomorfismo adjunto.
2. Endomorfismos normales. Congruencia ortogonal y unitaria.
3. Matrices hermitianas.
4. Matrices unitarias. Isometrías.

Capítulo X. Espacio afín euclídeo

1. Sistemas de referencia, variedades y aplicaciones afines.
2. Movimientos y semejanzas.
3. Cuádricas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22201 **Análisis matemático I**
Mathematical Analysis I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 16,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

I. Números Reales.

1. Operaciones algebraicas, valor absoluto y desigualdades.
2. Supremos e ínfimos. Axioma de completitud.
3. Funciones reales de variable real: generalidades y ejemplos.

II. Sucesiones de números reales.

1. Definiciones básicas y resultados fundamentales.
2. Subsucesiones. Sucesiones de Cauchy.
3. Operaciones con sucesiones. Cálculo de límites.

III. Continuidad

1. Límites de funciones. Operaciones con límites.
2. Funciones continuas. Propiedades: teoremas de Weierstrass, Bolzano y Darboux.
3. Clasificación de discontinuidades.

IV. Derivación.

1. Definición. Interpretación geométrica. Operaciones con derivadas.
2. Teoremas de Rolle y del valor medio. Regla de L' Hôpital.
3. Derivadas de orden superior. Teoremas de Taylor y Young.
4. Aplicaciones: estudio y representación gráfica de funciones.

V. Integración

1. La integral de Reimann: estudio de funciones integrables Riemann y propiedades básicas.
2. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Existencia de primitiva para una función continua. Cambio de variable.
3. Cálculo de integrales y aplicaciones: métodos para el cálculo de primitivas, cálculos de áreas y límites.
4. La integral en intervalos no acotados o para funciones no acotadas.

VI. Series numéricas.

1. Series de términos positivos. Criterios de convergencia.
2. Series de términos cualesquiera. Convergencia absoluta. Series alternadas: criterios de Leibnitz.
3. Métodos para sumar series.

VII. Sucesiones y series de funciones.

1. Convergencias puntual y uniforme. Criterios de convergencia uniforme. Relación de la convergencia uniforme con la continuidad, derivación e integración.
2. Series de potencias. Radio de convergencia. Introducción a las funciones analíticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22202 **Informática**
Computer Science

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Algunos conceptos básicos
2. Tipos de datos elementales. Clasificación. Operaciones básicas.
3. Estructuración de acciones: composiciones secuencial, condicional e iterativa. Aplicaciones al tratamiento de secuencias.
4. Diseño descendente de algoritmos. El concepto de subalgoritmo: procedimientos y funciones. Introducción a la recursividad.
5. Estructuración de datos: vectores, registros y punteros.
6. Ficheros de acceso secuencial.
7. Problemas de búsqueda, ordenación y fusión.
8. Aplicaciones a las matemáticas: introducción a los sistemas de cálculo simbólico y científico.

Prácticas: Lenguaje de programación C/C++

9. Elementos del lenguaje y estructura de un programa.
10. Codificación de algoritmos en C/C++



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22203 **Métodos numéricos**
Numerical Methods

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Métodos directos de resolución de sistemas lineales
- 2.- Métodos iterativos de resolución de sistemas
- 3.- Mínimos cuadrados
- 4.- Cálculo aproximado de valores propios
- 5.- Métodos de resolución de ecuaciones no lineales



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22204 **Números y conjuntos**
Numbers and Sets

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a la teoría de conjuntos. Conjuntos. Relaciones. Aplicaciones.
2. Números naturales y enteros. Números naturales. Principio de inducción. Números enteros. Divisibilidad. Congruencias.
3. Números racionales y reales. Números racionales. Números reales. Concepto de numerabilidad.
4. Aritmética de punto flotante. Representaciones de números. Errores de redondeo y estrategias de cálculo.
5. Números complejos. Propiedades básicas y aplicaciones geométricas. Raíces n-ésimas.
6. Polinomios. Divisibilidad. Raíces. Cocientes de polinomios.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22205 **Topología general I**
General Topology I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- I. Generalidades de teoría de conjuntos
 1. Conceptos básicos.
 2. Aplicaciones.
 3. Operaciones extendidas de conjuntos.
 4. Cardinales.
- II Topología en \mathbb{R}^n
 1. Distancia euclídea y continuidad.
 2. Entornos de un punto y abiertos de \mathbb{R}^n
- III Espacios topológicos y espacios métricos
 1. Definición y primeros ejemplos.
 2. Espacios (pseudo)métricos y (pseudo)metrizables.
- IV. Posición de un punto con respecto a un conjunto
 1. Cerrados y entornos.
 2. Subespacios.
 3. Clausura.
 4. Interior.
 5. Exterior, frontera, aislado y derivado.
 6. Aplicaciones abiertas, cerradas, homeomorfismos.
- V. Bases
 1. Bases de entornos.
 2. Bases de abiertos.
 3. Subbases.
- VI. Axiomas de numerabilidad
 1. Primer axioma de numerabilidad
 2. Segundo axioma de numerabilidad



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22206 **Análisis matemático II**
Mathematical analysis II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 16,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Capítulo I: Diferenciabilidad de funciones de varias variables

1. Continuidad: normas en \mathbb{R}^n , convergencia de sucesiones en \mathbb{R}^n y límites y continuidad de funciones de varias variables.
2. Diferenciabilidad: derivadas parciales y diferencial de funciones de varias variables. Propiedades de la diferencial: regla de la cadena. Funciones de clase C^1 . Teoremas del valor medio.
3. Derivadas parciales de orden superior: intercambio en el orden de integración. Funciones de clase C^p . Diferenciales sucesivas y fórmula de Taylor. Aplicación al cálculo de extremos.

Capítulo II: Funciones implícitas

1. Teorema de la función implícita.
2. Teorema de la función inversa: difeomorfismos.
3. Cambios de variables y de función: aplicación a la resolución de ciertas ecuaciones diferenciales.
4. Variedades diferenciables en \mathbb{R}^n : estudio de extremos condicionados.

Capítulo III: Introducción a la teoría de funciones holomorfas.

1. Funciones holomorfas y armónicas: ecuaciones de Cauchy-Riemann. Función armónica conjugada.
2. Funciones analíticas. Algunas funciones elementales.

Capítulo IV: Integral de Lebesgue en \mathbb{R}^n

1. Axiomática de la medida de Lebesgue en \mathbb{R}^n . Funciones medibles. Integración: teoremas de la convergencia monótona y dominada.
2. Integrales dependientes de un parámetro.
3. La integración en varias variables: teoremas de Fubini y de cambio de variables.

Capítulo V: Introducción a la integración en variedades

1. Integración de funciones sobre caminos.
2. Integración de 1-formas sobre caminos. Formas cerradas y exactas: lema de Poincaré. Factores integrantes y ecuaciones diferenciales.
3. Área de una superficie e integral de funciones sobre superficies.
4. p -formas diferenciales.
5. Integración de 2-formas diferenciales sobre superficies. Casos particulares del teorema de Stokes: Riemann-Green, divergencia y Stokes en \mathbb{R}^3 .

Capítulo VI: Introducción a la integración compleja

1. Integración sobre caminos. Conexión con la holomorfía.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22207 **Geometría lineal**
Linear geometry

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Espacios afines.
2. Afinidades.
3. Recta proyectiva.
4. Plano proyectivo.
5. Transformaciones proyectivas.
6. Cónicas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22208 **Estadística**
Statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la Inferencia Estadística.
2. Distribuciones relacionadas con el muestreo.
 - Estadísticos función de momentos muestrales.
 - Estadísticos ordenados.
 - Muestreo de poblaciones normales.
3. Estimación estadística.
 - Estimación paramétrica. Propiedades de los estimadores.
 - Suficiencia y completitud. Estimación centrada.
 - Métodos de construcción de estimadores.
 - Estimación bayesiana.
 - Aproximaciones asintóticas.
4. Intervalos y regiones de confianza.
5. Tests de hipótesis estadísticas.
 - Teorema de Neyman-Pearson. Potencia de un test.
 - Otros enfoques.
 - Test de la razón de verosimilitudes. Caso de poblaciones normales.
6. Inferencia estadística no paramétrica.
7. Modelos lineales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22209 **Cálculo de probabilidades**
Calculation of probabilities

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Espacios probabilísticos. Espacio de probabilidad general.
2. Espacio de probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Otros resultados.
3. Variable aleatoria real. Variables aleatorias discretas y continuas. Vectores aleatorios.
4. Distribución de una variables aleatoria. Función de distribución y función de densidad. Independencia de variables aleatorias.
5. Esperanza matemática de una variables aleatoria. Momentos. Correlación. Desigualdad de Chebichef.
6. Función característica y función generatriz.
7. Sucesiones de variables aleatorias. Leyes débiles y fuertes de los grandes números. Teoremas centrales del Límite.

Duración: 7,5 créditos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22210 **Topología general II**
General topology II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- I. Construcción de topologías
 1. Topologías iniciales: topologías producto y supremo
 2. Topologías finales: topologías suma, ínfimo y cociente
- II. Axiomas de separación y convergencia
 1. Axiomas de separación
 2. Convergencia de sucesiones
- III. Axiomas de recubrimiento: compacidad
 1. Compacidad
 2. Compacidad y espacios Lindelöf
 3. Espacios localmente compactos
- IV. Compactificación de Alexandroff
- V. Espacios de Baire
- VI. Espacios conexos
 1. Definición y primeros ejemplos
 2. Componentes conexas
 3. Conexión local
 4. Conexión por caminos
 5. Componentes conexas por caminos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22211 **Ecuaciones diferenciales**
Differential equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Métodos elementales de integración.
2. Teoremas de existencia y unicidad.
3. Prolongación de soluciones.
4. Ecuaciones diferenciales lineales: sistemas y ecuaciones de orden superior.

Duración: 4,5 créditos teóricos, 3 créditos prácticos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22212 **Introducción al álgebra**
Introduction to algebra

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PRELIMINARES

- Ecuaciones diofánticas.
- Enteros.
- Congruencias.

I. El lenguaje del Álgebra

1. Simetrías y grupos.
2. Anillos e ideales.
3. Factorización única.
4. Aplicaciones a ecuaciones diofánticas.

II. Polinomios

5. Factorización en anillos de polinomios.
6. Polinomios simétricos.
7. La resultante y el discriminante.

III. Números algebraicos

8. Extensiones finitas y algebraicas.
9. El teorema fundamental del Álgebra. Números algebraicos.
10. Descripción de algunas extensiones finitas.
 - 10.1 Ecuaciones de grado menor o igual que 4.
 - 10.2 Cuerpos finitos.
 - 10.3 Números que se pueden construir con regla y compás.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22213 **Geometría diferencial I**
Differential Geometry I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Curvas en R^m . Curvas orientadas. Curvas regulares. Subvariedad unidimensional. Longitud de arco.
- 2.- Curvas planas regulares. Invariantes. Fórmulas de Frenet. Curvatura. El teorema fundamental de curvas planas. Curvas implícitas y subvariedades.
- 3.- Curvas regulares en r^3 . Torsión. Fórmulas de Frenet-Serret. Posición relativa. Teorema fundamental de curvas alabeadas.
- 4.- Superficies. Tipos de superficies. Concepto de hoja y subhoja. Curva del soporte. Orientación. Algunos tipos de hojas y superficies.
- 5.- Superficies regulares. Concepto de subvariedad 2-dimensional. Orientación de subvariedades. Aplicación de Gauss.
- 6.- Formas fundamentales sobre una superficie. Primera forma fundamental. Fórmulas de Darboux. Segunda forma fundamental.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22214 **Ampliación de ecuaciones diferenciales**
Further differential equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. Propiedades cualitativas de las ecuaciones diferenciales.
- Tema 2. Solución por desarrollo en serie.
- Tema 3. Problemas de contorno e introducción al cálculo de variaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22215 **Análisis numérico**
Numerical analysis

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. Interpolación de funciones: generalidades y fórmula de Lagrange.
- Tema 2. Diferencias divididas y fórmula de Newton.
- Tema 3. Error de interpolación.
- Tema 4. Diferencias finitas: ecuaciones en diferencias finitas.
- Tema 5. Interpolación por funciones splines.
- Tema 6. Derivación numérica.
- Tema 7. Fórmulas de cuadratura o integración numérica.
- Tema 8. Fórmulas de cuadratura compuestas.
- Tema 9. Polinomios ortogonales.
- Tema 10. Fórmulas de cuadratura gaussianas.
- Tema 11. Aproximación de funciones por mínimos cuadrados: casos continuo y discreto.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22216 **Medida e integración**
Measurement and integration

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenido: Teoría de la medida e integración abstracta. Espacios de Lebesgue. Medida producto.

Descomposición de medidas.

1. Medidas. Espacios medibles. Espacios de medida. Construcción de medidas. Medidas de Lebesgue y de Lebesgue-Stieltjes.

2. Integración en espacios de medida. Funciones medibles. Integración de funciones simples. Integración de funciones medibles no negativas. Teorema de la convergencia monótona. Lema de Fatou. Integración de funciones integrables. Convergencia en casi todo punto. Teorema de la convergencia dominada. El espacio $L^1(\mu)$: Completitud.

3. Medida e integración en espacios producto. Teoremas de Tonelli-Fubini. La medida de Borel-Lebesgue como medida producto. Integración en coordenadas polares en dimensión n . Teorema del cambio de variable.

4. Medidas reales y complejas. Espacios de Hilbert: el espacio $L^2(\mu)$. Teorema de Radon-Nikodym y teorema de descomposición de Lebesgue. Teoremas de descomposición de Hahn y Jordan.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22217 **Teoría de la probabilidad**
Theory of probability

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenido: Leyes de los grandes números y teorema del límite central. Esperanza condicional dada una sigma álgebra y martingalas discretas.

- 1.- Revisión de conceptos básicos de la Teoría de la Probabilidad. Espacios de probabilidad. Sucesos: condicionamiento e independencia. Variables aleatorias. Sigma-álgebras engendradas por variables aleatorias. Independencia de variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad. Funciones de distribución y de densidad. Esperanza matemática. Función característica. Momentos. Distribuciones conjuntas, distribuciones condicionadas y distribuciones marginales.
- 2.- Convergencia de sucesiones de variables aleatorias. Convergencia en probabilidad, convergencia c.s., convergencia en L_p . Convergencia débil de medidas, convergencia en distribución. Relación entre los distintos tipos de convergencia. Lemas de Borel-Cantelli.
- 3.- Leyes de los grandes números. Ley débil de los grandes números. Desigualdad de Kolmogorof. Convergencia c.s. de series de variables aleatorias independientes. Ley fuerte de los grandes números.
- 4.- Teorema del límite central. Otros resultados sobre convergencia débil de medidas. Teoremas del límite central: teoremas de De Moivre-Laplace, Lévy y Lindeberg-Feller.
- 5.- Esperanzas condicionales. Concepto de martingala. Esperanza condicional. Filtraciones y tiempos de parada. Martingalas discretas. Sub- y supermartingala. Teorema de Doob.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22218 **Álgebra**
Algebra

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22219 **Variable compleja**
Complex Variables

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Números complejos: Repaso de conocimientos previos. Funciones complejas.
2. Funciones holomorfas: derivabilidad de las funciones de variable compleja. Condiciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas.
3. Funciones analíticas. Series de potencias. Principio de prolongación analítica.
4. Funciones elementales: exponencial y logarítmica; determinaciones holomorfas del logaritmo y del argumento. Funciones trigonométricas.
5. Integración compleja. Integración sobre caminos. Construcción de funciones analíticas mediante integrales.
6. Índice de un punto respecto de un camino cerrado. Logaritmos y argumentos continuos a lo largo de un camino.
7. Teoría local de Cauchy. Existencia de primitivas. Teorema de Cauchy-Goursat. Formula de Cauchy: versión local. Analiticidad de las funciones holomorfas. Teoremas de Liouville y de Morera.
8. Teoría global de Cauchy: ciclos y homología. Teorema homológico de Cauchy: consecuencias. Conexión simple.
9. Ceros y singularidades. Funciones meromorfas. Series de Laurent. Teorema de Laurent.
10. Teorema de los residuos. Aplicación al cálculo de integrales y a la sumación de series. Aplicación a la localización de ceros.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22220 **Geometría diferencial II**
Differential Geometry II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Variedades diferenciables
Conceptos topológicos.
Variedades y funciones diferenciables.
Topología inducida en una variedad.
Particiones de la unidad.
Espacio tangente. Diferenciación sobre una variedad.
Subvariedades y Variedades cociente
Inmersiones
Subvariedades. Subvariedades regulares.
Teoremas de encaje.
Submersiones.
Variedades cociente.
Grupos de transformaciones.
Campos Vectoriales
El fibrado tangente.
Orientabilidad en variedades.
Ecuaciones diferenciales de primer orden.
Curvas integrales maximales.
Flujo de un campo vectorial.
Conexiones lineales.
Curvatura y torsión de una conexión lineal.
Conexiones Riemannianas.
Estructura métrica sobre una variedad de Riemann.
Grupos de Lie.
Teorema de Sard.
Variedades con borde.
Transversalidad.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22221 **Cálculo numérico**
Numerical Calculation

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. Problemas de valor inicial

1. Introducción a la resolución numérica de PVI. Métodos de discretización. Métodos paso a paso. El método de Euler. Definiciones básicas: consistencia, estabilidad y convergencia. Acotaciones del error y estudio de la convergencia.
2. Métodos de un paso. Formulación general. Las propiedades de consistencia, estabilidad y convergencia. Estudio de la estabilidad. Consecuencias. Estudio de la convergencia. Ejemplos.
3. Métodos de Runge-Kutta. Métodos de RK explícitos. Ejemplos. Condiciones de consistencia, estabilidad y convergencia. Estudio del orden: series de Butcher y condiciones orden. Métodos con orden optimal.
4. Aplicación de los métodos de Runge-Kutta. Acotaciones y estimaciones del error global. Estimación del error local por extrapolación y por pares de métodos encajados. Fórmula de Fehlberg. Algunas consideraciones sobre la preparación de un código basado en métodos RK.
5. Métodos de Runge-Kutta generales. Definición de los métodos de RK generales. Estudio del orden. Métodos de Gauss, Radau y Lobatto.
6. Aplicación de los métodos de RK implícitos. Existencia y unicidad de solución del sistema de ecuaciones no lineales en los métodos RK implícitos. Resolución del sistema de ecuaciones no lineales en los métodos RK implícitos. Métodos DIRK y SIRK.
7. Estabilidad absoluta en los métodos RK. Problemas diferenciales Stiff. Ejemplos. Estabilidad absoluta lineal: función de amplificación y domino de estabilidad. A-estabilidad de los métodos RK. Caracterizaciones. Estudio de las propiedades de estabilidad absoluta lineal de algunas familias de métodos.
8. Métodos lineales multipaso. Algunas fórmulas clásicas de interpolación: métodos de Adams y fórmulas de diferenciación regresiva. Formulación general de los métodos lineales multipaso. Consistencia, error local y orden. Acotación del error local de Peano.
9. Estabilidad y convergencia de los métodos lineales multipaso (I). Estabilidad de los métodos lineales multipaso. Caracterizaciones. Convergencia de los métodos lineales multipaso.
10. Estabilidad y convergencia de los métodos lineales multipaso (II). Orden máximo alcanzable por métodos lineales multipaso convergentes. Construcción de métodos optimales.
11. Estabilidad absoluta en los métodos lineales multipaso (I). Estabilidad absoluta lineal: Dominio de estabilidad. Algunas propiedades del dominio de estabilidad. Criterios de Routh-Hurwitz y Schur. A-estabilidad de los métodos lineales multipaso. Estudio de las propiedades de estabilidad lineal de algunas familias de métodos.
12. Métodos lineales multipaso con paso variable. Técnica de coeficientes variables. Técnica de interpolación. Estabilidad y convergencia de los métodos con paso variable. Algunas consideraciones sobre la preparación de un código de integración basado en fórmulas multipaso.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22222 **Topología**
Topology

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22223 **Ecuaciones en derivadas parciales**
Partial Differential Equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Introducción. Ecuaciones de primer orden. Ecuación del transporte. Clasificación de las ecuaciones de segundo orden.
- 2.- Problemas de Sturm-Liouville y desarrollo en serie de Fourier. Problemas de contorno para ecuaciones en derivadas parciales y separación de variables.
- 3.- Ecuación de ondas. Ecuación del calor. Ecuación del Potencial.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22224 **Análisis funcional**
Functional Analysis

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Espacios de Hilbert. Producto escalar, funcionales lineales y espacio dual. Conjuntos ortonormales y bases. Operadores entre espacios de Hilbert, adjunto hilbertiano.
2. Espacios de Banach. Consecuencias del teorema de categoría de Baire. Separación y teorema de Hahn-Banach. Espacio dual.
3. Ejemplos y aplicaciones. Espacios de funciones, aproximación. Operadores compactos. Teoría de Fredholm.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22225 **Lógica**
Logic

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Inducción y recursión.
2. Lógica proposicional.
3. Deducción en lógica proposicional.
4. Lógica de primer orden.
5. Teoremas de validez y completitud en lógica de primer orden.
6. Funciones y relaciones recursivas.
7. Funciones y relaciones representables formalmente.
8. Aritmetización. Teoremas de indecidibilidad e incompletitud.
9. Principio de resolución. Sistema lógico del lenguaje Prolog.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22226 **Modelización matemática**
Mathematical modelling

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la modelización matemática.
2. Técnicas de representación y ajuste en la construcción de modelos.
3. Modelos dinámicos discretos, con sus técnicas.
4. Matrices positivas y Teorema de Perron-Frobenius; aplicaciones a modelos en economía.
5. Modelos dinámicos continuos, con sus técnicas. Aplicaciones a modelos poblacionales.
6. Modelos de distribución.
7. Modelos de equilibrio. Técnicas de grafos en la modelización matemática. Aplicación a modelos moleculares.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22227 **Análisis estadístico multivariante**
Multivariate statistical analysis

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 0.- Introducción a la técnicas estadísticas multivariantes. Planteamiento y Propiedades fundamentales.
- 1.- Técnicas de reducción de la dimensión: Escalas Multidimensionales. Componentes Principales y Análisis Factorial.
- 2.- Técnicas de agrupación de datos: Análisis Discriminante y Análisis Cluster.
- 3.- Análisis de la regresión y técnicas relacionadas. Correlación canónica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22228 **Investigación operativa**
Operations research

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. Concepto de la Investigación Operativa (I.O.) Etapas en la resolución de un problema de I. O. Algunos modelos de I. O.
2. Conjuntos convexos. Definición y propiedades. Poliedros. Caracterización de puntos extremos y direcciones extremas.
3. Programación lineal. Planteamiento del problema. Conceptos básicos y teoremas fundamentales. Algoritmo simplex. Algoritmo simplex revisado. Algoritmo simplex para problemas con cotas.
4. Dualidad en programación lineal. Teoremas relativos a estructuras primales y duales asociadas. Algoritmo simplex-dual. Análisis de sensibilidad y programación paramétrica.
5. Modelos especiales de programación lineal. Problemas de transporte y transbordo.
6. Programación no lineal. Funciones convexas. Optimización no restringida. Optimización restringida: Multiplicadores de Lagrange y condiciones de optimalidad de Karush-Kuhn-Tucker.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22229 **Historia de la ciencia**
The History of Science

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- El nacimiento de la Ciencia. Ciencia y técnica en las culturas de la Edad del Bronce. La Edad del Hierro. Contar y medir.
- 2.- El sistema aristotélico El idealismo matemático y la crisis de los irracionales: Pitágoras, Platón, la matemática pura y el método geométrico. El periodo helenístico y el Museo de Alejandría: Arquímedes, Euclides y Apolonio.
- 3.- La evolución tecnológica en la Edad Media. Las matemáticas árabes: numeración decimal posicional, álgebra y trigonometría.
- 4.- El nacimiento de la ciencia moderna. La Revolución Científica de los siglos XVI y XVII. El álgebra simbólica y el cálculo diferencial e integral. El comienzo de la institucionalización científica
- 5.- Las ciencias en la Revolución Industrial: ciencia, técnica e industria. La matematización de la física y la utilidad de las matemáticas: mecánica celeste, mecánica analítica. Crisis de fundamentos: la verdad en las matemáticas. El valor educativo de las matemáticas.
- 6.- Panorámica de las ciencias en el siglo XX. Matemáticas, big science y nuevas tecnologías.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22230 **Ampliación de geometría diferencial**
Further Differential Geometry

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- PROPIEDADES GLOBALES DE CURVAS PLANAS.

Curvas cerradas simples. Teorema del índice. Curvas convexas. Desigualdad isoperimétrica. Teorema de los cuatro vértices.

2.- APLICACIONES ENTRE SUPERFICIES.

Isometrías. Aplicaciones conformes. Aplicaciones equivalentes. Teorema de Arquímedes. Fórmula de Girard.

3.- APLICACIÓN DE WEINGARTEN.

Endomorfismo asociado a la segunda forma fundamental. Primeras aplicaciones. Direcciones principales y curvaturas principales. Curvas notables sobre una superficie.

4.- CURVATURA DE GAUSS Y APLICACIÓN DE GAUSS.

Superficies de revolución con curvatura de Gauss constante. Superficies llanas. Superficies de curvatura media constante. Curvatura de Gauss de superficies compactas. La aplicación de Gauss.

5.- GEODESICAS.

Propiedades básicas. Determinación. Ecuaciones de las geodésicas. Geodésicas de superficies de revolución. Teorema de Clairaut y consecuencias. Geodésicas y caminos más cortos. Parametrización geodésica y coordenadas geodésicas.

6.- TEOREMA DE EGREGIO DE GAUSS.

El teorema egregio de Gauss y sus primeras consecuencias. Isometrías de superficies. Ecuaciones de Gauss. Ecuaciones de Codazzi-Mainardi. Superficies compactas con curvatura de Gauss constante.

7.- TEOREMA DE GAUSS-BONNET.

El teorema de Gauss-Bonnet para curvas cerradas simples. El caso de los polígonos curvilíneos. Teorema de Gauss-Bonnet para superficies compactas. Singularidades de campos de vectores. Puntos críticos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22231 **Curvas algebraicas**
Algebraic curves

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORICO

1. Álgebra conmutativa. Anillos e ideales. Anillos de fracciones. Anillos de polinomios. Anillos noetherianos. Condiciones de finitud.
2. Variedades algebraicas. Conjuntos algebraicos afines e ideales de puntos. El teorema de los ceros de Hilbert. Aplicaciones polinómicas y racionales. El espacio proyectivo. Ideales homogéneos y variedades proyectivas.
3. Curvas algebraicas planas. Parametrizaciones de curvas. Singularidades, tangentes y multiplicidades. Multiplicidades y anillos locales. El teorema de Bézout. Curvas polar y dual de una dada. Las fórmulas de Plücker.

PRÁCTICAS

1. Representación y manipulación de curvas algebraicas.
2. Bases de Gröbner.
3. El paquete algcurves.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22232 **Optimización en grafos y combinatoria**
Combinatorial optimization and graph theory

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA I

- 1.- Definición y notaciones para grafos.
- 2.- Algoritmos y complejidad computacional.
- 3.- Problema de recorrido de un grafo. Algoritmos BFS y DFS.
- 4.- Aplicaciones. Cálculo de componentes y bases.

TEMA II

- 5.- Grafos con costos. Algoritmos para calcular el árbol mínimo.
- 6.- Camino más corto: Algoritmo de Dijkstra.
- 7.- Algoritmo de Bellman-Ford. Aplicaciones: PERT.
- 8.- Cálculo de todos los pares de caminos óptimos.

TEMA III

- 9.- Flujo en redes. Conceptos básicos.
- 10.- Algoritmo de Ford-Fulkerson para cálculo de máximo flujo.
- 11.- Teoremas de conectividad de Menger.
- 12.- Matching en grafos bipartitos.

TEMA IV

- 13.- Algunos problemas NP-Duros sobre grafos:
Circuito hamiltoniano, recubrimiento de vértices, máximo clique, coloreado de grafos,...
- 14.- Aproximaciones y heurísticas para problemas NP.

TEMA V

- 15.- Combinatoria elemental: Permutaciones y combinaciones.
- 16.- Coeficientes binomiales.
- 17.- Número de caminos de un grafo.
- 18.- El principio de inclusión-exclusión. Aplicaciones.

TEMA VI

- 19.- Funciones generatrices.
- 20.- Relaciones de recurrencia.
- 21.- Funciones generatrices racionales.
- 22.- Enumeración de árboles.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22233 **Informática II**
Computer Science II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la programación orientada a objetos.
2. Herencia y polimorfismo
3. Recursividad y tipos de datos.
4. Análisis de la eficiencia algoritmos
5. Análisis de la corrección de algoritmos
6. Tipos abstractos de datos. Especificación algebraica de tipos abstractos.
7. Implementación dinámica de algunos tipos de datos.
8. Introducción a la programación guiada por eventos. Control de excepciones. Construcción de interfaces gráficos.

En las clases prácticas se realizará una introducción al lenguaje de programación Java.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22234 **Mecánica**
Mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Mecánica Newtoniana Elemental. Leyes de Newton. Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Variables dinámicas. Teoremas de Conservación. Sistemas de partículas. El oscilador armónico. El péndulo matemático. El problema de dos cuerpos. Fuerzas centrales. Sistemas móviles de referencia, fuerza centrífuga y fuerza de Coriolis.
2. Mecánica Lagrangiana. Ligaduras y coordenadas generalizadas. Principio variacional. Ecuaciones de Euler-Lagrange. Integrales primeras. Ejemplos y aplicaciones.
3. Mecánica Hamiltoniana. Transformación de Legendre. Función hamiltoniana. Ecuaciones de Hamilton. Simetrías e integrales primeras. Teorema de Noether. Transformaciones canónicas. Paréntesis de Poisson. Ecuación de Hamilton-Jacobi. Ejemplos.
4. Cinemática y Dinámica del sólido rígido. Concepto de sólido rígido. Momentos y productos de inercia. Ejes principales. Energía cinética y momento angular de rotación. Ecuaciones del movimiento. Ángulos de Euler. Movimiento de un sólido en torno a un punto fijo. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22238 **Astronomía matemática**
Mathematical Astronomy

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Sistemas de referencia .-

Coordenadas geográficas. Esfera celeste y planos fundamentales. Coordenadas horizontales, horarias, ecuatoriales y eclípticas. Transformaciones.

2. Movimiento geocéntrico de los cuerpos celestes.-

Movimiento diurno y anual. Características del movimiento geocéntrico planetario. Planetas interiores y exteriores. Puntos estacionarios. Fases.

3. Movimiento orbital.-

Hipótesis geocéntrica y heliocéntrica. Leyes de Kepler y de Newton. El problema de dos cuerpos. Movimiento orbital. Tipos de órbitas. La órbita en el espacio. Algunas perturbaciones del movimiento orbital.

4. El tiempo.-

Problema cronológico y cronométrico. Tiempo sidéreo y solar. El año. Escalas de tiempo uniforme. Escalas modernas de tiempo. Calendarios.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22241 **Teoría algebraica de números**
Algebraic Number Theory

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22242 **Análisis de fourier**
Fourier Analysis

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción histórica, física y matemática.
La cuerda vibrante y la ecuación de ondas: D'Alembert, Euler y Bernoulli.
La transmisión del calor y su ecuación: Fourier.
El concepto de función: la teoría de la medida y el Análisis Funcional.
2. Series de Fourier.
Funciones periódicas, pares e impares. Series formales de Fourier de senos, cosenos y exponenciales.
Planteamiento del problema de la convergencia de la serie de Fourier: convolución, núcleos, la circunferencia unidad y la relación con la variable compleja y espacios intervinientes.
Resultados de convergencia puntual, uniforme y en media: sumabilidades de la serie de Fourier. Lema de Riemann-Lebesgue. Teorema de Dirichlet y fenómeno de Gibbs.
Explotando la ortogonalidad: espacios de Hilbert y teorema de Plancherel.
3. Transformada de Fourier.
El análogo continuo de las series de Fourier. Frecuencias continuas. Núcleos de Poisson y Gauss-Weierstrass.
Transformada de Fourier y teoría L². Breve introducción a las funciones de la clase de Schwartz y distribuciones.
4. Aplicaciones.
Teoría de la señal: tratamiento de señales, transformada rápida de Fourier (FFT), filtros y ondículas. El problema de las temperaturas en el disco unidad y en el semiplano. La función de onda y el principio de indeterminación de Heisenberg. Otras aplicaciones del Análisis de Fourier en Física y Matemáticas.
(Se hará una selección entre las diversas aplicaciones de la teoría en función de las posibilidades del curso. En todo caso, dichas aplicaciones se darán escaladas a lo largo del curso a medida que se disponga de la suficiente información para resolver los problemas).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22243 **Ampliación de análisis complejo**
Further Complex Analysis

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
 - Teorema y fórmula integral de Cauchy.
 - Principio del argumento y teorema de Rouché.
 - Teoremas de la aplicación abierta y del módulo máximo. Lema de Schwarz.
 - Conjuntos simplemente conexos: existencia de primitivas y de logaritmos.
2. Teoremas de Picard
 - Teoremas de Liouville y de Cassorati-Weierstrass.
 - Teorema de Bloch-Landau. Teorema pequeño de Picard.
 - Teorema de Schottky.
 - Teorema grande de Picard.
3. Familias normales. Teorema de la aplicación de Riemann
 - Sucesiones de funciones holomorfas.
 - Teorema de Weierstrass. Teorema de Hurwitz.
 - Familias normales. Teorema de Montel. Teorema de Vitali.
 - Teorema de la aplicación de Riemann.
 - Comportamiento frontera.
 - El principio de reflexión de Schwarz
4. Funciones armónicas. El problema de Dirichlet
 - Funciones armónicas.
 - El problema de Dirichlet en un disco.
 - Desigualdades de Harnack.
5. Funciones meromorfas
 - Teorema de Runge.
 - Teorema de factorización de Weierstrass.
 - Teorema de Mittag-Leffler.
 - Introducción a las funciones elípticas.
 - Algunas funciones especiales.
6. Transformada de Laplace



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22249 **Geometría riemanniana**
Riemannian Geometry

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22251 **Didáctica de las matemáticas**
Didactics of Mathematics

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A. Fundamentos teóricos

1. Didáctica de la Matemática
2. Noción de currículo. Currículo de Matemáticas vigente en Educación Secundaria.
3. Aprendizaje de las Matemáticas.
4. Características del razonamiento matemático.
5. Resolución de problemas en Matemáticas.
6. Errores y dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas.
7. Nuevas tecnologías en Educación Matemática.
8. Evaluación en Matemáticas.
9. Organizadores del currículo de Matemáticas.

B. Análisis didáctico de los contenidos matemáticos.

1. Números naturales.
2. Número enteros.
3. Número racionales.
4. Número reales
5. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
6. Sucesiones
7. Funciones y gráficas. Propiedades elementales de una función.
8. Geometría del espacio.
9. Geometría del plano.
10. Geometría analítica
11. Trigonometría.
12. Estadística
13. Probabilidad



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22252 **Historia de las matemáticas**
The History of Mathematics

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Contar y medir. El surgimiento de la aritmética y de la geometría. La función social de las matemáticas. Las matemáticas en las civilizaciones antiguas. Matemática aplicada y matemática teórica. Los Elementos de Euclides. El Paradigma griego.
- 2.- La evolución de la matemática clásica. El Imperio Islámico como entramado cultural. La Casa de la Sabiduría de Bagdad. Las ciencias de los antiguos y las nuevas ciencias. Las matemáticas en Zaragoza. El Libro de perfeccionamiento de al-Mu'taman Ibn Hud, Rey de Zaragoza. Matemática cristiana medieval.
- 3.- Las matemáticas en la Revolución Científica. La Revolución matemático-mecánica del siglo XVII. Nuevas disciplinas matemáticas. Insuficiencias teóricas y eficacia práctica. El calculus. Leibniz y Newton.
- 4.- Las matemáticas académicas, prácticas y cortesanas. Matemáticas e ideologías. Nuevas disciplinas, nuevos retos. Matemáticas y ciencias útiles. El Paradigma lagrangiano. Matemáticas y Revolución. Lagrange. Laplace y Monge. Condorcet y la matemática social.
- 5.- Las matemáticas de la Revolución Industrial. Matemáticas y libertad. La ruptura de los moldes. Un giro a la derecha: Gauss y Cauchy. Matemáticas y verdad. Nuevos objetos, nuevas herramientas, nuevos procedimientos. Las Matemáticas y la verdad. Matemáticas no finalistas. El espacio y la geometría. Estructuras. El problema del infinito. Una nueva profesión. Matemáticas y técnica. El Paradigma Hilbertiano. Algunos ejemplos: Abel y Jacobi. Lobachevski y Bolyai. Cantor y Kronecker. Klein y Poincaré. Hilbert.
- 6.- Panorámica de las matemáticas en el siglo XX. Matemáticas y fascismo. Matemáticas en los Estados socialistas. La matemáticas de la big science. Sociología de la profesión matemática. Los Congresos Internacionales de Matemáticos. Medallas Field. Las Matemáticas y las nuevas tecnologías.
- 7.- Los estudios de Matemáticas en España. Las matemáticas contemporáneas en España y los procesos de institucionalización.
- 8.- Casos de estudio.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22253 **Elementos de teoría de procesos**
Process Theory Elements

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Cadenas de Markov. Ecuaciones de Chapman -Kolmogorov y clasificación de estados. Teoremas límite. Aplicaciones de cadenas de Markov. Procesos de ramificación.
- 2.- Procesos de Poisson. Distribuciones de los tiempos entre llegadas. Procesos de Poisson no homogéneos. Procesos de Poisson compuestos. Procesos de Poisson condicionados. Ejemplos
- 3.- Teoría de renovación. Distribución de $N(t)$. Teoremas límite. Procesos de renovación con recompensa. Aplicaciones.
- 4.- Cadenas de Markov en tiempo continuo. Procesos de nacimiento y muerte. Ecuaciones diferenciales de Kolmogorov. Ejemplos y aplicaciones. La cola M/M/1 y otros procesos de espera.
- 5.- Martingalas en tiempo discreto. Tiempos de parada. Teorema de convergencia. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22254 **Modelos matemáticos en bases de datos**
Database Mathematical Models

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Modelos de bases de datos; modelo relacional.
- Lenguajes de acceso a bases de datos; SQL, QBE.
- Algebra relacional.
- Diseño relacional; dependencias funcionales y formas normales, normalización.
- Diseño físico de bases de datos relacionales.
- Bases de datos activas; disparadores
- Procesamiento y optimización de consultas.
- Procesamiento de transacciones
- Sistemas de Gestión de Bases de Datos; arquitectura



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22256 **Mecánica teórica**
Theoretical Mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Mecánica Lagrangiana

Lección 1: Métodos variacionales

1. Introducción: Tres problemas famosos
2. Planteamiento del problema
3. Ecuaciones de Euler 1: Método de Lagrange
4. Segunda forma de las ecuaciones de Euler
5. Resolución de los "tres problemas clásicos"
6. Funciones con varias variables dependientes
7. Ecuaciones de Euler con condiciones adicionales
8. Algunos comentarios históricos

Lección 2: Mecánica Lagrangiana I

1. Ecuaciones de Lagrange para un sistema potencial
2. Movimiento en un campo de fuerza central
3. Determinación de las órbitas
4. Un ejemplo: el problema de Kepler

Lección 3: Mecánica Lagrangiana II

1. Sistemas con ligaduras holónomas
2. Coordenadas generalizadas: ecuaciones de Lagrange
3. Ejemplo: Partícula cargada en un campo electromagnético
4. Principio de Hamilton
5. Lagrangianos equivalentes gauge

Lección 4: Simetrías y constantes del movimiento

1. Constantes del movimiento
2. Existencia de integrales primeras
3. Grupos de simetría en Física
4. Grupos de Lie de transformaciones
5. Transformaciones puntuales
6. Teorema de Noether
7. Algunos ejemplos sencillos
8. Partícula libre e invariancia Galileana
9. Lagrangianos alternativos y constantes del movimiento

Lección 5: Aplicaciones del formalismo Lagrangiano: pequeñas oscilaciones

1. Introducción: Sistemas mecánicos naturales
2. Pequeñas oscilaciones
3. Haces de formas cuadráticas
4. Modos normales
5. Ejemplos y aplicaciones

Lección 6: Sistemas con ligaduras no holónomas

1. Introducción: un ejemplo sencillo
2. Sistemas no holónomos generales
3. Principio de Hamilton generalizado
4. Principio de Gauss de ligadura mínima

Parte II: Mecánica Hamiltonian

Lección 7: Mecánica Hamiltoniana I

1. Introducción
2. La transformación de Legendre
3. Ecuaciones de Hamilton
4. Algunos ejemplos interesantes



5. Interpretación geométrica de la Transformación de Legendre

Lección 8: Mecánica Hamiltoniana II

1. Espacio de las fases
2. Paréntesis de Poisson
3. Evolución temporal de una variable dinámica
4. Propiedades de los paréntesis de Poisson
5. El teorema de paréntesis de Poisson

Lección 9: Teoría de las transformaciones canónicas I

1. Transformaciones canónicas: definición
2. Caracterización de las transformaciones canónicas
3. El grupo de las transformaciones canónicas

Lección 10: Teoría de las transformaciones canónicas II

1. Funciones generatrices
2. Ejemplos de transformaciones estrictamente canónicas
3. Transformaciones estrictamente canónicas con función generatriz nula
4. Transformaciones estrictamente canónicas de tipo.

Lección 11: Subgrupos uniparamétricos de Transformaciones Canónicas

1. Generadores infinitesimales
2. Teorema de Noether en el formalismo Hamiltoniano
3. Subgrupos uniparamétricos de transformaciones puntuales
4. Teorema de Liouville

Lección 12: La ecuación de Hamilton-Jacobi

1. La función principal de Hamilton
2. La ecuación de Hamilton-Jacobi independiente del tiempo
3. La ecuación de Hamilton-Jacobi para sistemas separables
4. Variables acción-ángulo

Parte III: Temas complementarios

Lección 13: Lagrangianos singulares

1. Definición y propiedades
- 2.- Ligaduras definidas por Lagrangianos singulares
3. Formulación Hamiltoniana de sistemas con ligaduras
4. Algunos ejemplos concretos

Lección 14: Estudio general del grupo de rotaciones

1. El grupo ortogonal.
2. El grupo $SU(2, C)$.
3. El álgebra de Lie de los grupos $SO(3, R)$ y $SU(2, C)$
4. Homomorfismo de $SU(2, C)$ en $SO(3, R)$
5. Los ángulos de Euler

Lección 15: Un ejemplo interesante: el sólido rígido

1. Introducción: Definición y propiedades
2. El tensor de inercia y observables fundamentales en el sólido rígido
3. Movimiento libre del sólido rígido
4. Ecuaciones de Euler del movimiento
5. Descripción en términos de los ángulos de Euler

Lección 16: Sistemas completamente integrables

1. Reducción mediante simetrías y constantes del movimiento
2. Sistemas completamente integrables
3. Integrabilidad y separabilidad de sistemas
4. Sistemas superintegrables
5. Separabilidad de la ecuación de Hamilton-Jacobi.
6. El sistema de Henon Heiles

Parte IV: Introducción a la Relatividad especial

Lección 17. Introducción: Antecedentes históricos

1. Introducción
2. La no-invariancia Galileana de las ecuaciones de Maxwell
3. El éter. El experimento de Michelson y Morley
4. Postulados de Einstein de la Relatividad

Lección 18. Cinemática relativista

1. La relatividad del concepto de Simultaneidad



2. Sincronización de los relojes de un sistema de referencia
 3. Conceptos básicos
 4. Transformaciones de Lorentz
 5. Contracción de longitudes y dilatación temporal
 6. Tiempo propio
 7. Transformaciones de la velocidad
 8. Casos particulares
 9. Aceleración en la Relatividad Especial
 10. Aberración de la luz
 11. Efecto Doppler
- Lección 19. El espacio de Minkowski y el grupo de Poincaré
1. Introducción
 2. Observadores: Grupo de Poincaré
 3. Estudio del grupo de Poincaré
 4. Homomorfismo de $SL(2, C)$ en el grupo de Lorentz homogéneo
 5. El álgebra de Lie del grupo de Poincaré
- Lección 20. Objetos tensoriales bajo el grupo de Lorentz
1. Las magnitudes físicas bajo el grupo de Lorentz
 2. álgebra tensorial
 3. Seudotensores
 4. Integración
- Lección 21. Dinámica relativista
1. Cuadri-velocidad y cuadri-aceleración
 2. Dinámica de una partícula libre
 3. Energía y momento
 4. Momento angular
 5. Fuerza relativista
 6. Desintegración de partículas
 7. Choques elásticos e inelásticos
- Lección 22. Formulación Lagrangiana y Hamiltoniana
1. Introducción
 2. El Lagrangiano de la partícula libre relativista
 3. Formalismo Hamiltoniano
- Lección 23. Covariancia de las ecuaciones de Maxwell
1. Las ecuaciones de Maxwell
 2. Potencial vector y potencial escalar
 3. Cuadripotencial
 4. Transformaciones de gauge
 5. Invariantes del campo
 6. Transformaciones de los campos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22257 **Categorías y módulos**
Classes and Modules

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22263 **Modelos lineales generalizados**
Generalised Linear Models

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Modelos Lineales Generalizados. Estimación e Inferencia.
3. Modelos con respuesta normal.
4. Modelos con respuesta binaria
5. Modelos con respuesta Poisson.
6. Introducción a los modelos aditivos generalizados.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22266 **Idioma moderno científico (inglés)**
Modern scientific language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Scientific and Technical discourse (EST): main characteristics and genres
2. Grammatical features of academic English for Science.
3. Macrostructures:
The general-specific structure
The problem-solution pattern.
4. Microstructures:
From paragraph to different types of text.
5. Vocabulary in scientific English
Lexical problems in EST discourse: sub-technical vocabulary and noun compounds.
Numbers, symbols, acronyms and formulae
The influence of Greek and Latin. Common prefixes and suffixes.
6. Rhetorical Functions in Scientific English.
Definition.
Description.
Classification
7. Rhetorical Techniques in Scientific English.
Comparison-contrast
Cause-effect relationships.
Hypotheses and conditions.
8. Discourse markers
9. Types of visual aids and visual-verbal relationships.
10. Academic Genres: Abstracts and Scientific articles: The IMRAD structure.
11. Professional Genres: The CV and the Cover letter.
12. Academic Spoken English: Interviews and Oral presentations



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22267 **Idioma moderno científico (francés)**

Modern scientific language: french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

a) Contenido gramatical

- 1.- Fonética y ortografía del Francés
- 2.- El sustantivo: género y número
- 3.- El artículo (determinado, indeterminado, partitivo).
- 4.- El adjetivo (posesivo, demostrativo, interrogativo, indefinido, numeral).
- 5.- El adjetivo calificativo (género y número)
- 6.- El pronombre personal
- 7.- El verbo: presente, imperfecto, "passé composé", futuro.

b) Contenido léxico: Se estudiarán textos que permitan un conocimiento mínimo del léxico relacionado con el álgebra, la geometría, el análisis matemático, la historia de las matemáticas...



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22268 **Differential equations**
Differential equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22269 **Introduction to algebra**
Introduction to algebra

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Integers:

- Division.
- Congruences.

1. Rings:

- Definitions and examples.
- Homomorphisms and ideals.
- Field of fractions.
- Divisibility.

2. Polynomials:

- Irreducibility.
- Roots.
- Resultant and discriminant.
- The Fundamental Theorem of Algebra.

3. Fields:

- Algebraic extensions.
- Equations of degree < 4 .
- Ruler and compass constructions.
- Epilogue: Groups and Galois Theory.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 202 **Licenciado en Matemáticas**

Asignatura: 22270 **Mechanics**
Mechanics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20500 Física
Physics

Departamento: Física Teórica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MECANICA CLASICA

1. MECANICA DEL SISTEMA DE PARTICULAS

Traslación: energía cinética y potencial; momento lineal.- Rotación: momento de inercia y momento angular.-

Oscilación: oscilador armónico y osciladores acoplados.

2 COLISIONES

Teoremas de conservación.- Colisiones elásticas e inelásticas.

TERMODINAMICA

3. ENERGIA INTERNA Y TEMPERATURA

Teoría cinética de gases.- Temperatura.- Equilibrio térmico.- Distribución de Boltzmann.- Energía interna, calor y trabajo.- Primer principio.

4. DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA

Calores específicos.- Procesos y ciclos.- Segundo principio. - Función entropía.

ELECTROMAGNETISMO

5. EL CAMPO ELECTROSTATICO Y EL POTENCIAL.

La carga eléctrica.- Fuerzas entre cargas.- El campo E.- El teorema de Gauss.- Potencial electrostático.

6. DIELECTRICOS Y CONDUCTORES.

El dipolo eléctrico.- Dieléctricos.- Polarización y campo D.- Conductores en equilibrio.- Influencia total:

Condensadores.- Energía electrostática.

7. CORRIENTE ELECTRICA ESTACIONARIA.

Corriente eléctrica.- Ley de Ohm y fuerza electromotriz.- Potencia eléctrica.- Leyes de Kirchhoff y circuitos elementales.

8. EL CAMPO MAGNETOSTATICO.

Fuerzas entre corrientes.- El campo B.- El teorema de Ampère.- Imanación: Vector H y susceptibilidad.

9. FENOMENOS DE INDUCCION: CORRIENTE ALTERNA.

Ley de inducción de Faraday.- Coeficientes de autoinducción e inducción mutua.- Energía magnética.- Circuitos de corriente alterna: Resonancia.

10. PROPIEDADES ELECTRICAS Y MAGNETICAS DE LA MATERIA.

Relajación dieléctrica.- Ferroeléctricos.- Magnetismo orbital.- Paramagnetismo y diamagnetismo.- Ferromagnetismo.

11. ECUACIONES DE MAXWELL Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.

La corriente de desplazamiento.- Las ecuaciones de Maxwell.- Ondas electromagnéticas.- Energía electromagnética: Vector de Poynting.

OPTICA

12. PROPAGACION DE LA LUZ EN MEDIOS ISOTROPOS.

Naturaleza de la luz.- Rayos y frentes de onda; Principio de Huygens.- Reflexión y refracción de la luz.-

Fenómenos de absorción, de difusión y de dispersión.

13. POLARIZACION. PROPAGACION EN MEDIOS ANISOTROPOS.

Polarización de una onda.- Dispositivos polarizadores.- Medios birrefringentes.- Retardadores lineales y circulares.

14. FENOMENOS DE INTERFERENCIA Y DIFRACCION.

Monocromaticidad y coherencia.- Interferencias entre ondas luminosas.- Difracción de la luz.- Redes de difracción.

15. FORMACION DE LA IMAGEN OPTICA.

La imagen óptica en aproximación paraxial.- Reflexión por un espejo esférico.- Refracción por un dioptrio esférico.-Lentes delgadas.



MECANICA CUANTICA

16. FUNDAMENTOS DE FISICA CUANTICA

Cuantificación de la energía y del momento angular.- El fotón.- La dualidad onda-corpúsculo.- Efecto fotoeléctrico.- Modelos semiclásicos del átomo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20501 **Matemáticas**
Mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Derivación e introducción a la derivación parcial: Funciones reales de variable real. Continuidad. Derivación. Teorema del valor medio. Fórmula de Taylor. Series de Fourier. Funciones escalares de varias variables y derivadas parciales.
2. Sistemas de ecuaciones lineales y espacios vectoriales: Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Bases. Espacio vectorial euclídeo; bases ortonormales. Matrices ortogonales. Método de Gram-Schmidt.
3. Transformaciones lineales y diagonalización: Transformaciones lineales y matriz coordenada. Valores y vectores propios de una matriz cuadrada. Diagonalización de matrices. Reducción de formas cuadráticas.
4. Cálculo diferencial en varias variables: Conjuntos en R^n . Funciones vectoriales de variable escalar. Funciones escalares de varias variables; curvas de nivel. Funciones vectoriales de varias variables. Continuidad. Vector tangente. Vector gradiente. Matriz Hessiana. Máximos, mínimos y puntos de silla. Matriz jacobiana.
5. Teoremas del cálculo diferencial: Teoremas de la función compuesta, inversa e implícita. Cambios de variable.
6. Integración en 1 variable: Integración de funciones de 1 variable. Aplicaciones.
7. Integración múltiple: Integral múltiple. Aplicaciones al cálculo de volúmenes.
8. Integración curvilínea y de superficie: Integral curvilínea y de superficie. Aplicaciones al cálculo de trabajos, flujo y circulaciones.
9. Estadística: Introducción a la teoría y aplicaciones de la Estadística.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20502 **Conceptos básicos de equilibrio y cinética**
Basic concepts of equilibrium and kinetics

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA I.- INTRODUCCION Y PRINCIPIOS DE LA TERMODINAMICA QUIMICA

Objetivos de la Termodinámica Química. Definiciones fundamentales y propiedades de las funciones de estado. Concepto y medida de la temperatura. Escalas termométricas. Sistemas simples. Comportamiento de los gases reales. Ecuaciones de estado. Recordatorio del significado de los dos primeros principios de la Termodinámica. Energía interna y entalpía. Cambios adiabáticos en los gases. Experimentos de Joule y de Joule Thomson. Tercer principio de termodinámica y entropías absolutas.

TEMA II. TERMOQUIMICA.

Calores de reacción. Energías de enlace. Calor de reacción y temperatura. Reacciones en condiciones adiabáticas. Temperaturas de llama y explosión.

TEMA III.- LAS FUNCIONES ENERGIA HELMHOLTZ Y ENERGIA GIBBS.

Condiciones de equilibrio de los sistemas. Criterios de evolución espontánea y de equilibrio. Ecuaciones de Gibbs-Helmholtz y relaciones de Maxwell.

TEMA IV.- CAMBIO DE FASE EN SUSTANCIAS PURAS

Transiciones de primer orden. Equilibrios de las fases. Ecuación de Clapeyron y Clapeyron-Clausius. Diagramas de fases de sustancias puras

TEMA V.-SISTEMAS MULTICOMPONENTES.

Concepto de magnitud molar parcial; su cálculo. Ecuación de Gibbs-Duhem. El potencial químico. Fugacidad, definición y cálculo. Equilibrio de fases. Regla de las fases.

TEMA VI.- DISOLUCIONES IDEALES Y NO IDEALES

Disoluciones ideales. Ley de Raoult. Equilibrio líquido-vapor en disoluciones ideales. Solubilidades ideales de sólidos y gases. Disoluciones diluidas ideales. Ley de Henry. Propiedades coligativas y coeficiente de reparto para disoluciones diluidas. Disoluciones reales de no electrolitos. Actividad y coeficiente de actividad. Su determinación.

TEMA VII.- EQUILIBRIOS DE FASE EN MEZCLAS BINARIAS Y TERNARIAS

Equilibrios líquido-vapor. Ecuación de Duhem- Margules. Mezclas binarias separables por destilación. Azeotropismo. Equilibrios líquido-líquido y líquido-vapor en el caso de componentes parcialmente miscibles. Líquidos totalmente inmiscibles. Equilibrios sólido-líquido. Equilibrios en los que intervienen sólidos y gases.

TEMA VIII.- TERMODINAMICA DEL EQUILIBRIO QUIMICO

Constante de equilibrio en sistemas homogéneos y para reacciones heterogéneas. Ecuación de van 't Hoff. Principio de Le Chatelier. Cálculo de constantes de equilibrio.

TEMA IX. TERMODINAMICA DE LOS SISTEMAS ELECTROQUIMICOS Y DE LAS SUPERFICIES

Actividades en el caso de las disoluciones electrolíticas. Equilibrios iónicos. Termodinámica de las pilas galvánicas. Fenómenos superficiales. Tensión superficial e interfacial. Capilaridad. Concentraciones superficiales de exceso; isoterma de adsorción de Gibbs. Adsorción de gases en sólidos.

TEMA X.- CONCEPTOS BASICOS DE CINETICA

Velocidad de reacción. Ecuaciones cinéticas o de velocidad: constante cinética y orden de reacción. Integración de las ecuaciones cinéticas de órdenes sencillos: Reacción de 1er orden, reacción de 2º orden, reacción de orden n. Influencia de la temperatura en la constante cinética: energía de activación. Reacciones elementales: molecularidad. Reacciones complejas: mecanismos de la reacción.

Relación de prácticas para el primer curso del Plan Nuevo de Químicas para la asignatura de "Conceptos básicos de equilibrio y Cinética" (3,5 créditos prácticos):

1. Medida de calores de combustión de compuesto sólido a través de la bomba calorimétrica.
2. Medidas de calores de reacción, neutralización y dilución.
3. Diagrama de fases, correspondientes a un equilibrio binario L-V.
4. Diagrama de fases correspondiente a un equilibrio ternario L-L, con miscibilidad parcial.
5. Determinación del calor de vaporización de líquidos orgánicos por medida de la Pv: Método isotenoscópico.
6. Medida del peso molecular, asociación o disociación de sólidos a través del método crioscópico (P. coligativas).



7. Determinación del peso molecular de un líquido volátil por el método de Víctor Meyer.
8. Tensión superficial y densidad de líquidos y mezclas.
9. Estudio cinético de la reacción en la que el peroxodisulfato de amonio oxida al ioduro de potasio en presencia de tiosulfato.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20503 **Enlace químico y estructura de la materia**
Chemical bonding and structure of material

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE 1

TEMA 1.- Conceptos básicos sobre la estructura atómica. Números cuánticos y orbitales atómicos. Configuraciones atómicas.

TEMA 2.- Unión iónica

El enlace químico; breve resumen histórico de las teorías propuestas para su interpretación. La unión iónica; energía reticular y cálculo de la misma. Influencia del radio iónico en el comportamiento químico y su estructura cristalina.

TEMA 3.- Enlace covalente (I)

Propiedades de los enlaces y las moléculas: orden de enlace, longitud de enlace, energía de enlace, constante de fuerza, polaridad, nº de oxidación, covalencia. El enlace covalente: Teoría de Lewis-Langmuir. Estructura de compuestos covalentes y teoría de las repulsiones entre pares de electrones de la capa de valencia. Distancias y radios covalentes. Energías de enlaces covalentes.

TEMA 4.- Tratamiento teórico de los enlaces covalentes: Teoría de enlace de valencia (E.V.) (II)

Teoría de E.V. Energía de resonancia iónico covalente. Moléculas diatómicas homo y heteronucleares. Escala de electronegatividades. Moléculas poliatómicas: enlaces localizados, orbitales híbridos y valencia dirigida. Deslocalización de los enlaces: moléculas conjugadas. Molécula de benceno según la teoría de E.V. Compuestos de coordinación y teoría de E.V.

TEMA 5.- Teoría de orbitales moleculares (O.M.) (III)

Orbitales moleculares (O.M.) Aproximación C.L.O.A. Interpretación física de los O.M. Condiciones de formación de enlace. Energía y simetría de los O.M. Moléculas diatómicas homo y heteronucleares. Moléculas poliatómicas. Sistemas conjugados. Molécula de benceno según la teoría de O.M. Compuestos de coordinación y teoría de O.M.

TEMA 6.- El enlace metálico

Los sólidos metálicos. Tipos de estructuras cristalinas de los metales. Las aleaciones. El enlace metálico: el modelo de las bandas. Banda de valencia y banda de conducción. Conductores, aislantes y semiconductores.

TEMA 7.- Otros tipos de interacción

El enlace por puente de hidrógeno. Fuerzas de van der Waals.

PARTE 2

TEMA 8.- El estado gaseoso

El gas ideal; ecuación de estado. Cálculo cinético de la presión. Interpretación cinética de las leyes correspondientes al estado gaseoso ideal. Velocidades moleculares, energía cinética y temperatura. Efusión molecular. Desviaciones que muestran los gases reales respecto del comportamiento ideal. Ecuación de van der Waals. Licuación de gases; estado crítico. Fenómenos de transporte en gases.

TEMA 9.- El estado líquido

Características fundamentales del estado líquido: fuerzas intermoleculares. Diferencias estructurales entre sólidos y líquidos. Presión de vapor de los líquidos. Tensión superficial y energía superficial. Capilaridad, humectación y ángulo de contacto. Tensión superficial y estructura molecular: paracor. Adsorción interfacial: detergencia. Viscosidad y fluidez: fórmula de Poiseville. Dependencia de la viscosidad con la temperatura; energía de activación. Disoluciones de gases y sólidos en líquidos. Cristales líquidos. El estado vítreo.

TEMA 10.- El estado sólido

Cristalización de líquidos y fusión de sólidos. Propiedades macroscópicas de los sólidos. Los rayos X y la estructura cristalina. Las redes cristalinas. Las estructuras cristalinas comunes. Imperfecciones en sólidos. Tipos de sólidos. Conductividad eléctrica de los sólidos iónicos. Otras propiedades de los sólidos: térmicas, ópticas, magnéticas...

TEMA 11.- Sistemas dispersos

Dispersiones coloidales. Sólidos en líquidos: tamaño de las partículas. Propiedades ópticas de los soles: efecto Tyndall. Soles liófilos; preparación, propiedades y teoría. Soles liófilos; preparación, propiedades y teoría. Geles. Líquidos en líquidos: emulsiones. Sólidos en gases. Gases en sólidos.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20504 **Fundamentos de elementos y compuestos químicos**
Fundamentals of elements and chemical compounds

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1.- El origen de los elementos.

Origen de los elementos: nucleosíntesis. Abundancia relativa de los elementos en el Universo y en la Tierra. Energía media de enlace por nucleón. Estabilidad nuclear. Radioactividad. Aplicaciones.

2.- La Tabla Periódica.

Organización de los elementos: la Tabla Periódica Moderna. Estructura de la Tabla Periódica: grupos y periodos.

3.- Propiedades atómicas en la Tabla Periódica.

Carga nuclear efectiva. Tamaño de los átomos e iones. Energías de ionización. Afinidad electrónica. Poder polarizante y polarizabilidad. Electronegatividad.

4.- Propiedades físicas y químicas de los elementos.

Elementos y formas alotrópicas. Propiedades físicas: carácter metálico, puntos de fusión. Propiedades químicas: potenciales de reducción estándar, estados de oxidación.

5.- Obtención de los elementos.

Elementos no metálicos: estado natural y preparación. Obtención de hidrógeno, halógenos, azufre, fósforo y silicio. Elementos metálicos: estado natural. Obtención de metales. Electrólisis. Reducción de óxidos metálicos: diagramas de Ellingham. Reducción con carbón. Metalotermias.

6.- Compuestos inorgánicos representativos: relación enlace-propiedades.

Hidruros, halogenuros, óxidos y oxoácidos.; variación periódica de sus propiedades químicas.

7.- El enlace en los compuestos de carbono.

El enlace covalente. Estructuras de Lewis y carga formal. Resonancia. Orbitales atómicos. Orbitales híbridos. Orbitales moleculares. Longitud y fuerza de enlace. Polienos. Aromaticidad.

8.- Estructura y nomenclatura de los compuestos orgánicos.

Representaciones estructurales en Química Orgánica. Alcanos, isomería estructural, nomenclatura sistemática. Alquenos. Alquinos. Hidrocarburos alicíclicos. Hidrocarburos aromáticos. Moléculas con grupos funcionales. Derivados halogenados. Alcoholes, fenoles y éteres. Aldehídos y cetonas. Aminas y nitroderivados. Ácidos carboxílicos, anhídridos, halogenuros de ácido, ésteres, amidas y nitrilos.

9.- Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas.

Polaridad de enlace y molécula. Polarizabilidad de enlace y molécula. Fuerzas intermoleculares. Relación entre las fuerzas intermoleculares y las propiedades de las sustancias: punto de fusión, punto de ebullición y solubilidad.

10.- Estereoquímica 1.

Introducción. Rotación alrededor de enlaces sencillos. Análisis conformacional del butano. Análisis conformacional de alcanos lineales y ramificados. Calores de formación. Cicloalcanos, tensión de ciclo. Conformaciones del ciclohexano. Ciclohexanos sustituidos. Otros cicloalcanos.

11.- Estereoquímica 2.

Restricción de la rotación alrededor de enlaces múltiples: isomería geométrica. Conformación y configuración. Enantiómeros y moléculas quirales. Simetría, tests de quiralidad. Nomenclatura de enantiómeros. Propiedades de los enantiómeros, actividad óptica. Pureza óptica y enantiomérica. Formas racémicas. Resolución. Moléculas con mas de un centro quiral.

Carga lectiva: 6 créditos (4 teóricos y 2 prácticos).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20505 **Introducción a la experimentación química y a las técnicas instrumentales I**

Introduction to chemical experimentation and experimental techniques I

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Práctica 1 Introducción al trabajo de laboratorio.

Descripción del material de laboratorio. Normas generales. Normas básicas de seguridad. Cuaderno de laboratorio y toma de datos. Limpieza y secado del material de laboratorio. Normas de manipulación de sólidos, líquidos y gases.

Práctica 2 Líquidos y disoluciones.

Propiedades de los líquidos y de las disoluciones. Separación de mezclas de líquidos por destilación.

Preparación de disoluciones de líquidos y sólidos. Unidades de concentración. Oxoaniones: análisis colorimétrico en disolución. Conductividad de las disoluciones. Determinación del pH de disoluciones.

Práctica 3 Ácidos y Bases. Reacciones de transferencia de protones.

Ácidos y bases fuertes y débiles, equilibrios en disolución. Indicadores ácido-base. Reacciones ácido-base, determinación experimental de curvas de valoración.

Práctica 4 Gases.

Obtención de gases en el laboratorio. Diseño experimental. Obtención de una corriente de CO₂, propiedades del CO₂. Obtención de N₂. Comparación de las propiedades. Obtención de otros gases (O₂, NH₃ ...). Medida del volumen de los gases obtenidos, rendimiento.

Práctica 5 Preparación de sales inorgánicas.

Síntesis de sales inorgánicas. Precipitación, filtrado y recristalización. Propiedades físicas y químicas.

Purificación de sólidos por sublimación.

Práctica 6 Oxidantes y Reductores. Reacciones de transferencia de electrones.

El protón como agente oxidante, diversas reacciones de oxidación-reducción, influencia de la concentración.

Utilización de diversos agentes oxidantes líquidos y sólidos. Influencia del pH en las reacciones de oxidación-reducción. Reacciones de oxidación-reducción. Preparación de celdas galvánicas. Deposición de metales, formación de espejos metálicos.

Práctica 7. Equilibrios heterogéneos.

Determinación experimental de productos de solubilidad. Seguimiento de reacciones de precipitación por medidas de conductividad.

Práctica 8. Identificación de grupos de elementos por sus propiedades: alcalinos, alcalinotérreos y halógenos.

Estudio de las propiedades más características de los elementos de los grupos 1, 2 y 17 e identificación de sales de dichos elementos.

Práctica 9. Recristalización. Purificación de muestras sólidas orgánicas. Medida del punto de fusión.

Práctica 10. Extracción. Aislamiento de la cafeína a partir de un refresco de cola. Sublimación.

Práctica 11. Destilación sencilla. Separación de mezclas binarias que contienen ácido acético.

Práctica 12. Cromatografía en columna y en capa fina: separación de una mezcla de colorantes.

Práctica 13. Resolución de α -metilbencilamina con ácido L-(+)- tartárico. Medida de la rotación óptica.

Práctica 14. Destilación a vacío: purificación de un aromatizante. Medida del punto de ebullición.

Práctica 15. Identificación de compuestos orgánicos por cromatografía en capa fina: elección del eluyente, métodos de revelado.

Práctica 16. Separación e identificación de una mezcla de sustancias que presentan propiedades ácido base diferentes (naftaleno, ácido benzoico y m-nitroanilina).

Criterios de Evaluación:

La calificación se determinará a partir de los resultados de un examen teórico relacionado con los contenidos del programa, un examen práctico y del seguimiento continuado del cuaderno de laboratorio.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20506 **Ampliación de matemáticas**
Extension of mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Sistemas de ecuaciones lineales: métodos directos. Eliminación Gaussiana, factorización LU y LDU. Estrategias de pivotaje.
2. Sistemas de ecuaciones lineales: métodos iterativos. Construcción de métodos iterativos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Convergencia. Métodos de Jacobi y de Gauss-Seidel.
3. Métodos para ecuaciones no lineales: Método de Newton. Otros métodos: bisección y secante.
4. Aproximación por mínimos cuadrados: Sistemas lineales sobredeterminados; ecuaciones normales. Ajuste de datos mediante polinomios.
5. Interpolación: Interpolación polinómica. Introducción a la integración numérica.
6. Introducción a las E.D.O. y métodos elementales de integración: Ecuaciones diferenciales ordinarias. Soluciones. Problemas de valor inicial. Ecuaciones de variables separadas. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones lineales de primer orden. Otros métodos.
7. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior: Solución general. Wronskiano. Ecuaciones con coeficientes constantes.
8. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales: Introducción a los sistemas lineales de ecuaciones diferenciales. Sistemas autónomos bidimensionales y puntos críticos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20507 **Reacciones y equilibrios químicos**
Chemical reaction and equilibria

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LOS CÁLCULOS DEL EQUILIBRIO QUÍMICO.

1. Concepto de equilibrio. 2. El equilibrio químico en disolución acuosa. 3. Introducción a los cálculos en los equilibrios en disolución.

II. EQUILIBRIOS EN FASE HOMOGENEA

Tema 2. EQUILIBRIOS HOMOGÉNEOS EN DISOLUCIÓN: GENERALIDADES.

1. Tipos de equilibrios en disolución. 2. Constantes de equilibrio. 3. Predicción de reacciones. 4. Balances de materia.

Tema 3. EQUILIBRIOS HOMOGÉNEOS EN DISOLUCIÓN: CÁLCULO DEL pX.

1. Cálculo genérico del pX de una disolución. 2. Cálculo del pH. 3. Cálculo del pL. 4. Cálculo del potencial. 5. Disoluciones amortiguadoras.

Tema 4. EQUILIBRIOS HOMOGÉNEOS EN DISOLUCIÓN: RELACIÓN ENTRE EL pX Y LA CONCENTRACIÓN DE OTRAS ESPECIES.

1. Relación general entre las concentraciones en el equilibrio y el pX. 2. Zonas de predominio. 3. Cálculo de las concentraciones en el equilibrio cuando el pX es conocido. 4. Cálculo del pX necesario para alcanzar una determinada concentración en el equilibrio. 5. Cálculos en el equilibrio redox. 6. Diagramas logarítmicos de la variable principal.

Tema 5. EQUILIBRIOS HOMOGÉNEOS CONCURRENTES.

1. Introducción a los equilibrios concurrentes. 2. Constantes condicionales. 3.- Cálculos básicos cuando existen reacciones parásitas. 4.- Influencia de la acidez sobre otros equilibrios.

III. EQUILIBRIOS ENTRE DOS FASES

Tema 6. EQUILIBRIO ENTRE ESPECIES DISUELTAS Y SÓLIDAS.

1. Solubilidad y producto de solubilidad. 2. Cálculos en el equilibrio de precipitación. 3. Precipitación fraccionada. 4. Disolución de fases sólidas.

Tema 7. OTROS EQUILIBRIOS HETEROGÉNEOS.

1. Equilibrio de extracción. 2. Equilibrio de intercambio iónico. 3. Equilibrios con fases volátiles.

Carga lectiva: 4,5 créditos (3 teóricos y 1,5 prácticos de problemas o seminarios).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20508 **Experimentación en síntesis química**
Experimentation in chemical synthesis

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Módulo de Síntesis Orgánica

Seminario: Identificación de compuestos orgánicos por técnicas espectroscópicas

Práctica 1: Sustitución Nucleófila Unimolecular. Síntesis de cloruro de terc-butilo.

Práctica 2: Reacción de Esterificación. Síntesis de aspirina (ácido acetilsalicílico).

Práctica 3: Reacción de Reducción. Reducción de una cetona a alcohol.

Práctica 4: Reacción de Oxidación. Obtención de una cetona

Práctica 5: Reacción de Hidrólisis. Saponificación de un éster.

Práctica 6: Sustitución Electrófila Aromática. Efecto orientador de los sustituyentes.

Práctica 7: Reacciones de Eliminación. Orientación y mecanismo.

Práctica 8: Colorantes. Síntesis de un colorante diazoico.

Práctica 9: Polímeros. Síntesis de polimetacrilato.

Práctica 10: Caracterización de compuestos orgánicos por espectroscopía IR y RHN

Práctica 11: Síntesis de un analgésico. Síntesis de fenacetina.

Práctica 12: Síntesis y reactividad de organomagnesianos.

Módulo de síntesis inorgánica.

1.- Introducción a la metodología experimental

2.- Obtención y manipulación de gases I : Preparación de CO₂ , de Na₂CO₃ y de NaHCO₃ (Método Solvay)

3.- Obtención de elementos: Yodo. Purificación mediante sublimación.

4.- Preparación de sales y complejos de cobre. Obtención y manipulación de gases II : Obtención y propiedades del SO₂

5.- Obtención de elementos: Metalotermias. Obtención de ferrosilicio.

6.- Elementos del grupo 13 : Compuestos de boro a partir de bórax.

7.- Obtención y manipulación de gases III: Producción de HCl(g). Preparación de AlCl₃·6H₂O.

8.- Grupo 14: Crecimiento de silicatos.

9.- Grupo 14: Preparación y estudio de sales de plomo.

10.- Complejos de coordinación: Construcción de una serie espectroquímica.

11.- Grupo 15, estudio de propiedades periódicas.

12.- Obtención y manipulación de gases IV. Grupo 17: Producción de Cloro y preparación de un compuesto interhalogenado. Obtención de MnCl₂

13.- Complejos de coordinación: Preparación de algunos compuestos de Co(III)



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20509 **Química analítica**
Analytical chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

Tema 1. INTRODUCCION A LA QUIMICA ANALITICA.

1. Objetivos y campo de actuación de la Química Analítica. 2. El proceso analítico. 3. Propiedades analíticas básicas. 4. El entorno del proceso analítico: interacción con el mundo productivo y social. 5. Propiedades analíticas secundarias. 6. Automatización del proceso analítico.

Tema 2. LA SEÑAL ANALITICA: TECNICAS CLASICAS E INSTRUMENTALES DE ANALISIS.

1. La obtención de la señal analítica como centro del proceso analítico. 2. Tipos de señales analíticas según su naturaleza. 3. Tipos de señales analíticas según la cantidad de información que proporcionan. 4. Tipos de señales analíticas según su procedencia.

Tema 3. TRATAMIENTO DE LA SEÑAL ANALITICA.

1. Interpretación de la señal analítica: métodos cualitativos. 2. Tratamiento cuantitativo de la señal analítica: métodos absolutos y relativos de análisis. 3. Métodos de calibración. 4. Patrones primarios: trazabilidad.

Tema 4. INTERFERENCIAS EN LA OBTENCION DE LA SEÑAL ANALITICA.

1. Concepto de interferencia. 2. Interferencias positivas, negativas y enmascarantes. 3. Interferencias aditivas, proporcionales y aleatorias. 4. Causas generales de las interferencias. 5. Resolución de interferencias por métodos químicos: enmascaramiento y separación. 6. Resolución de interferencias mediante el calibrado. 7. Resolución de interferencias por métodos matemáticos.

II. REACCIONES ANALITICAS

Tema 5. REACCIONES ACIDO-BASE.

1. Cálculos en el equilibrio ácido-base. 2. Acidez y basicidad de cationes y aniones. 3. Reacciones ácido-base en el proceso analítico. 4. Principales reactivos ácido-base.

Tema 6. REACCIONES DE FORMACION DE COMPLEJOS.

1. Cálculos en el equilibrio de formación de complejos. 2. Constantes condicionales en complexometría. 3. Reacciones de formación de complejos en el proceso analítico. 4. Principales reactivos de formación de complejos.

Tema 7. REACCIONES REDOX.

1. Cálculos en el equilibrio redox. 2. Modificaciones de las características redox de los semisistemas. 3. Reacciones redox en el proceso analítico. 4. Principales reactivos redox.

Tema 8. REACCIONES EN FASE HETEROGENEA.

1. Cálculos en el equilibrio de precipitación. 2. Fenómenos de superficie. 3. Reacciones de precipitación en el proceso analítico. 4. Principales reactivos de precipitación. 5. Cálculos en el equilibrio de extracción. 6. Cálculos en el equilibrio de intercambio iónico. 7. Reacciones de extracción y de intercambio iónico en el proceso analítico.

III. TEORIA DE LAS TECNICAS ANALITICAS

Tema 9. TECNICAS DE SEPARACION.

1. Introducción: clasificación de las técnicas de separación. 2. Factores de recuperación y de enriquecimiento. 3. Separaciones por precipitación. 4. Separaciones por desprendimiento gaseoso. 5. Separaciones por extracción. 6. Separaciones por intercambio iónico. 7. Propiedades analíticas de las principales técnicas de separación no cromatográficas. 8. Introducción a las técnicas cromatográficas.

Tema 10. TEORIA DEL ANALISIS VOLUMETRICO.

1. Introducción: clasificación de los métodos volumétricos. 2. Disoluciones valoradas: patrones primarios. 3. Sistemas indicadores del punto final: funcionamiento y clasificación. 4. Intervalo de viraje de los indicadores. 5. Curvas de valoración de especies aisladas y de mezclas. 6. Imprecisión relativa teórica del punto final. 7. Errores en análisis volumétrico: cálculo de los mismos. 8. Obtención de resultados en análisis volumétrico. 9.- Propiedades analíticas del análisis volumétrico.

Tema 11. TEORIA DEL ANALISIS GRAVIMETRICO

1. Introducción: clasificación de los métodos gravimétricos. 2. Integridad de la precipitación. 3. Pureza del precipitado. 4. Características físicas del precipitado: nucleación y crecimiento de los cristales. 5. Condiciones idóneas para una precipitación gravimétrica. 6. Errores en análisis gravimétrico. 7. Obtención de resultados en

análisis gravimétrico. 8. Propiedades analíticas del análisis gravimétrico.

Tema 12. TEORIA DEL ANALISIS INSTRUMENTAL

1. Propiedades y magnitudes medibles. 2. Clasificación de las técnicas instrumentales. 3. Procesos ópticos en análisis instrumental. 4. Procesos electroquímicos en análisis instrumental. 5. Resolución de interferencias en análisis instrumental. 6. Propiedades analíticas de las técnicas instrumentales.

IV. DESARROLLO DEL PROCESO ANALITICO

Tema 13. TOMA DE MUESTRA

1. Introducción. 2. Criterios para realizar la toma de muestra. 3. Toma de muestra en algunos casos seleccionados. 4. Reducción del tamaño de muestra. 5. Conservación y secado de la muestra.

Tema 14. DISOLUCION DE LAS MUESTRAS

1. Introducción. 2. Ensayos por vía seca. 3. Disolución de muestras inorgánicas. 4. Disgregación: principales tipos de disgregantes. 5. Tratamiento de muestras orgánicas. 6. Aspectos prácticos del tratamiento de muestras.

Tema 15. DETERMINACIONES MEDIANTE VOLUMETRIAS ACIDO-BASE

1. Introducción: disoluciones valorantes. 2. Valoración de sustancias aisladas. 3. Valoración de mezclas. 4. Valoraciones indirectas.

Tema 16. DETERMINACIONES MEDIANTE VOLUMETRIAS DE FORMACION DE COMPLEJOS

1. Método de Liebig-Deniges. 2. Determinaciones mercurimétricas. 3. Introducción a la complexometría: disoluciones valorantes. 4. Valoración complexométrica de sustancias aisladas. 5. Valoración complexométrica de mezclas. 6. Valoraciones complexométricas indirectas

Tema 17. DETERMINACIONES MEDIANTE VOLUMETRIAS REDOX

1. Introducción. 2. Disoluciones valorantes. 3. Valoración de sustancias aisladas. 4. Valoración de mezclas. 5. Valoraciones indirectas.

Tema 18. DETERMINACIONES MEDIANTE VOLUMETRIAS DE PRECIPITACION

1. Introducción: disoluciones valorantes. 2. Valoración de sustancias aisladas. 3. Valoración de mezclas.

Tema 19. DETERMINACIONES GRAVIMETRICAS

1. Tipos de determinaciones gravimétricas. 2. Ejemplos de determinaciones gravimétricas.

Tema 20. EVALUACION DE LOS RESULTADOS ANALITICOS

1. Evaluación de la calidad de los resultados analíticos. 2. Quimiometría. 3. Control y mejora de la precisión. 4. Control y mejora de la exactitud.

Carga lectiva: 9 créditos (6 teóricos y 3 prácticos de problemas o seminarios).



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20510 **Química física**
Physical chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Electrolitos y electroquímica

1. Propiedades de las disoluciones de electrolitos.- Conductividad eléctrica. Conductividad eléctrica de las disoluciones electrolíticas: Electrolisis. Medida de la conductividad. Contribución de la corriente de los iones individuales. Conductividades molares de los iones y de las disoluciones electrolíticas. Influencia de la concentración en las conductividades molares. Números de transporte. Determinación experimental de los números de transporte.

2. Equilibrios electroquímicos. -Sistemas electroquímicos. -Termodinámica de los sistemas electroquímicos; potencial electroquímico. -Pilas galvánicas: Pilas galvánicas. Pila Daniell. Medida de f.e.m. de las pilas. -Tipos de electrodos reversibles. -Ecuación de Nernst. -Potenciales normales de electrodo. -Potenciales de unión líquida. -Aplicación de las medidas de f.e.m. -Clasificación de las pilas galvánicas.

Cinética química

3. Cinética de las reacciones. -Definición de velocidad de reacción, orden, reacciones complejas y simples, mecanismo, molecularidad y concepto de pseudoorden. -Medida de las velocidades de reacción. -Integración de las ecuaciones cinéticas de reacciones irreversibles, reversibles, consecutivas y competitivas. Relajación. - Determinación de las ecuaciones cinéticas. -Ecuaciones cinéticas de velocidad y constantes de equilibrio en reacciones elementales.

4. Mecanismos de reacción e influencia de la temperatura en la constante cinética. -Mecanismos de reacción: Aproximaciones de la etapa limitante y del estado estacionario. Reglas para la proposición de mecanismos. - Relación entre constantes de velocidad y de equilibrio en reacciones complejas. -Influencia de la temperatura en la constante de velocidad, ecuación de Arrhenius. -Reacciones unimoleculares. - Reacciones trimoleculares.

5. Reacciones en cadena y reacciones en disolución. -Reacciones en cadena: Reacciones en cadena. Descomposiciones orgánicas; mecanismo de Rice y Hertzfeld. Reacciones de polimerización. Reacciones en cadena ramificada; límites de explosión. -Reacciones en disoluciones líquidas; efecto del disolvente en la constante de velocidad; encuentros y colisiones; reacciones controladas por difusión..

6. Catálisis. -Catálisis homogénea: Catálisis ácido-base, específica y general; mecanismos. Catálisis enzimática. -Adsorción: Caracteres generales del fenómeno y tipo de adsorción; isothermas de adsorción. -Catálisis heterogénea; mecanismos y tipos de catalizadores; estudio de los diferentes casos posibles en las catálisis heterogéneas según intervengan una o dos especies; orden de las reacciones heterogéneas.

Química cuántica

7. Introducción a la mecánica cuántica. -Postulados de la mecánica cuántica: Función de estado de un sistema, requerimientos para que una función de estado sea aceptable. Operadores hermíticos y lineales de la mecánica cuántica. Funciones propias de un operador, valores propios; Ecuación de Schrödinger independiente del tiempo. Valores promedios. Ecuación de Schrödinger dependiente del tiempo. Estados estacionarios. - Consecuencias que se derivan de los postulados de la mecánica cuántica. Desarrollo en serie de la función ; medida y superposición de estados. Funciones propias de operadores que conmutan, medida simultánea de varias propiedades, principio de incertidumbre.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**
Asignatura: 20511 **Química inorgánica**
Inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Estructuras de los sólidos

Redes cristalinas. Empaquetamiento de esferas. Estructura de los metales. Aleaciones. Estructuras características de los sólidos iónicos. Radios iónicos y racionalización de estructuras. Energía de red.

Tema 2. Ácidos y bases

Ácidos y bases de Brønsted. Equilibrios ácido-base en agua. Papel del disolvente: nivelación. Variaciones periódicas de la fuerza de acuaácidos. Propiedades ácido-base de los óxidos. Oxoácidos. Polioxocaciones y polioxoaniones. Ácidos y bases de Lewis. Ácidos de Lewis de los grupos 13 a 17. Reacciones de los ácidos y bases de Lewis. Ácidos y bases duros y blandos. Disolventes como ácidos y bases.

Tema 3. Compuestos de coordinación.

Tipos de ligandos y nomenclatura. Índices de coordinación y estructuras. Isomería en los compuestos de coordinación. Teoría del campo cristalino. Teoría de orbitales moleculares. Propiedades magnéticas. Energía de estabilización del campo cristalino. Efecto Jahn-Teller. Equilibrios de coordinación. Mecanismos de reacción.

Tema 4. Oxidación y reducción.

Obtención de elementos. Potenciales de reducción. Ecuación de Nernst. Efectos cinéticos: sobrepotencial. Estabilidad redox en agua. Desproporción y comproporción. Diagramas de Latimer. Diagramas de Frost.

Tema 5. Metales

Propiedades generales. Metales del bloque s. Obtención de los elementos. Características generales. Compuestos binarios. Complejos. Comportamiento en amoniaco líquido. Metales del bloque d. Obtención de los elementos. Estados de oxidación. Óxidos y oxo-complejos. Polioxometalatos. Haloderivados. Sulfuros y sulfurocomplejos. Enlaces metal-metal. Carácter noble. Metales del grupo 12. Obtención de los elementos. Comportamiento redox. Combinaciones binarias, Complejos. Metales del bloque p. Obtención de los elementos. Comportamiento químico de los elementos del grupo 13. Química del estaño y plomo. Química del bismuto.

Tema 6. Hidrógeno y sus compuestos

El átomo de hidrógeno y sus isótopos. Obtención de dihidrógeno. Propiedades y reacciones del dihidrógeno. Combinaciones binarias del hidrógeno: clasificación, estructura y propiedades. Procedimientos generales de síntesis. Tipos de reacciones de los compuestos del hidrógeno. Hidruros del grupo 13 con deficiencia electrónica. Hidruros del grupo 14. Hidruros de los grupos 15, 16 y 17 ricos en electrones. Enlace de hidrógeno.

Tema 7. Elementos del grupo 13

Obtención de los elementos. Haluros de boro. Óxidos y oxocompuestos de boro. Compuestos de boro con nitrógeno. Boruros. Boranos y carboranos.

Tema 8. Elementos del grupo 14

Obtención de los elementos. Formas alotrópicas. Compuestos de intercalación de grafito. Compuestos del carbono con elementos electronegativos. Carburos. Compuestos del silicio con elementos electronegativos. Silicatos y aluminosilicatos. Siliciuros. Química del germanio.

Tema 9. Elementos del grupo 15

Obtención de los elementos. Activación del nitrógeno. Haluros del grupo 15. Óxidos y química redox acuosa del nitrógeno. Óxidos y oxo-derivados del fósforo. Compuestos de nitrógeno con fósforo. Química del arsénico. Química del antimonio.

Tema 10. Elementos del grupo 16

Obtención de los elementos. Haluros. El oxígeno y los óxidos. Óxidos y oxoderivados de los elementos del grupo. Sulfuros, seleniuros y telururos. Compuestos jaula y anulares del bloque p. Policaciones. Anillos y clusters heteroatómicos.

Tema 11. Elementos del grupo 17.

Obtención de los elementos. Propiedades generales. Pseudohalógenos. Compuestos interhalogenados. Complejos de los halógenos y polihaluros. Combinaciones de los halógenos con el oxígeno. Compuestos fluorocarbonados.

Tema 12. Elementos del grupo 18.

Obtención de los elementos. Combinaciones químicas de los gases monoatómicos.



Tema 13. Compuestos organometálicos de los grupos principales.
Estructura y enlace. Procedimientos de síntesis y tipos de reacciones. Compuestos organometálicos de los grupos 1, 2 y 12. Compuestos organometálicos del grupo 13. Compuestos organometálicos del grupo 14. Compuestos organometálicos del grupo 15.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20512 **Química orgánica**
Organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

REACTIVIDAD DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS.

Panorama general de las reacciones orgánicas: tipos de reacciones, intermedios de reacción, mecanismos de reacción. Aspectos cinéticos y termodinámicos.

ALCANOS Y CICLOALCANOS.

Estructura de los alcanos. Propiedades físicas de los alcanos. Fuentes naturales de alcanos. Pirólisis, craqueo. Oxidación, calor de combustión. Halogenación radicalaria. Estructura de los cicloalcanos, teoría de las tensiones de Baeyer. Calores de combustión y estabildades relativas de los cicloalcanos. Descripción orbital de la tensión angular. Propiedades físicas de los cicloalcanos. Fuente industrial de cicloalcanos. Reacciones de los cicloalcanos: apertura de anillos pequeños.

ALQUENOS

Estructura del doble enlace carbono-carbono. Propiedades físicas de los alquenos. Elaboración industrial y uso de los alquenos. Calor de hidrogenación, estabilidad relativa de los alquenos. Reacciones de adición al doble enlace C-C: consideraciones previas y tipos. Regla de Markovnikov. Adiciones oxidativas: preparación de epóxidos, hidroxilación. Ruptura oxidativa de alquenos: ozonolisis. Halogenación de alquenos por radicales libres: halogenación alílica.

DIENOS Y POLIENOS. CONJUGACIÓN.

Clasificación de los dienos: dienos conjugados, no conjugados y acumulados. Estructura de los dienos conjugados: resonancia y teoría de los orbitales moleculares. La hidrogenación de dienos conjugados como una medida de su estabilidad. Adición electrófila a dienos conjugados: adiciones 1,2 frente a 1,4. Reacciones pericíclicas: La reacción de Diels-Alder.

ALQUINOS.

Estructura del triple enlace carbono-carbono. Propiedades físicas de los alquinos. Reducción de alquinos. Reacciones de adición a alquinos. Tautomería ceto-enólica. Acidez de los alquinos terminales. Reacciones de los acetiluros metálicos: aplicación a la síntesis de alquinos. Ruptura oxidativa de los alquinos. El acetileno como materia prima industrial.

HALOGENUROS DE ALQUILO. REACCIONES DE SUSTITUCIÓN NUCLEÓFILA Y REACCIONES DE ELIMINACIÓN.

Estructura de los halogenuros de alquilo, clasificación. Propiedades físicas. Preparación de halogenuros de alquilo. Propiedades químicas: sustitución nucleófila alifática. Sustitución nucleófila bimolecular SN₂: mecanismo y cinética. Estereoquímica de la sustitución nucleófila bimolecular. Sustitución nucleófila unimolecular SN₁: mecanismo y cinética. Estereoquímica de la sustitución nucleófila unimolecular. Factores que afectan a la velocidad de las reacciones SN₂ y SN₁: naturaleza del grupo saliente, naturaleza del nucleófilo, estructura del sustrato y efecto del disolvente. Competencia entre sustitución y eliminación. Halogenuros vinílicos y alílicos. Reducción de halogenuros de alquilo. Reacciones de eliminación: deshidrohalogenación de halogenuros de alquilo. Mecanismo de la eliminación bimolecular (E₂), regla de Saytzeff. Mecanismo de la eliminación unimolecular (E₁). Eliminación E₂ contra E₁. Deshidratación de alcoholes. Eliminaciones pirolíticas, regla de Hofmann.

COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS.

Estructura de los compuestos organometálicos: naturaleza y estabilidad de los enlaces carbono-metal. Métodos generales de preparación de compuestos organometálicos. Propiedades químicas de los compuestos organometálicos: fuentes de carbono nucleófilo. Reacciones de sustitución y de adición. Reacciones con compuestos con hidrógenos ácidos. Compuestos organometálicos de elementos menos electropositivos. Reacciones de los dialquilcupratos de litio.

ALCOHOLES.

Estructura de los alcoholes. Propiedades físicas. Fuente industrial. Propiedades ácidas y básicas de los alcoholes. Deshidratación de alcoholes para producir alquenos o éteres. Conversión de alcoholes en halogenuros de alquilo. Alcóxidos, síntesis de Williamson de éteres. Oxidación de alcoholes: preparación de aldehídos y cetonas. Alcoholes polihidroxílicos, obtención de glicoles. Ruptura oxidativa de dioles. Transposición pinacolínica.

ETERES Y EPÓXIDOS.



Estructura de los éteres. Propiedades físicas. Preparación de éteres en el laboratorio. Reacciones de sustitución de los éteres: escisión por ácidos. Eteres cíclicos. Epóxidos: preparación. Reacciones de apertura del anillo de los epóxidos: catálisis ácida y catálisis básica. Orientación de las reacciones de apertura de los epóxidos. Reacción del óxido de etileno con reactivos de Grignard. Eteres corona: relación anfitrión-huesped. Reacciones de sustitución nucleófila por catálisis de transferencia de fase.

UTILIZACIÓN DE LA ESPECTROSCOPIA DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, DE INFRARROJO Y DE UV-VISIBLE PARA DEDUCIR ESTRUCTURAS.

Métodos espectroscópicos: interacción de la radiación electromagnética con las moléculas. Espectroscopía infrarroja. Vibraciones características como fuente de información sobre grupos funcionales presentes en las moléculas. Espectroscopía UV-Visible. Espectroscopía de resonancia magnética nuclear de protón. Posición de las señales: desplazamiento químico. Área de los picos y contabilización de protones. Desdoblamiento de señales: acoplamiento spin/spin. La RMN como fuente de información sobre el esqueleto molecular.

BENCENO Y AROMATICIDAD. REACCIONES DE SUSTITUCIÓN ELECTRÓFILA AROMÁTICA.

Compuestos alifáticos y aromáticos. Estructura del benceno. Carácter aromático: la regla de Hückel. Fuente de hidrocarburos aromáticos. Reacciones de sustitución electrófila aromática: mecanismo general y tipos. Efecto de los sustituyentes: reactividad y orientación. Reacciones de oxidación del anillo bencénico: quinonas.

Reacciones de reducción del anillo bencénico.

COMPUESTOS AROMÁTICOS-ALIFÁTICOS. ARENOS Y SUS DERIVADOS.

Estructura de los hidrocarburos aromático-alifáticos. Alquibencenos: fuente industrial. Reacciones de sustitución electrófila aromática en alquibencenos. Reacciones en las cadenas laterales de los alquibencenos. Alquenilbencenos: Reacciones de los alquenilbencenos. Alquiniilbencenos.

COMPUESTOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS.

Naftaleno y sus derivados: estructura y nomenclatura. Reacciones de sustitución electrófila en el naftaleno. Orientación de la sustitución electrófila en derivados del naftaleno. Oxidación del naftaleno: ácidos ftálicos y quinonas. Reducción del naftaleno. Hidrocarburos carcinogénicos: óxidos de arenos.

HALOGENUROS AROMÁTICOS. REACCIONES DE SUSTITUCIÓN NUCLEÓFILA AROMÁTICA.

Estructura de los halogenuros de arilo y propiedades físicas. Propiedades químicas: baja reactividad de los halogenuros de arilo. Sustitución nucleófila aromática. Mecanismo de adición-eliminación en la sustitución nucleófila aromática, reactividad y orientación. Sustitución nucleófila alifática y aromática. Mecanismo de eliminación-adición en la sustitución nucleófila aromática, benceno.

FENOLES Y QUINONAS.

Fenoles: estructura y propiedades físicas. Preparación y usos industriales. Acidez y basicidad de los fenoles. Síntesis de Williamson de éteres aromáticos. Rotura de alquil aril éteres. Transposición de Claisen. Formación de éteres, transposición de Fries. Reacciones de sustitución en el anillo aromático. Reacción de Kolbe: síntesis de ácidos fenólicos. Reacción de Reimer-Tiemann: síntesis de aldehídos fenólicos. Quinonas: preparación, propiedades y reactividad.

QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS CARBONÍLICOS: PANORAMA GENERAL.

Clases de compuestos carbonílicos. Naturaleza del grupo carbonilo. Reacciones generales de los compuestos carbonílicos.

ALDEHÍDOS Y CETONAS. REACCIONES DE ADICIÓN NUCLEÓFILA.

Propiedades físicas de aldehídos y cetonas. Oxidación de aldehídos y cetonas. Reacciones de adición nucleófila a dobles enlaces carbono-oxígeno. Reactividad relativa de aldehídos y cetonas. Adición nucleófila de agua: hidratación. Adición nucleófila de bisulfito de sodio. Adición nucleófila de HCN: cianohidrininas. Adición nucleófila de reactivos de Grignard: formación de alcoholes. Adición nucleófila de hidruro: reducción. Adición nucleófila de derivados del amoniaco: formación de iminas, enaminas, hidrazonas, oximas y semicarbazonas. Adición nucleófila de alcoholes: formación de acetales. Adición nucleófila de tioles: formación de tioacetales. Adición nucleófila de iluros de fósforo: Reacción de Wittig. Reducción del grupo carbonilo a metileno. Reacción de Cannizzaro. Adición nucleófila conjugada a grupos carbonilo ___-insaturados. Adición de aminas, HCN y reactivos organometálicos.

ACIDOS CARBOXÍLICOS.

Estructura y propiedades físicas de los ácidos carboxílicos. Fuente industrial. Ionización de los ácidos carboxílicos. Efecto de los sustituyentes sobre la acidez. Transformación de los ácidos carboxílicos en sus derivados. Reducción de ácidos carboxílicos. Descarboxilación de ácidos carboxílicos: reacción de Hunsdiecker.

DERIVADOS DE LOS ÁCIDOS CARBOXÍLICOS. REACCIONES DE SUSTITUCIÓN NUCLEÓFILA EN EL GRUPO ACILO.

Características estructurales de los derivados de ácidos carboxílicos. Propiedades físicas. Reacciones de sustitución nucleófila en el grupo acilo. Sustitución nucleófila: alquilo frente a acilo. Reactividad relativa de los derivados de ácidos carboxílicos. Química de los halogenuros de ácido. Anhídridos de ácido: análogos de los halogenuros de ácido ligeramente menos reactivos. Esteres: moderadamente reactivos pero con una química extensa. Amidas: los derivados de ácidos carboxílicos menos reactivos. Degradación de Hofmann. Nitrilos: Una clase especial de derivados de ácidos carboxílicos.

REACCIONES DE SUSTITUCIÓN EN POSICIÓN ALFA A GRUPOS CARBONILO.

Tautomería ceto-enólica. Reactividad de los enoles: mecanismo de las reacciones de sustitución en posición alfa. Halogenación en posición alfa de aldehídos y cetonas. Bromación en posición alfa de ácidos carboxílicos: reacción de Hell-Volhard-Zelinskii. Acidez de los átomos de hidrogeno alfa: formación de iones enolato. Reactividad de los iones enolato. Halogenación de iones enolato: reacción del haloformo. Selenilación de iones enolato: síntesis de enonas. Alquilación de iones enolato. Síntesis malónica y síntesis acetilacética.

REACCIONES DE CONDENSACIÓN DE COMPUESTOS CON GRUPOS CARBONILO.

Mecanismo general de las reacciones de condensación de compuestos con grupos carbonilo. Condensación de aldehídos y cetonas: condensación aldólica. Reacciones de condensación contra reacciones de sustitución en posición alfa. Deshidratación de productos aldólicos: síntesis de enonas. Condensaciones aldólicas mixtas. Reacciones aldólicas intramoleculares. Reacciones similares a la condensación aldólica: reacción de Knoevenagel, reacción de Perkin, reacción de Mannich. Reacción de Reformatsky. Reacción de condensación de Claisen. Condensaciones de Claisen mixtas. Condensación de Claisen intramolecular, ciclación de Dieckmann. Reacción de Michael. Reacción de enaminas de Stork. Reacciones de condensación de compuestos con grupos carbonilo en síntesis: reacción de anelación de Robinson. Condensación aciloínica y condensación benzoínica.

NITRODERIVADOS.

Estructura y propiedades de los nitroderivados. Métodos de obtención de nitroderivados alifáticos. Métodos de obtención de nitroderivados aromáticos. Reactividad del grupo nitro: reducción. Reactividad derivada de la acidez de los hidrógenos alfa. Reacciones de condensación con compuestos carbonílicos.

AMINAS.

Estructura de las aminas y clasificación. Propiedades físicas de las aminas. Fuente industrial y usos de las aminas. Basicidad de las aminas, sales de aminas. Efecto de la estructura sobre la basicidad. Las aminas como reactivos nucleófilos. Reacciones de eliminación en derivados de amonio. Iones tetraalquilamonio como catalizadores de transferencia de fase. Sustitución anular en las aminas aromáticas. Sulfonación de aminas aromáticas: las drogas sulfa. Reacciones de las aminas con el ácido nitroso. Aminas de origen natural: alcaloides.

COMPUESTOS DIAZOICOS Y OTRAS FUNCIONES NITROGENADAS.

Diazocompuestos: estructura. Diazometano: preparación y reactividad. Sales de diazonio aromáticas: preparación. Reacciones de las sales de diazonio aromáticas: Reacción de Sandmeyer. Sustitución del grupo diazonio por F, I, OH o H. Aplicaciones de las sales de diazonio en síntesis orgánica. Reacciones de acoplamiento de sales de diazonio: colorantes azoicos. Azidas. Degradación de Curtius.

POLÍMEROS ORGÁNICOS.

Aspectos generales y estructurales de los polímeros. Tipos de polímeros. Reacciones de polimerización.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20513 **Introducción a la experimentación química y a las técnicas instrumentales II**

Introduction to chemical experimentation and experimental techniques II

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al trabajo en el laboratorio analítico.
2. Preparación y acondicionamiento de muestras para su análisis.
 - 2.1. Tratamiento de muestras: operaciones habituales, tipos de tratamiento, puesta en disolución, etc.
 - 2.2. Técnicas de separación: tipos de separaciones, eliminación de interferencias, enriquecimiento, etc.
 - 2.3. Volumetrías por desplazamiento o retroceso: aplicación de un método analítico al análisis de una muestra real.
3. Estudio de parámetros que afectan al desarrollo de una volumetría:
 - 3.1. Efecto sobre la precisión de las medidas.
 - 3.2. Efecto sobre la exactitud de los resultados obtenidos.
4. Determinación de mezclas de dos especies mediante diferentes métodos de análisis.
5. Comparación de los resultados obtenidos por dos métodos de análisis.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20514 **Bioquímica**
Biochemistry

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 8,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Introducción histórica a la Bioquímica. Carácter interdisciplinar de la Bioquímica. Desarrollo histórico. Repercusión de los conocimientos bioquímicos en el mundo actual. La Biología Molecular. Composición y organización de los seres vivos
1. Composición química de la materia viva. Elementos presentes en los seres vivos. Moléculas presentes en los seres vivos. El agua en los seres vivos. Interacciones moleculares.
2. La célula. La célula como unidad biológica fundamental. Células eucariotas y procariotas: morfología y diferencias. Componentes de las células procariotas y eucariotas. Uniformidad bioquímica de los distintos tipos de células. Origen de la vida. Formas precelulares: los virus.
- Proteínas y enzimas
3. Los aminoácidos y péptidos. Introducción a las proteínas: diversidad de formas y funciones. Naturaleza química de los aminoácidos. Nomenclatura. Propiedades. Escala de hidrofobicidad. Ionización de los aminoácidos. Curvas de titulación. Análisis de mezclas de aminoácidos. El enlace peptídico. Péptidos naturales de origen proteico y no proteico. Síntesis química de péptidos. Secuenciación de péptidos. Secuenciación de proteínas.
4. Estructura de la proteínas. Concepto de estructura primaria. Restricción conformacional de un polipéptido. Estructura secundaria. Hélices. Láminas. Giros. Bucles. Diagrama de Ramachandran. Proteínas fibrosas: colágeno y fibroína.
1. Estructura terciaria y cuaternaria. Motivos estructurales. Dominios y estructura terciaria. Proteínas globulares y modelos de plegamiento. Estructura cuaternaria. Determinación de la estructura de proteínas.
6. Enzimas: catálisis y cinética enzimática. Propiedades generales de los enzimas. Nomenclatura y clasificación. Cofactores enzimáticos. Energía de activación y catálisis. Medida de la actividad enzimática. Cinética enzimática: concepto de K_m y V_{max} . Determinación experimental. Significado de número de recambio, k_{cat} y k_{cat}/K_m . Influencia del pH y la temperatura sobre la velocidad de reacción.
7. Mecanismos de acción enzimática. Serín proteasas. Tirocil t-RNA sintetasa. Anticuerpos catalíticos. Superóxido dismutasa.
8. Regulación de enzimas. Inhibición reversible e irreversible. Regulación de la actividad enzimática: enzimas alostéricos; modificación covalente reversible. Activación proteolítica de zimógenos.
- Glúcidos
9. Carbohidratos. Definición, clasificación y propiedades. Monosacáridos: fórmula general, configuración, isómeros. Derivados de los monosacáridos. Disacáridos: enlaces O-glucosídicos y extremos reductores. Disacáridos más comunes. Polisacáridos. Homopolisacáridos: almidón, glucógeno, celulosa, quitina. Heteropolisacáridos: peptidoglicanos, ácido hialurónico. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas, glicolípidos.
- Lípidos
10. Lípidos. Características generales de los lípidos. Distribución en los seres vivos. Ácidos grasos y triacilglicéridos. Glicerofosfolípidos, esfingolípidos y esteroides. Vitaminas liposolubles. Técnicas de separación de lípidos.
- Ácidos nucleicos
11. Ácidos nucleicos. Tipos de ácidos nucleicos y funciones. Naturaleza química de los nucleósidos y nucleótidos. Cofactores nucleotídicos. Estructura covalente de los ácidos nucleicos. Estructuras del DNA: doble hélice. Desnaturalización del DNA. Secuenciación del DNA.
- Metabolismo
12. Introducción al estudio del metabolismo. Ciclo de la materia y flujo de la energía en la biosfera. Origen de la energía biológica. Organización de las rutas metabólicas. Materiales biológicos y técnicas de estudio del metabolismo. La oxidación como fuente de energía biológica. El ATP como intercambiador de energía en los organismos vivos. El Coenzima A. Cofactores de óxido-reducción.
13. Transporte a través de membranas. Difusión simple y facilitada. Termodinámica del transporte. Métodos de estudio. Transporte activo primario: bomba Na/K; bomba Ca; bacteriorodopsina. Transporte activo secundario: permeasa de lactosa; transporte de azúcares y aminoácidos en animales. Ionóforos y transporte en

membranas.

Metabolismo Glucídico

14. Glucolisis I. Utilización de los glúcidos de la dieta: digestión y absorción intestinal. Historia experimental de la glucolisis. Esquema general: fases de la glucolisis. Reacciones de esta ruta y enzimas que la catalizan. Regulación de la ruta. Destinos metabólicos del piruvato en condiciones aerobias y anaerobias. Fermentación láctica y alcohólica. Regeneración del NAD⁺ del citosol: lanzaderas del malato/aspartato y del glicerol-fosfato. Entrada de monosacáridos y disacáridos en la ruta glucolítica. Defectos patológicos en la absorción y metabolismo de los carbohidratos de la dieta.

15. Ciclo del ácido cítrico. Historia del descubrimiento del ciclo. Localización celular. Formación de acetilCoA a partir de piruvato. Complejo piruvato deshidrogenasa y su regulación. Secuencia de reacciones y enzimas implicadas. Estequiometría global y balance energético. Puntos claves de regulación del ciclo. Reacciones anapleróticas. Ciclo del glioxilato y su regulación.

16. La ruta de las pentosas fosfato y otras rutas degradativas de la glucosa. El carácter mixto, anabólico y catabólico de la ruta de las pentosas fosfato. Papel biológico y diferencias entre tejidos. Fases oxidativas y no oxidativas en el ciclo de las pentosas fosfato: etapas enzimáticas implicadas. Regulación de la fase oxidativa: destino del NADPH. Relación entre la glucolisis y la vía de las pentosas fosfato. Conversión de glucosa en ácido urónico y ácido ascórbico.

17. Gluconeogénesis. Visión general. Relación con otras rutas. Ruta principal de la gluconeogénesis: reacciones, estequiometría y rendimiento energético. Regulación de las enzimas claves. Regulación recíproca glucolisis-gluconeogénesis. Suministro de metabolitos para la síntesis de glucosa.

18. Metabolismo del glucógeno. Papel del glucógeno en animales. Degradación del glucógeno. Síntesis del glucógeno. Regulación del metabolismo del glucógeno: cascadas enzimáticas. Enfermedades del metabolismo del glucógeno.

Mecanismos de transducción de energía

19. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Mitocondria: estructura de las membranas mitocondriales. Cadena respiratoria mitocondrial: transportadores de electrones y mecanismo de transporte. Generación de la fuerza protón-motriz. Inhibidores del transporte electrónico. Acoplamiento entre el transporte electrónico y la síntesis de ATP. Agentes desacoplantes. Teoría quimiosmótica de la fosforilación oxidativa. Síntesis de ATP: complejo ATP-sintetasa.

20. La fotosíntesis. Importancia biológica. Anatomía y organización del cloroplasto. Historia de la fotosíntesis. Pigmentos fotosintéticos en las plantas verdes: las clorofilas. Función y composición de los fotosistemas I y II de los cloroplastos. Fase luminosa de la fotosíntesis: sistemas de transporte de electrones, fotofosforilación y rendimiento energético. Fase oscura: fijación del CO₂: ciclo de Calvin. Regulación. Fotorrespiración y significado.

Metabolismo de Lípidos:

21. Degradación de lípidos. Absorción lípidos de la dieta y transporte en el organismo. Activación y transporte de los ácidos grasos a la mitocondria. Mecanismo de la β -oxidación de los ácidos grasos. Balance energético y regulación. Metabolismo de los cuerpos cetónicos. Regulación de la cetogénesis. Utilización de los cuerpos cetónicos como fuentes de energía.

22. Biosíntesis de ácidos grasos y triglicéridos. Diferencias entre las rutas biosintética y degradativa de los ácidos grasos. Origen del acetilCoA citosólico. Formación de malonilCoA. El complejo multienzimático de la ácido graso-sintetasa. La proteína portadora de acilos. Estequiometría y balance energético de la síntesis de ácidos grasos. Origen del NADPH. Ácidos grasos esenciales: sistemas de enzimas implicadas en la desaturación y elongación de los ácidos grasos poliinsaturados. Regulación de la biosíntesis de los ácidos grasos. Biosíntesis de triglicéridos.

23. Regulación del metabolismo lipídico. Lipoproteínas plasmáticas: tipos, estructura, propiedades físico-químicas y función. Enzimas y receptores relacionados con las lipoproteínas. Metabolismo de las lipoproteínas. Metabolismo de Compuestos Nitrogenados:

24. Catabolismo de aminoácidos. Utilización de las proteínas de la dieta: digestión, absorción intestinal de aminoácidos y oligopéptidos. Proteólisis intracelular. Procesos de transaminación y desaminación oxidativa. El ciclo de la urea: historia de su descubrimiento, localización celular, reacciones principales, balance energético y regulación. Relación con el ciclo del ácido cítrico. Degradación metabólica de los esqueletos carbonados de los aminoácidos. Aspectos generales: aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Principales errores congénitos del metabolismo de los aminoácidos.

25. Incorporación del nitrógeno inorgánico en esqueletos carbonados. Procedencia del nitrógeno orgánico. Procesos de nitrificación y desnitrificación. Fijación biológica del nitrógeno: la nitrogenasa. Asimilación del nitrato y nitrito: nitrato y nitrito reductasa. Incorporación del amoníaco a los esqueletos carbonados: glutamato deshidrogenasa, glutamina sintetasa y glutamato sintasa. Regulación del metabolismo nitrogenado.

26. Biosíntesis de aminoácidos y nucleótidos. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Precursores y rutas de la síntesis de aminoácidos. Principios de la regulación de la síntesis de aminoácidos. Los aminoácidos como precursores de otras biomoléculas. Biosíntesis de Inucleótidos de purina. Biosíntesis de nucleótidos de

pirimidina. Regulación del recambio de proteínas.

Integración del Metabolismo:

27. Integración del Metabolismo. Relaciones recíprocas en el metabolismo entre órganos. Principales rutas metabólicas de los órganos más importantes: hígado, tejido adiposo, cerebro y músculo. Adaptaciones metabólicas a situaciones de ayuno, estrés, ejercicio, gestación y lactancia. Diabetes. Dieta equilibrada. Obesidad.

28. Mecanismos de acción hormonal. Concepto de señal química. Hormonas: comunicación entre células y tejidos. Naturaleza jerárquica de la acción hormonal. Receptores de hormonas. Transducción de señales: proteínas G. Adenilato ciclasa y AMP cíclico. Cascada del fosfoinositol. Toxinas, oncogenes y promotores tumorales interfieren con las señales de transducción. Oncogenes. Ras y mutaciones Ras.

Transmisión de la información genética:

29. Replicación y reparación del DNA. Características generales. Mecanismos de replicación del DNA. Etapas y enzimas implicadas en la replicación en procariotas: DNA-polimerasas I, II y III; DNA-ligasas; topoisomerasas y helicasas. Mutaciones en el DNA. Mecanismos de reparación del DNA. Recombinación génica.

30. Transcripción del DNA y modificaciones post-transcripcionales. Tipos de RNA. Mecanismo de transcripción en procariotas. Etapas: iniciación, elongación y terminación. RNA-polimerasa en procariotas (*E. coli*) y eucariotas. Iniciación de la transcripción: secuencias promotoras. Elongación de la cadena de RNA. Señales de terminación de la transcripción. Inhibidores de la transcripción. Maduración de los RNAs. Modificación post-transcripcional de las moléculas de RNA. Replicación de virus.

31. El código genético y el RNA de transferencia. El código genético: características y desciframiento.

Codificación de los aminoácidos por tripletes de nucleótidos (codón). Direcciones de lectura, universalidad y degeneración. Señales de iniciación, terminación de la síntesis proteica y reconocimientos de los RNAs. RNA de transferencia: estructura. Interacción codon-anticodon: hipótesis del "balanceo" del anticodon. Relación gen-proteína. Mutaciones y agentes mutágenos.

32. Traducción del RNA: síntesis de proteínas. Características generales. Ribosomas procariotas y eucarióticas. Poliribosomas. Activación de los amino-ácidos. Aminoacil-tRNA sintetasas. Etapas de la síntesis proteica en procariotas: iniciación, elongación y terminación. Inhibición de la síntesis proteica.

33. Introducción a la tecnología del DNA recombinante. Clonación de genes: vectores, genotecas y construcción de cDNAs. Caracterización y expresión de los genes clonados. Aplicaciones de la tecnología del DNA recombinante: modificación de genes en bacterias y plantas, animales transgénicos. La reacción en cadena de la polimerasa. Diseño de fármacos y terapia génica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20515 **Laboratorio de bioquímica**
Biochemistry laboratory

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Seguridad y normas de trabajo en un laboratorio de Bioquímica.
Durante la primera sesión de prácticas se describirán las características diferenciales del laboratorio de Bioquímica con respecto a los laboratorios de Química ya conocidos por los alumnos. Se darán también las normas fundamentales de seguridad, comenzando por la utilización de batas, guantes y gafas protectoras.
2. Caracterización de los hidratos de carbono: Reacciones generales.
 - 2.1.-Reacciones generales de los hidratos de carbono:
 - a) Reacción de Molisch
 - b) Reacción de Nelson (azúcares reductores)
 - c) Reacción de Seliwanoff (cetosas)
 - 2.2.-Obtención y caracterización de glucógeno
 - a) Obtención de glucógeno a partir de hígado de conejo
 - b) Reacciones de caracterización del glucógeno
 - 3.-Extracción y análisis de lípidos.
 - 3.1.-Extracción de lípidos por el método de Folch
 - 3.2.-Cromatografía de lípidos en capa fina de silicagel. Identificación de las clases de lípidos.
 - 3.3.-Caracterización del colesterol.
4. Tecnología del DNA recombinante: Purificación del gen apoE.
 - 4.1. Preparación de células competentes y transformación
 - 4.2. Selección de transformantes.
 - 4.3. Obtención y purificación del DNA del plásmido.
 - 4.4. Digestión de un gen del plásmido y separación del inserto.
5. Proteínas. Purificación parcial de Ferredoxina-NADP+ reductasa (FNR) de espinaca
El objetivo de este bloque de prácticas es familiarizar al alumno con las técnicas de preparación y caracterización de proteínas.
 - 5.1.-Separación de una mezcla de proteínas por filtración en gel y determinación del peso molecular por la misma técnica.
 - 5.2.-Cuantificación de proteínas. Métodos de Lowry y de Bradford
 - 5.3.-Caracterización mediante espectro de absorción UV y visible de algunas de las proteínas obtenidas. Criterio de pureza.
 - 5.4.-Medida de actividades enzimáticas mediante finalización de la reacción con proteasas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20516 **Preparación de compuestos inorgánicos**
Preparation of inorganic compounds

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Clases teóricas:

1. La industria química inorgánica.

Industria química inorgánica: materias primas y productos más importantes. Aspectos energéticos, económicos y medio ambientales.

2. El agua y su problemática.

El ciclo del agua. Agua para usos industriales y domésticos. Purificación y separación de sales. Desalinización del agua del mar y salmueras naturales. Otros métodos de obtención de agua: evaporación, ósmosis inversa, electrodiálisis. Aguas residuales.

3. El aire como materia prima.

El aire, composición y propiedades. Separación física de los gases del aire: bases teóricas para la licuefacción. El proceso Linde. El proceso Claude. Propiedades y usos del aire líquido. Separación de los gases del aire por vía química. Los gases nobles. Aplicaciones de los gases del aire. La contaminación atmosférica.

4. El hidrógeno.

Hidrógeno: propiedades. Producción de hidrógeno: a partir de gas natural; oxidación de aceites pesados; gasificación de carbón; electrólisis de agua. Otros procesos. Ciclos termoquímicos. Economía del hidrógeno. Aplicaciones. Peróxido de hidrógeno y otros peroxoderivados inorgánicos. Aplicaciones.

5. El nitrógeno y compuestos derivados.

El nitrógeno y compuestos conteniendo nitrógeno. Amoníaco: obtención y aplicaciones. Proceso Haber-Bosch. Los óxidos del nitrógeno. Ácido nítrico: obtención y aplicaciones. Proceso Ostwald. Procesos modificados. Aplicaciones. Compuestos hidrogenados de nitrógeno: hidrazina, hidroxilamina, urea, etc... Fertilizantes conteniendo nitrógeno.

6. El fósforo y compuestos derivados.

Estado natural y obtención. Obtención y purificación de ácido fosfórico y sales derivadas. Otros oxoácidos del fósforo y derivados. Halogenuros de fósforo y otros derivados. Usos y problemática de los derivados del fósforo. Fertilizantes conteniendo fósforo.

7. El azufre y compuestos derivados.

Estado natural del azufre y sus fuentes. Propiedades. Obtención de azufre: a partir de depósitos naturales, a partir de sulfuro de hidrógeno y gases sulfurados. Dióxido de azufre: propiedades, obtención y usos. Ácido sulfúrico: propiedades, obtención y usos. Otros productos derivados del azufre de interés industrial.

8. Los halógenos.

Los halógenos en el marco de la industria química inorgánica. Propiedades de los halógenos. La industria del flúor: flúor y ácido fluorhídrico. Fluoruros inorgánicos de interés industrial: fluoruros de aluminio y boro. La industria cloro-álcali: el cloro y derivados de interés industrial. Ácido clorhídrico. Cloruros de interés industrial: cloruros de aluminio, hierro y de metales del grupo 2. Oxidos y derivados oxigenados del cloro: hipocloritos y cloratos. Obtención de bromo. Obtención de yodo. Productos contaminantes y su tratamiento.

9. El carbono y el silicio.

El carbono: origen, estado natural y aprovechamiento del carbón. Procesos químicos relacionados con el monóxido y el dióxido de carbono. Compuestos inorgánicos del carbono de uso industrial: carbonatos y bicarbonatos; el proceso Solvay. Usos y aplicaciones de los carbonatos. El silicio: sílice y silicatos. El vidrio. Los aluminosilicatos: zeolitas, arcillas y cementos. Polímeros inorgánicos conteniendo silicio: siliconas y polisilanos.

10. Metales alcalinos y alcalino-térreos.

Sodio, potasio y compuestos derivados. Magnesio, calcio y compuestos derivados. La caliza como materia prima de productos inorgánicos. Técnicas de ablandamiento del agua.

11. El aluminio.

Obtención de alumina a partir de bauxita: el proceso Bayer. El proceso Hall-Héroult. Aplicaciones del aluminio: aleaciones ligeras. Refractarios ácidos de alumina. Recuperación de aluminio.

12. El hierro.

Materias primas en los procesos siderúrgicos. Obtención de hierro en horno alto: estructura y funcionamiento del horno; condiciones térmicas y procesos químicos. Conversión del hierro en aceros: efectos de los elementos



en los aceros; tipos de convertidores y métodos. Análisis del diagrama de fases Fe-C. Clasificación y tratamiento de los aceros y las ferroaleaciones. Técnicas anticorrosión.

13. Otros metales de importancia industrial.

El cobre: obtención y propiedades. El plomo: obtención y propiedades. El cinc: obtención y propiedades. Otros metales.

Temas de seminario:

- Agroquímica inorgánica. Los elementos nutrientes. Edafología y suelo agrícola. Abonos y fertilizantes. Enmiendas y correctores de suelos.

- Contaminación atmosférica: Emisiones de CO₂ y el efecto invernadero. Los CFC y su incidencia en la capa de ozono. Procesos químicos para la reducción de emisiones de óxidos de nitrógeno. Métodos catalíticos de retención de dióxido de azufre.

- La industria nuclear. Combustibles nucleares. Compuestos de los elementos transuránidos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20517 **Química de heterociclos**
Chemistry og heterocycles

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1.- Compuestos heterocíclicos: definición. Clasificación. Nomenclatura.
- 2.- Compuestos heteroaromáticos. Estructura, aromaticidad y tautomería.
- 3.- Anillos de seis miembros con un heteroátomo. Piridinas: reactividad. Aplicaciones sintéticas. Quinolinas e isoquinolinas: reactividad. Sales de pirilio, pironas y sistemas benzofusionados. Derivados de interés. Síntesis de estos heterociclos.
- 4.- Anillos de seis miembros con dos heteroátomos. Diazinas: piridazinas, pirimidinas y pirazinas. Benzodiazinas. Pteridinas. Síntesis.
- 5.- Anillos de cinco miembros con un heteroátomo. Pirrol, furano y tiofeno. Reactividad. Aplicaciones sintéticas. Porphirinas. Indol y otros sistemas benzofusionados. Síntesis.
- 6.- Anillos de cinco miembros con dos o más heteroátomos. 1,3-Azoles y 1,2-azoles. Sistemas benzofusionados. Purinas.
- 7.- Heterociclos no aromáticos. Anillos de tres y cuatro miembros. Aspectos generales y reactividad. Anillos macroheterocíclicos: éteres corona y similares. Química supramolecular.
- 8.- Nuevas perspectivas en química heterocíclica. Heterociclos y luz: colorantes, fotografía y fotosíntesis artificial. Conductores orgánicos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20518 **Ingeniería química**
Chemical engineering

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 8,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción y repaso de métodos de cálculo
 - 1.1 La Industria Química y la Ingeniería Química
 - 1.2 Unidades y dimensiones: análisis dimensional. Homogeneidad dimensional, grupos adimensionales.
 - 1.3 Métodos de cálculo.
2. Balances de materia y energía
 - 2.1 Introducción a los fenómenos de transporte. Estado estacionario y no estacionario.
 - 2.2 Balance de materia.
 - 2.3 Balance de energía.
3. Fundamentos de las operaciones de separación
 - 3.1 Introducción a la transferencia de materia.
 - 3.2 Destilación y rectificación de mezclas binarias.
 - 3.3 Extracción y lixiviación
4. Reactores
 - 4.1 Introducción al diseño de reactores.
 - 4.2 Reactores ideales para reacciones simples y homogéneas: reactores discontinuos.
 - 4.3 Reactores ideales para reacciones simples y homogéneas: reactores continuos. Comparación de reactores.
5. Procesos de la Industria Química
 - 5.1 La Industria Química Inorgánica: fabricación de amoníaco y obtención de ácido nítrico.
 - 5.2 La Industria Química Orgánica: el refinado del petróleo y la industria petroquímica.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20519 **Introducción a la experimentación química y a las técnicas instrumentales III**

Introduction to chemical experimentation and experimental techniques III

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- INTRODUCCION A LAS TECNICAS OPTICAS ESPECTROSCOPICAS

1. Espectroscopía de absorción molecular ultravioleta-visible

1.1. Introducción a la espectroscopia molecular uv-visible (EAM). Determinación de Cr (VI) por EAM. Influencia de parámetros químicos (pH) en la ley de Beer-Lambert.

1.2. Aplicación de la EAM en muestras reales: determinación de nitratos en agua y determinación del color en vinos.

1.3. Análisis de mezclas: estudio de la cinética de la vitamina C.

1.4. Determinación de la fórmula de un compuesto mediante EAM.

2. Espectroscopía de absorción en infrarrojo

3. Refractometría: Aplicación al establecimiento de la pureza de un anticongelante.

- INTRODUCCION A LAS TECNICAS ELECTROANALITICAS

1. Preparación de un electrodo de referencia.

2. Determinación de Cl⁻ en refrescos.

3. Determinación de ácidos en refrescos de cola.

4. Determinación de F⁻ en enjuague bucal.

- INTRODUCCION A LAS TECNICAS DE SEPARACION

1. Cromatografía de gases

1.1. Puesta en marcha de un cromatógrafo de gases y optimización de las condiciones cromatográficas.

1.2. Cuantificación de una mezcla de disolventes por el método de normalización de áreas.

1.3. Determinación del grado alcohólico de un vino mediante GC.

1.4. Análisis del aroma de anís mediante extracción con disolventes y GC.

2. Cromatografía de líquidos

2.1. Cromatografía clásica de exclusión. Separación de vitamina B12 de una mezcla con colorantes mediante Sephadex G-100.

2.2. Separación y cuantificación de diferentes proteínas de una mezcla mediante cromatografía de intercambio aniónico de baja presión.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20520 **Análisis instrumental**
Instrumental analysis

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa

- 1.- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS INSTRUMENTAL
 - 1.1- Las técnicas instrumentales en el proceso analítico.
 - 1.2- Calibración y errores en técnicas instrumentales.
 - 1.3- Introducción a las técnicas de separación instrumentales
 - 1.4- Introducción a las técnicas espectrométricas
 - 1.5- Introducción a las técnicas electroanalíticas.
- 2.- TECNICAS ESPECTROSCOPICAS MOLECULARES
 - 2.1.- Espectroscopía de Absorción Molecular UV-VIS
 - 2.1.1.- Ley General de la Absorción
 - 2.1.2.- Tipos de transiciones electrónicas
 - 2.1.3.- Propiedades analíticas
 - 2.1.4.- Instrumentación
 - 2.1.5.- Aplicaciones cualitativas y cuantitativas
 - 2.2.- Espectroscopía de Absorción Molecular Infrarrojo
 - 2.2.1.- Principios teóricos
 - 2.2.2.- Ley General de la Absorción aplicada al IR
 - 2.2.3.- Instrumentación
 - 2.2.4.- Determinaciones cuantitativas en gases
 - 2.2.5.- Determinaciones cuantitativas en líquidos y sólidos
 - 2.2.6.- Instrumentos con transformada de Fourier
- 3.- TECNICAS ELECTROANALITICAS
 - 3.1.- Conceptos y magnitudes electroquímicas
 - 3.2.- Relaciones intensidad/potencial
 - 3.3.- Técnicas Potenciométricas
 - 3.3.1.- Electrodo de vidrio, de membranas líquidas y de estado sólido
 - 3.3.2.- Electrodo selectivo de iones
 - 3.3.3.- Valoraciones potenciométricas
 - 3.3.4.- Propiedades y aplicaciones analíticas
 - 3.3.5.- Sensores potenciométricos
- 4.- TECNICAS CROMATOGRAFICAS INSTRUMENTALES
 - 4.1.- Conceptos y propiedades cromatográficas
 - 4.2.- Cromatografía de Gases
 - 4.2.1.- Introducción
 - 4.2.2.- Factores que influyen en las propiedades cromatográficas
 - 4.2.3.- Instrumentación
 - 4.2.4.- Aplicaciones analíticas
 - 4.3.- Cromatografía de Líquidos
 - 4.3.1.- Introducción
 - 4.3.2.- Métodos cromatográficos
 - 4.3.3.- Instrumentación
 - 4.3.4.- Selección del modo cromatográfico y condiciones
 - 4.3.5.- Aplicaciones analíticas



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20521 **Estructura atómica y enlace**
Atomic structure and bonding

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Introducción a la mecánica cuántica. Operadores y ecuaciones de valores propios. Postulados de la mecánica cuántica: interpretación física y consecuencias

Tema 2. Aplicación de la mecánica cuántica a problemas sencillos. La partícula libre. La partícula en una caja unidimensional y tridimensional. El oscilador armónico.

Tema 3. Momento angular. Momento angular de un sistema de una partícula. Operadores y relaciones de conmutación. Valores propios y funciones propias. Significado físico de los números cuánticos l y m . Fuerzas centrales. Reducción del problema de dos partículas a una partícula.

Tema 4. Átomo de hidrógeno y spin. Átomo de hidrógeno: números cuánticos, energías y funciones de onda. Distribución radial y angular de los orbitales hidrogenoides. Spin electrónico y estructura fina del espectro.

Tema 5. Átomos polielectrónicos. Métodos de aproximación para resolver la ecuación de Schrödinger. Aplicación de los métodos de aproximación al átomo de helio. Partículas idénticas: Principio de Pauli. Aproximación orbital y determinante de Slater. Método de Hartree-Fock. Correlación electrónica. Adición de momentos angulares: Términos espectrales. Capas cerradas y abiertas. Efecto Zeeman. Sistema periódico de los elementos: algunas propiedades periódicas.

Tema 6. Moléculas diatómicas. Aproximación de Born-Oppenheimer. Ión molécula H_2^+ . Las moléculas y la aproximación orbital: estudio de la molécula de hidrógeno. La molécula H_2 y la aproximación del enlace de valencia. Moléculas diatómicas homonucleares. Moléculas diatómicas heteronucleares.

Tema 7. Moléculas poliatómicas. Orbitales moleculares en moléculas poliatómicas. Relación con la simetría molecular. Diagramas de Walsh. Compuestos de metales de transición. Método Hartree-Fock: Ecuaciones de Roothaan. Moléculas con enlaces deslocalizados. Separación s-p. Método Hückel.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20522 **Laboratorio de ingeniería química**
Chemical engineering laboratory

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Práctica 1. Símil hidráulico. Reacciones en serie.
- Práctica 2. Reactores ideales: estudio de la reacción de saponificación de acetato de etilo
- Práctica 3. Tanques de mezcla perfecta en serie: saponificación de acetato de etilo con NaOH en una batería de tanques de mezcla perfecta en serie
- Práctica 4. Reacción catalítica de esterificación del 1-butanol con ácido bromhídrico.
- Práctica 5. Absorción con reacción: absorción de CO₂ en solución de NaOH
- Práctica 6. Transferencia de materia. Absorción gas-líquido: determinación del coeficiente global de transferencia de materia para la absorción de oxígeno en agua
- Práctica 7. Determinación de la curva de equilibrio líquido-vapor. Diseño de una columna de rectificación.
- Práctica 8. Membranas. Permeación de gases a través de membranas cerámicas.
- Práctica 9. Lixiviación: lixiviación del té.
- Práctica 10. Símil hidráulico
- Práctica 11. Estado no estacionario/Estado estacionario
- Práctica 12. Calibrados. Calibrado de elementos de medida de caudal e impulsión de fluidos.
- Práctica 13. Simulación de un reactor mezcla perfecta
- Práctica 14. Resolución de balances de materia utilizando hojas de cálculo
- Práctica 15. Resolución de balances de energía utilizando hojas de cálculo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20523 **Química física avanzada**
Advanced physical chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Lección 1. Elementos de simetría y operaciones de simetría.- Producto de operaciones de simetría.- Grupos de puntos.- Condiciones que se deben satisfacer para construir un grupo de puntos.

Lección 2. Método a seguir para asignar una molécula a un grupo de simetría.- Representación de grupos; representación matricial de transformaciones de simetría.- Representaciones reducibles e irreducibles.

Lección 3. Caracteres de una representación y propiedades de los mismos; tabla de caracteres.- Grupos cíclicos y sus representaciones.- Multiplicación de especies de simetría.

Lección 4. Estados no estacionarios.- Absorción de radiación: momento de transición y condición de frecuencia de Bohr.- Coeficiente de Einstein.- Cálculo del momento de transición a partir de datos espectroscópicos.- Reglas de selección.

Lección 5. La energía molecular y el espectro electromagnético: aproximación de Born-Oppenheimer.- La distribución de Boltzmann y algunos principios espectroscópicos generales.- Anchura de las líneas espectrales.

Lección 6. Fenómenos de transporte en gases ideales.- Viscosidad.- Conductividad térmica.- Difusión.- Fenómenos de transporte en gases reales; teoría de Chapman-Enskog. Aplicación al cálculo de potenciales intermoleculares.

Lección 7. La teoría de Eyring para fenómenos de transporte en gases densos y líquidos: coeficiente de viscosidad.- Parámetros de activación de flujo viscoso.- Dependencia del coeficiente de viscosidad con la composición en el caso de mezclas.- Coeficientes de difusión y conductividad térmica.

Lección 8. Fenómenos superficiales; tensión superficial.- Ecuación de Young-Laplace.- Presión de vapor en el caso de superficies curvas.- Capilaridad.- Isotherma de adsorción de Gibbs.- Formación de monocapas; ecuación de estado superficial ideal.- Interficies entre sustancias condensadas; cohesión y adhesión.- Detergencia.

Lección 9. Adsorción de gases en superficies sólidas.- Fisorción y quimisorción; isothermas.- Determinación de la superficie específica de un sólido.- Cinética de las reacciones catalíticas heterogéneas.- Catálisis enzimática; mecanismo de Michaelis-Menten.- Inhibición.

Lección 10. Estructura superficial y reactividad.- Difusión superficial; interacciones entre moléculas de adsorbato.- Actividad catalítica y selectividad.- Técnicas espectroscópicas en la caracterización de superficies.- Algunas aplicaciones en protección medioambiental.

Lección 11. Interfases electrificadas.- Doble capa rígida y difusa.- Ecuación de Tafel.- Ecuación de Butler-Volmer.- Reacciones electródicas.

Lección 12. Macromoléculas.- Cinética y mecanismo de polimerización.- Distribución de pesos moleculares.- Promedios del peso molecular.- Determinación del peso molecular.- Difusión de Debye; diagrama de Zimm.- Macromoléculas en disolución; interacciones de corto y largo alcance.- Macromoléculas en estado sólido.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20524 **Química inorgánica avanzada**
Advanced inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Compuestos de coordinación

1.- Estructura de los compuestos de coordinación.

Química de la Coordinación: concepto y definiciones. Estereoquímica de los compuestos de coordinación: índices de coordinación y estructuras. Clasificación de los ligandos y diseño de complejos.

2.- Isomería en compuestos de coordinación.

Isomería constitucional. Estereoisomería. Isomería geométrica. Isomería óptica. Quiralidad en compuestos de coordinación. Actividad óptica. Resolución de enantiómeros.

3.- Enlace y estructura electrónica en compuestos de coordinación.

Teoría del campo cristalino. Teoría de orbitales moleculares. Orbitales moleculares de complejos octaédricos con enlace π , complejos octaédricos con enlace σ y π . Serie espectroquímica. Orbitales moleculares de compuestos tetraédricos y planocuadrados. Energía de estabilización del campo de los ligandos: efectos estructurales y termodinámicos.

4.- Estabilidad de los compuestos de coordinación.

Estabilidad termodinámica de los compuestos de coordinación. Factores que afectan a la estabilidad de los complejos. Efecto quelato. Efecto macrocíclico.

5.- Reactividad de los compuestos de coordinación.

Clasificación de las reacciones. Modificación de la esfera de coordinación. Reacciones redox. Reacciones sobre el ligando coordinado. Reacciones fotoquímicas.

6.- Aspectos relevantes de la Química de Coordinación.

Los compuestos de coordinación y la química de los seres vivos: Química Bioinorgánica. Química de coordinación supramolecular. Compuestos organometálicos de los elementos de transición: catálisis homogénea. Compuestos de valencia mixta.

Química del estado sólido

7.- Estructura de los sólidos inorgánicos.

Tipos de sólidos inorgánicos: sólidos cristalinos, amorfos y vidrios. Redes y sistemas cristalinos.

Empaquetamientos compactos: descripción de estructuras cristalinas. Poliedros de coordinación. Estructuras simples. Estructuras de óxidos: TiO_2 (rutilo), ReO_3 , CaTiO_3 (perovskita), espinelas e ilmenita. Sólidos de baja dimensionalidad.

8.- El enlace en sólidos inorgánicos.

Estructuras cristalinas y tipo de enlace. Enlace iónico. Consideraciones electrónicas y energéticas. Desviación del modelo iónico. Estructura electrónica de los sólidos: teoría de bandas. Nivel de Fermi. Densidad de estados. Estructura de bandas en metales. Conductividad electrónica. Semiconductores. Estructura de bandas en sólidos inorgánicos: óxidos de metales de transición.

9.- Imperfecciones en sólidos. Defectos y no-estequiometría.

Cristales perfectos e imperfectos. Tipos de defectos: defectos intrínsecos, defectos extrínsecos. Disoluciones sólidas. Conductividad iónica: electrolitos sólidos. Compuestos no estequiométricos: aspectos estructurales y propiedades. Defectos extendidos. Dislocaciones y propiedades mecánicas de sólidos.

10.- Interpretación de los diagramas de fase en Química del Estado sólido.

La regla de las fases: sistemas, fases y componentes. Sistemas de un componente. Sistemas de dos componentes: eutécticos, compuestos intermedios, disoluciones sólidas, transiciones de fase sólido-sólido.

11.- Propiedades físicas y aplicaciones de los sólidos inorgánicos.

Conductividad eléctrica en sólidos. Conductividad iónica y conductividad electrónica. Compuestos conductores de baja dimensionalidad. Superconductividad. Otras propiedades eléctricas: ferroelectricidad, piroelectricidad, piezoelectricidad. Propiedades magnéticas: ferromagnetismo y antiferromagnetismo. Materiales ferrimagnéticos. Propiedades ópticas.

12.- Técnicas de caracterización de sólidos.

Métodos de difracción. Difracción de rayos-X: monocristal, polvo y bajo ángulo. Difracción de neutrones.

Técnicas espectroscópicas. Técnicas de análisis térmico. Microscopía electrónica.

13.- Reacciones en estado sólido.



Reacciones en estado sólido. Difusión en estado sólido y factores que intervienen. Métodos de síntesis: métodos cerámicos, método sol-gel, método hidrotermal, precursores, altas presiones. Transporte en fase vapor. Preparación de filmes. Reacciones de intercalación y de intercambio iónico. Crecimiento de cristales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20525 **Química orgánica avanzada**
Advanced organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Principios estereoquímicos. Enantiómeros. Diastereoisómeros. Análisis conformacional. Efectos estéricos. Efectos estereoelectrónicos.
2. Estudio y descripción de los mecanismos en Química Orgánica. Datos cinéticos y datos termodinámicos. Relaciones lineales de energía libre. Efectos isotópicos. Caracterización de intermedios de reacción. Catálisis. Efecto del disolvente.
3. Sustitución nucleófila. Efecto del grupo saliente. Estereoquímica. Participación de grupos vecinos. Transposiciones de carbocationes.
4. Adiciones polares y reacciones de eliminación. Adiciones de halógenos y de hidrácidos a dobles y triples enlaces. Estereoquímica. Deshidratación de alcoholes.
5. Carbaniones y otros nucleófilos carbonados. Acidez. Carbaniones estabilizados. Enolatos y enaminas.
6. Aromaticidad. Concepto. Homoaromaticidad. Sistemas fusionados. Anillos heterocíclicos.
7. Substitución aromática. Reacciones de substitución electrófila aromática. Reactividad de compuestos policíclicos y heteroaromáticos. Reacciones de substitución nucleófila aromática.
8. Reacciones concertadas. Reacciones electrocíclicas. Reacciones sigmatrópicas. Reacciones de cicloadición.
9. Reacciones por radicales libres. Generación de radicales. Reacciones de substitución. Reacciones de adición. Reacciones intramoleculares. Reacciones de transposición.
10. Reacciones de formación de enlaces carbono-carbono. Alquilación de carbonos nucleófilos. Enolatos y enaminas. Reacciones de carbonos nucleófilos con compuestos carbonílicos. Condensación aldólica. Reacción de Michael. Uso de compuestos organometálicos.
11. Reacciones de formación de dobles enlaces carbono-carbono. Reacciones de eliminación. Reacción de Wittig. Otras reacciones estereoselectivas.
12. Reacciones de formación de ciclos. Reacciones de inserción de carbenos. Reacciones de cicloadición 1,3-dipolar. Reacción de Diels-Alder. Estereoquímica. Mecanismos.
13. Reacciones de oxidación. Eliminaciones de hidrógeno. Ruptura del enlace carbono-carbono. Desplazamiento de hidrógeno por oxígeno. Adición de oxígeno. Otras oxidaciones.
14. Reacciones de reducción. Hidrogenación catalítica. Reducción con metales disueltos. Reducción con hidruros metálicos. Selectividad. Otros métodos de reducción.
15. Síntesis en varias etapas. Planificación de una síntesis. Sintones. Equivalentes sintéticos. Control estereoquímico. Elección de condiciones. Grupos protectores.
16. Productos naturales. Biosíntesis. Metabolitos primarios y secundarios. Rutas biosintéticas.
17. Hidratos de carbono. Estereoquímica. Nomenclatura. Hemiacetales, acetales y anomería. Análisis conformacional. Reacciones de los monosacáridos. Uso de grupos protectores. Oligosacáridos y polisacáridos.
18. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Estructura, nomenclatura e importancia. Síntesis estereoselectivas de aminoácidos. Síntesis de péptidos. Determinación de la secuencia de aminoácidos. Proteínas.
19. Terpenos. Nomenclatura. Clasificación. Regla del isopreno. Esteroides.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20526 **Espectroscopía**
Spectroscopy

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

A) Area de Química Analítica: Espectroscopia Atómica:

Tema 1.- INTRODUCCIÓN A LA ESPECTROSCOPIA ATÓMICA

Introducción.- Constitución del átomo.- Origen de los espectros atómicos.- Niveles de energía atómica.- Transiciones espectrales.- Conceptos y leyes básicas de la radiación atómica.- Procesos de interacción y probabilidades de transición.- Perfil de las líneas atómicas.- Causas de ensanchamiento de líneas: natural, Doppler, Lorentz, enfriamiento, campo, autoabsorción, autoionización, instrumental.- Instrumentación general en espectroscopia atómica.

Tema 2.- ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA

Introducción a la espectroscopia de absorción atómica.

Atomización en llama: Introducción.- Instrumentación.- Interferencias.- Aplicaciones directas e indirectas

Atomización electrotérmica: Introducción.- Modificaciones del empleo convencional de la llama.- El horno de grafito.- Etapas del proceso de atomización electrotérmico.- Interferencias.- Correctores de ruido de fondo.- Aplicaciones.

Otros sistemas de atomización en EAA: Fases volátiles .- Generación de hidruros.- Tubo de cuarzo.-

Aplicaciones analíticas.

Tema 3.- ESPECTROSCOPIA DE EMISIÓN ATÓMICA

Introducción a la espectroscopia de emisión atómica.- Tipos de fuentes de excitación.

Espectrometría de emisión atómica en llama: Fundamentos del empleo de la fotometría de llama.- Aspectos prácticos.- Instrumentación.- Características analíticas.- Interferencias.- Aplicaciones.

Espectrometría de emisión atómica con excitación eléctrica: Sistemas de excitación con arco y chispa.

Instrumentación.- Aplicaciones.

Espectrometría de emisión atómica en plasmas: Introducción.- Definiciones y conceptos: caracterización de un plasma analítico.- Tipos de plasmas.- Caracterización espectroscópica de plasmas DCP, MIP e ICP.-

Instrumentación.- Interferencias.- Estudio crítico de las características analíticas de la emisión en plasmas.- Variables experimentales más importantes en plasmas.- Aplicaciones analíticas.- Comparación del potencias analítico de los diversos plasmas.

Tema 4.- IONIZACIÓN EN PLASMAS-ESPECTROMETRÍA DE MASAS

Introducción.- Procesos de ionización.- Instrumentación: ICP-MS de media resolución (cuadrupolo), ICP-MS de alta resolución (doble sector magnético y tiempo de vuelo).- Interferencias.- Aplicaciones y prestaciones analíticas.

Tema 5.- ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCENCIA ATÓMICA

Fundamentos del empleo de la fluorescencia atómica: Aspectos prácticos.- Instrumentación en espectroscopia de fluorescencia atómica.- Características analíticas de la fluorescencia atómica.- Aplicaciones analíticas.

Tema 6.- TÉCNICAS ACOPLADAS

Técnicas espectroscópicas atómicas como detectores en procesos cromatográficos.- Sistemas tandem de preconcentración-detección.- Aplicaciones.

Tema 7.- ESPECTROSCOPIA DE RAYOS X

Producción de rayos X.- Espectros de rayos X.

Espectroscopia de absorción de rayos X: Efecto Compton.- Instrumentación.- Aplicaciones.

Espectroscopia de fluorescencia de rayos X: Efecto Auger.- Intensidad de las líneas.- Instrumentación.-

Preparación de muestras en fluorescencia de rayos X.- Fundamentos del análisis cualitativo por fluorescencia de rayos X.- Análisis cuantitativo: características generales.

Tema 8.- ESTUDIO COMPARADO DE LAS TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS ATÓMICAS

Introducción.- Intensidad comparada de las señales analíticas.- Instrumentación comparada.- Aplicaciones: estudio crítico comparativo de las características analíticas de los diversos métodos.

B) Area de Química Física: Espectroscopia Molecular.

Lección 1. La rotación molecular; momentos de inercia de una molécula rígida.- Niveles de energía de rotación en el caso de rotores moleculares rígidos; población de los niveles de rotación. Espectros de rotación en el caso



de rotores no rígidos.- Efectos nucleares en los espectros de rotación.- El efecto Stark en los espectros de rotación.

Lección 2. La vibración en moléculas diatómicas; anarmonicidad.- Modos de vibración normales de una molécula poliatómica.- Simetría de las coordenadas normales; coordenadas internas.- Niveles de vibración y simetría de las funciones de onda vibratoria. Frecuencias de grupo.

Lección 3. Espectroscopia Raman; teoría cuántica y clásica del efecto Raman.- Espectros Raman de rotación y vibración.- La polarización de la luz en el efecto Raman.- Aplicación de los espectros IR y Raman a la determinación de estructuras moleculares sencillas.

Lección 4. La espectroscopia electrónica de moléculas diatómicas.- Reglas de selección.- El principio de Frank-Condon.- Espectroscopia electrónica de moléculas poliatómicas; representación de las transiciones.- Características y aplicaciones de las transiciones en V-UV.

Lección 5. Fundamento y técnica experimental de la espectroscopia fotoelectrónica.- Interpretación de espectros UPS de átomos y moléculas en fase gas; estructura fina de vibración.- Aplicaciones de la espectroscopia XPS (ESCA).

Lección 6. Espectroscopia de resonancia de spin; precesión de Larmor.- Procesos de relajación.- La espectroscopia RMN en el caso de núcleos de hidrógeno; desplazamiento químico y formas de expresarlo.- Acoplamiento de núcleos de hidrógeno; constante de acoplamiento.

Lección 7. Aproximación cuántica al acoplamiento spin-spin para sistemas de dos núcleos.- Análisis de espectros RMN en algunos casos sencillos.- Fenómenos de intercambio y doble resonancia.- RMN de núcleos distintos al de hidrógeno; relajación cuadrupolar nuclear.

Lección 8. Resonancia de spin electrónico (ESR).- Estructura múltiple de las absorciones ESR; estructura fina e hiperfina.- Análisis de la estructura hiperfina en algunos casos sencillos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20527 **Ciencia de los materiales**
Science of materials

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Conceptos básicos.

Definición de material. Clasificación clásica de los materiales sólidos: metales, cerámicas y polímeros. Nuevos materiales: materiales compuestos y semiconductores. Otros materiales en función de su utilización: materiales para usos eléctricos y electrónicos, materiales magnéticos, materiales ópticos, biomateriales. Materiales avanzados. Introducción a la relación entre estructura, propiedades y procesado de materiales. Perspectivas en el uso y reciclado de materiales.

2. Materiales metálicos: propiedades mecánicas.

El procesado de metales y aleaciones. Comportamiento esfuerzo-deformación en metales. Ensayos de tensión y diagrama esfuerzo-deformación. Dureza y tipos de ensayos de dureza. Deformación plástica: metales mono- y poli-cristalinos. Endurecimiento de metales por soluciones sólidas. Recuperación y recristalización de metales deformados plásticamente. Fractura de metales. Fatiga de metales. Fluencia y tensión de ruptura de metales.

3. Materiales metálicos: aleaciones.

Producción de hierro y acero. Diagrama de fases carburo de hierro-hierro. Diagramas TTT. Tratamientos térmicos de aceros. Aceros de baja aleación. Aceros inoxidables. Fundiciones. Aleaciones de aluminio. Aleaciones de cobre. Aleaciones de otros metales. Selección de materiales para diseños de ingeniería utilizando materiales metálicos.

4. Materiales cerámicos y vítreos.

Estructura y propiedades de los materiales cerámicos. Materias primas para materiales cerámicos: minerales industriales y materias primas sintéticas. Aplicaciones y conformado de cerámicas. Aislantes térmicos y recubrimientos especiales. Materiales cerámicos para catálisis y de intercalación: arcillas y zeolitas. Vidrios. Propiedades de los vidrios.

5. Materiales polímeros: estructura y propiedades de polímeros.

Concepto de macromolécula. Clasificación y estructura básica de polímeros. Polimerización. Peso Molecular. Configuraciones moleculares. Estructura química y morfología de polímeros: estado amorfo. Cristalinidad de los polímeros. Estructura química y propiedades de polímeros. Propiedades mecánicas y termomecánicas de polímeros. Reología y viscoelasticidad de polímeros.

6. Materiales polímeros: aplicaciones de polímeros.

Técnicas de procesado de polímeros. Aditivos. Polímeros naturales y semisintéticos. Termoplásticos. Elastómeros. Termoestables. Fibras. Otras aplicaciones. Polímeros de altas prestaciones.

7. Materiales compuestos.

Concepto y clasificación de materiales compuestos. Refuerzos y matrices. Materiales compuestos reforzados con partículas. Materiales compuestos reforzados con fibras. Influencia de la fase fibrosa y la matriz en las propiedades mecánicas. Procesado de materiales compuestos reforzados con fibras. Materiales compuestos estructurales.

8. Materiales eléctricos y electrónicos.

Comportamiento eléctrico de los materiales. Materiales dieléctricos y piezoeléctricos. Materiales ferroeléctricos. Materiales para el almacenamiento de energía. Materiales semiconductores. Materiales superconductores. Influencia de la temperatura en el comportamiento eléctrico.

9. Materiales magnéticos.

Conceptos básicos: diamagnetismo y paramagnetismo. Ferromagnetismo, antiferromagnetismo y ferrimagnetismo. Metales y aleaciones magnéticas blandas. Metales y aleaciones magnéticas duras. Materiales magnéticos permanentes. Almacenamiento magnético. Influencia de la temperatura en el comportamiento magnético.

10. Materiales ópticos.

Conceptos básicos: interacción de la luz con la materia. Propiedades ópticas de los materiales. Fibra óptica. Luminiscencia. Láseres. Fotoconductividad. Otras aplicaciones ópticas.

11. Biomateriales.

Definición. Biocompatibilidad y biodegradabilidad. Biomateriales de origen natural. Biomateriales sintéticos. Ejemplos de aplicaciones biomédicas y farmacológicas.



12. Materiales avanzados.

Membranas. Catalizadores. Sensores. Materiales para tecnologías fotónicas y optoelectrónicas. Materiales para dispositivos electroópticos. Polímeros conductores. Vidrios sol-gel. Otros materiales avanzados.

Temas de seminario: Materiales para la construcción. Reciclado de materiales. Diseño y selección de materiales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20528 **Determinación estructural**
Structural determination

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: Análisis Orgánico: Generalidades. Determinación de propiedades físicas, relación con la estructura. Determinación de la composición: Análisis elemental. Análisis de grupos funcionales. Propiedades espectroscópicas.

Tema 2: Espectroscopia Ultravioleta-Visible. Fundamentos e instrumentación. Cromóforos más frecuentes en moléculas orgánicas. Reglas de correlación. Aplicaciones de la espectroscopia UV-Visible en determinación estructural.

Tema 3: Espectroscopia Infrarroja. Fundamentos, instrumentación y preparación de muestras. Regiones del espectro infrarrojo: Región de enlaces X-H (Estudio de puentes de hidrógeno), región de triples enlaces, región de dobles enlaces, zona de "la huella dactilar".

Tema 4: Absorciones características de los grupos funcionales más comunes. Interpretación de espectros. Aplicaciones en determinación estructural. Identificación de compuestos desconocidos.

Tema 5: Espectrometría de masas. Generalidades. Instrumentación. Métodos de ionización. Técnicas de análisis de iones.

Tema 6: Aplicaciones de la espectrometría de masas. Análisis del ion molecular. Picos isotópicos. Fragmentaciones sencillas y con transposición. Estudio de los grupos funcionales más comunes. Aplicaciones en determinación estructural.

Tema 7: Resonancia Magnética Nuclear. Fundamentos, instrumentación y preparación de muestras. Procesos de absorción y de relajación. Espectroscopia de pulsos. Espectroscopia de sólidos. Imágenes a partir de RMN.

Tema 8: Resonancia Magnética Nuclear de protón. Generalidades. Desplazamiento químico. Apantallamiento y efecto de los grupos vecinos. Desplazamiento químico de los principales grupos funcionales. Tablas de correlación.

Tema 9: Acoplamiento spin-spin. Principales constantes de acoplamiento. Reglas de primer orden. Equivalencia química y magnética. Efecto NOE. Interpretación de espectros. Aplicaciones prácticas en determinación estructural.

Tema 10: Resonancia Magnética Nuclear de ^{13}C . Características particulares. Comparación con RMN de protón. Técnica experimental. Desplazamiento químico de los principales grupos funcionales. Uso de tablas de correlación. Ejemplos prácticos.

Tema 11: Resonancia Magnética Nuclear en compuestos inorgánicos. Introducción. Espectros de N.M.R. de compuestos inorgánicos. Espectros de ^{31}P , ^{19}F , ^{10}B , ^{11}B , ...

Tema 12: Sistemas de primer orden. Satélites. Sistemas de segundo orden. Sistemas ABX.

Tema 13: Fluxionalidad en compuestos inorgánicos.

Tema 14: Inequivalencia magnética y simplificación de espectros. Ejemplos de espectros de ^{31}P en compuestos plano-cuadrados.

Tema 15: Transiciones electrónicas d-d. Situación en el ion libre. Desdoblamiento de los orbitales d.

Tema 16: Complejos octaédricos y tetraédricos. Aproximaciones de campo débil y campo fuerte. Diagramas de correlación. Diagramas de Tanabe-Sugano.

Tema 17: Reglas de selección. Efecto Jahn-Teller. Espectros de visible/U.V. de complejos de metales de transición.

Tema 18: Susceptibilidades magnéticas en los complejos de metales de transición. Determinación experimental de m_{eff} . Momento magnético efectivo "de sólo spin". Contribución orbital.

Tema 19: Espectroscopia infrarroja en compuestos inorgánicos. Perturbaciones en las frecuencias de grupo en compuestos de coordinación. Aplicaciones.

Tema 20: Espectrometría de masas en compuestos inorgánicos: Limitaciones. Incidencia de las abundancias isotópicas: Pattern del pico molecular. Estudio de carbonilos metálicos.

Programa Práctico

Preparación de muestras y registro de espectros de las diferentes técnicas.

Interpretación de espectros.

Resolución de problemas combinados que incluyan espectros de varias técnicas.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20529 **Química analítica avanzada**
Advanced analytical chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: Introducción general al análisis de trazas.

Interés y motivación del análisis de traza; Características del análisis de trazas, fuentes de error; Técnicas analíticas de determinación directa de trazas, inmunoensayo; Estrategias multietapa en análisis de trazas; Requisitos para el análisis de trazas: Control del proceso.

Tema 2: Introducción a las técnicas acopladas

Generalidades. Resolución de problemas complejos. Ventajas del acoplamiento de técnicas. Técnicas de separación acopladas con técnicas instrumentales: GC-MS. HPLC-MS. Técnicas de preconcentración acopladas con técnicas instrumentales.

Tema 3: Técnicas coulombimétricas y electrogravimétricas.

Leyes de la electrólisis, convenios; Potencial Ohmico y polarización. Sobrepotencial; Relación corriente/potencial; Análisis electrogravimétrico: a E cte, a E controlad; Titulaciones coulombimétricas, coulombimetría potenciostática.

Tema 4: Técnicas voltamperométricas.

Introducción; Voltametría de barrido lineal; Polarografía clásica; Polarografía por muestreo de corriente; Voltamperometría hidrodinámica: diferencial de impulsos; Voltamperometría de onda cuadrada. Métodos de redisolución; Voltamperometría cíclica; Valoraciones amperométricas.

Tema 5: Sensores y biosensores.

Introducción. Sensores y biosensores; Clasificación de los sensores químicos; Sensores térmicos; Sensores de masa; Sensores electroquímicos y narices electrónicas; Sensores ópticos; Biosensores.

Tema 6: Métodos cinéticos

Introducción: Clasificación general de los métodos cinéticos de análisis. Posibilidades experimentales para estudiar reacciones rápidas. Métodos cinéticos no enzimáticos; Métodos enzimáticos de análisis: Fundamentos; Técnicas de inmovilización. Aplicaciones. Técnicas ELISA.

Tema 7: Automatización.

Interés y objetivos; Nomenclatura; Analizadores y tipos; Grados de automatización; Analizadores automáticos continuos, discontinuos y robotizados; Valoradores automáticos; Analizadores automáticos continuos de flujo no segmentado. Análisis por inyección en flujo (FIA); Analizadores automáticos continuos de flujo segmentado; Analizadores automáticos discontinuos. Estaciones robotizadas.

Tema 8: Introducción a la Quimiometría

Introducción general; Clasificación de las técnicas quimiométricas. Tipos de errores; Concepto de Incertidumbre; Distribuciones de probabilidad; Tests de normalidad; Intervalos de confianza; Propagación y combinación de errores; Comparación de medias; Comparación de varianzas; Uso del ANOVA para separar fuentes de error; Determinación de errores de muestreo; Esquemas de muestreo; Diseños factoriales para la optimización experimental; Otras técnicas; Introducción a las técnicas de procesado de la señal.

Tema 9: Calibración

Conceptos básicos de la regresión lineal; Parámetros de confianza de la regresión. Cálculo de los intervalos de confianza de resultados obtenidos por interpolación; Intervalos de confianza de resultados obtenidos por extrapolación; Método de adición estándar; Comparación de métodos mediante las rectas de regresión; Regresiones ponderadas; Regresiones curvilíneas.

Tema 10: Control de calidad en Química Analítica

Conceptos fundamentales; Criterios de calidad en Q. A.. Trazabilidad; Control estadístico de la calidad; Buenas Prácticas de Laboratorio; Muestras de referencia, métodos de referencia, ejercicios de intercomparación, gráficos de control, referencias internas, blancos y estándares, calibración, protocolos, cadenas de custodia de muestras e información, informes, estructura de responsabilidad; Implantación de las GLP y acreditación de laboratorios.

Tema 11: Análisis de trazas y proceso analítico, aplicaciones.

El proceso analítico en el análisis de trazas; Análisis de trazas característicos en medioambiente, en química de los alimentos y en química clínica.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20530 **Experimentación química**
Experimental Chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 24 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa

1.- PAE MEDIOAMBIENTAL.- CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS: "ESPECIACIÓN QUÍMICA POR FRACCIONAMIENTO Y DETERMINACIONES SELECTIVAMENTE ESPECÍFICAS"

1.1.- Metales pesados en aguas residuales. Parte I: precipitación química y separación de metales pesados mediante control del pH.

Estudio de muestras de agua residual que contienen Cr(VI), Cu(II), Ni(II) y Zn(II). Acidificación de las disoluciones y reducción de Cr(VI) a Cr(III) mediante bisulfito. Adición de cloruro de calcio como agente coprecipitante. Preparación de cuatro fracciones a pH distintos: 3, 6, 8 y 10 mediante adición de hidróxido de sodio. Adición de poliacrilamida como floculante. Separación de los precipitados obtenidos por filtración.

1.2.- Metales pesados en aguas residuales. Parte II: determinación de metales pesados mediante Espectrometría de Absorción Atómica.

Tratamiento de las disoluciones filtradas en el experimento anterior. Determinación de los metales en las fracciones recogidas por Espectrometría de Absorción Atómica en llama. Estudio de métodos de calibración y ajuste de los parámetros instrumentales

1.3.- Contaminación por cromo: especiación de Cr(VI) y Cr(III).

Determinación de cromo total en aguas residuales por E. de Absorción Atómica en llama. Determinación de cromo total mediante E. Absorción Molecular UV-VIS con difenilcarbocida. Tratamiento del problema con permanganato potásico para oxidar a Cr(VI). Métodos de calibración. Selección de condiciones instrumentales y determinación de cromo total. Resultados diferenciales respecto a cromo (VI) original. Determinación de cromo (III) mediante EDTA y/ o derivados por Espectrofotometría de Absorción Molecular UV-VIS. Tratamiento del agua: Método manual y Método automático. Preparación de la recta de calibrado en las mismas condiciones. Selección de condiciones instrumentales y determinación de cromo (III).

2.- PAE INDUSTRIAL (POLIMEROS).- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE POLÍMEROS DE SÍNTESIS Y USO INDUSTRIAL

2.1.- Consideraciones generales y estudio bibliográfico de métodos de caracterización de polímeros. Descriptiva de los métodos instrumentales a desarrollar.

La información Químico Analítica. Bases de datos : Science Citation Index, Chemical Abstract, Analytical Abstracts, Scifinder. Internet. Estrategias de búsqueda. Presentación de la información. Trazabilidad de los informes. Las técnicas instrumentales aplicadas en el control industrial de polímeros.

2.2.- Distribución de pesos moleculares de un polímero de poliestireno por cromatografía de exclusión. Elección de la columna de cromatografía de exclusión molecular. Preparación, acondicionamiento y elección de eluyente. Toma de muestra y métodos de disolución. Separación cromatográfica. Optimización de las variables. Detección y caracterización de los eluidos.

2.3.- Estudio de un polímero de poliestireno por CG.

Métodos de disolución y preparación de un polímero para su inyección cromatográfica. Preparación de una experiencia de cuantificación de monómero estireno. Condiciones cromatográficas. Resolución de muestras problemas : interpolación directa. Validación del método por adición estándar.

2.4.- Determinación de plastificantes en polímeros por FT-IR y CG.

Disolución y extracción en continuo de plastificantes (técnica Soxhlet). Método discontinuo con enriquecimiento por precipitación en medio orgánico. Identificación de ftalatos en extractos de polímeros por FTIR. Aplicación de Cromatografía de gases a la separación de plastificantes : identificación y cuantificación.

2.5.- Determinación de estabilizantes inorgánicos en PVC por espectroscopía de absorción atómica.

Toma de muestra de PVC. Ataque y disolución por mineralización ácida. Disolución por disolventes orgánicos. Determinación de Al, Ca y Sb por EAA-llama. Calibración instrumental. Optimización de las condiciones. Determinaciones directas. Método de validación.

3.- PAE AGROALIMENTARIO, TOXICOLOGICO, Y CLINICO



3.1.- Documentación

La bibliografía electroquímica y espectrofluorimétrica. Bases de datos. Monografías y libros generales. Páginas web de interés y rigurosas. Revistas periódicas. Programas de simulación.

3.2.- Determinación espectrofotométrica de colesterol.

Métodos enzimáticos y métodos colorimétricos. Selección de condiciones instrumentales: barrido espectral. Preparación del reactivo inorgánico. Calibración y evaluación de la precisión. Determinación de colesterol en un preparado biológico.

3.3.- Determinación espectrofluorimétrica de glucosa.

Estudio fluorimétrico de la fluoresceína: selección de condiciones de medida. Cinética de las reacciones enzimáticas: condiciones químicas de su desarrollo. Calibración y parámetros analíticos. Determinación de glucosa en un preparado farmacéutico.

3.4.- Determinación amperométrica de glucosa.

Elección de técnica voltamperométrica.- Sistema de electrodos: caracterización.-Desarrollo de un método amperométrico de determinación de glucosa en medios biológicos mediante sensores amperométricos enzimáticos.

3.5.- Determinación potenciométrica de peróxidos en aceite de oliva.

Preparación de la muestra.- Condiciones químicas para el proceso redox.- Elección de electrodos.- Métodos de calibración.- Parámetros analíticos: linealidad, sensibilidad. Tratamiento de resultados



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20531 **Análisis instrumental no destructivo**
Non-destructive instrumental analysis

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al análisis instrumental no destructivo.
2. Interacción entre radiación y materia.
3. Espectroscopía electrónica para análisis químico (ESCA).
4. Espectroscopía electrónica Auger.
5. Microfluorescencia de rayos X.
6. Microsonda electrónica.
7. Microscopía electrónica de barrido y de transmisión (SEM y TEM).
8. Análisis mediante haces de iones (IBA): Espectroscopía de emisión de rayos X inducida por partículas (PIXE) y Espectroscopía de retrodispersión de Rutherford (RBS).
9. Análisis por activación neutrónica.
10. Determinación de especies moleculares en análisis no destructivo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20532 **Bioinorgánica**
Bio-inorganics

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Distribución de los elementos inorgánicos en los sistemas biológicos.
2. Ligandos biológicos para iones metálicos: Cadenas laterales de aminoácidos. Diferencias entre los compuestos de coordinación clásicos y los compuestos de coordinación en los sistemas biológicos. Estado "entático". Ligandos quelato macrocíclicos. Nucleobases. La importancia de los estudios con modelos.
3. Química bioinorgánica del cobalto: Cobalaminas. Reacciones de las alquilcobalaminas. Sistemas utilizados como modelos de las coenzimas de cobalto. Metabolismo del cobalto.
4. Química bioinorgánica del hierro. Hemoglobina y mioglobina. Activación. biológica del oxígeno. Citocromos. Peroxidasas y catalasas. Haloperoxidasas. Proteínas de hierro/azufre: rubredoxina, ferredoxinas. Sistemas que contienen unidades Fe-O-Fe: hemeritrinas, fosfatasas ácidas púrpuras..... Metabolismo del hierro. Descripción de algunos modelos vinculados a la química bioinorgánica del hierro.
5. Química bioinorgánica del cobre. Aspectos generales: tipos de cobre. Oxidasas "azules" y "no azules". Citocromo c oxidasa. Superóxido dismutasas. Hemocianinas. Monooxigenasas: Tirosinasa, Dopamina b-monooxigenasa.
6. Química bioinorgánica del cinc. Aspectos generales. Anhidrasa carbónica. Carboxipeptidasa y otras hidrolasas. Otros sistemas enzimáticos importantes. "Dedos" de cinc. Metabolismo del cinc.
7. Enzimas que contienen níquel. Aspectos generales. Ureasa. Hidrogenasas. Otros sistemas enzimáticos. Modelos vinculados a la química bioinorgánica del níquel. Funciones biológicas del manganeso.
8. Funciones biológicas de los metales de transición molibdeno, wolframio, vanadio y cromo. Enzimas transportadoras de oxígeno que contienen molibdeno y wolframio: enzimas que contienen el cofactor del molibdeno. Nitrogenasas y nitrogenasas alternativas. Vanadio. Cromo.
9. Química bioinorgánica de los metales alcalinos y alcalinotérreos: Aspectos generales. Complejos con ligandos macrocíclicos. Modelos de transporte. Transporte activo de estos elementos. Funciones biológicas específicas de estos elementos. Clorofila y fotosíntesis. Química bioinorgánica del litio.
10. Biomineralización: procesos de formación de biominerales. Características químicas y estructurales. Ejemplos de biominerales.
11. Química bioinorgánica de los elementos no metálicos. Boro, silicio, arsénico y PH₃, halógenos, selenio.
12. Química bioinorgánica de los metales tóxicos: plomo, cadmio, talio, mercurio, aluminio, berilio, cromo y cromato.
13. Aplicaciones de la química bioinorgánica en medicina. Consecuencias de la distribución incorrecta de los elementos-traza. Quelato-terapias. Complejos metálicos con actividad antitumoral. Complejos antiinflamatorios y antiartríticos. Sistemas antimicrobianos y antivirales. Utilización de litio en tratamientos psiquiátricos. Comportamiento bioquímico de los radioisótopos inorgánicos: riesgos y beneficios médicos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20533 **Bioquímica y microbiología industriales**
Industrial biochemistry and microbiology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Presentación de la asignatura. Aplicaciones de los microorganismos y sistemas o procesos biológicos a la industria.
- 2.- Reactores bioquímicos
 - 2.1- Procesos bioquímicos industriales que utilizan reactores bioquímicos.
 - 2.2- Tipos de fermentadores.
 - 2.3- Cinética de fermentación. Clasificación de modelos cinéticos y ejemplos. Posibles interacciones entre la cinética y la transferencia de materia.
 - 2.4- Diseño de fermentadores. Fermentadores discontinuos. Quimiostatos. Fermentadores de flujo pistón.
 - 2.5- Transferencia de oxígeno y agitación.
 - 2.6- Procesos industriales de extracción de los productos.
- 3.- Eliminación de gérmenes: Separación, inhibición e inactivación microbiana.
 - 3.1- Separación de los microorganismos: filtración, decantación centrifugación.
 - 3.2- Reducción o inhibición del metabolismo microbiano: descenso de la temperatura, control de la actividad de agua, acidificación, atmósferas modificadas agentes químicos.
 - 3.3- Inactivación de los microorganismos: Calor, Radiaciones ionizantes, radiaciones ultravioletas, ultrasonidos, pulsos eléctricos de alto voltaje, altas presiones hidrostáticas.
- 4.- Microorganismos de uso industrial. Productos del metabolismo microbiano
 - 4.1- Propiedades de los microorganismos de utilización industrial. Origen de las cepas.
 - 4.2- Aprovechamiento industrial de los microorganismos: Biomasa, Enzimas. Metabolitos. Bioconversión. Productos recombinantes
 - 4.3- Metabolismo microbiano: Metabolitos primarios y secundarios y su integración.
 - 4.4- Producción de metabolitos primarios : Uso de los microorganismos para la elaboración de los alimentos:
 - 4.4.1-Productos lácteos: yogur, queso. Productos cárnicos: Embutidos fermentados.
 - 4.4.2-Bebidas alcohólicas: cerveza, vino. Pan y otros productos vegetales fermentados.
 - 4.4.3-Producción de metabolitos primarios: alcoholes, aminoácidos y otros ácidos orgánicos, polisacáridos, vitaminas y coenzimas.
 - 4.2- Producción de metabolitos secundarios:
 - 4.2.1- Producción industrial de antibióticos: β -lactámicos, aminoglicósido, tetraciclinas.
 - 4.3- Aproximación genética clásica para el descubrimiento y optimización genética de cepas de interés industrial.
 - 4.4- Análisis de genomas microbianos para el desarrollo de nuevos agentes quimioterapéuticos y mejora genética de microorganismos de interés industrial:
 - 4.4.1-Análisis de la diversidad genética microbiana: Transmisión lateral de genes de virulencia. Islas de patogenicidad y su detección. Decaimiento genómico. Variación de fase. Vacunas de DNA. Identificación de antígenos de superficie.
 - 4.4.2-Genómica funcional:
 - Análisis de la activación de genes : IVET, DFI; STM, GAMBIT.
 - Análisis de Transcriptomas: DNA chips o microarrays, SAGE, expresión diferencial
 - Análisis de Proteomas: Electroforesis bidimensional, espectrometría de masas, "chips" de proteínas.
- 5.- Obtención y manipulación de proteínas de interés industrial.
 - 5.1- Producción de enzimas y proteínas de interés industrial: Amilasas, proteasas, Invertasa, Glucosasa oxidasa, Lipasa, DNA polimerasa. Extremozimas.
 - 5.2.Purificación de enzimas a escala industrial.
 - 5.3- Producción de enzimas recombinantes. Sistemas de expresión. Mejora de la expresión. Optimización de las proteínas.
 - 5.4- Enzimas inmovilizados: Utilización industrial. Procesos de inmovilización. Propiedades de los enzimas inmovilizados.
 - 5.5- Biocatalizadores inmovilizados. Tipos de reactores. Aplicaciones
 - 5.5- Producción de anticuerpos monoclonales



5.6- Anticuerpos catalíticos: Abzymas.

6.- Biosensores.

6.1- Fundamentos. Componentes biológicos de los biosensores: enzimas, ácidos nucleicos, anticuerpos y receptores. Biosensores basados en microorganismos y partículas subcelulares o tejidos. Aplicaciones comerciales de los biosensores.

6.2- Unidades funcionales de un biosensor.

6.3- Biosensores Electroquímicos: Amperométricos, conductimétricos y potenciométricos

6.4- Biosensores Termométricos

6.5.- Biosensores Piezoeléctricos

6.6.- Biosensores Ópticos: de onda evanescente, de resonancia de plasma superficial.

Programa de prácticas

- Cálculo y ajuste de un tratamiento térmico

- Visita a industrias que desarrollen procesos bioquímicos o microbiológicos.

- Simulación del análisis de la actividad de genes inducibles in bacteria por inducción diferencial de fluorescencia (DFI)

Utilización de la glucosa oxidasa y el electrodo de oxígeno para la determinación del contenido de glucosa en muestras biológicas. Utilización de la glucosa oxidasa y la peroxidasa para la determinación espectrofotométrica de la glucosa en muestras biológicas. Utilización de un sensor de glucosa con glucosa oxidasa y peroxidasa inmovilizadas. .



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20534 **Catálisis homogénea**
Homogeneous catalysis

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

a) Introducción

1 Conceptos básicos. Importancia de la Catálisis Homogénea. Catálisis y química "verde". Conceptos de selectividad en procesos catalíticos. Regla de los 18 electrones. Efectos electrónicos y estéricos de los ligandos. Insaturación coordinativa. Efecto e influencia trans.

b) Reacciones fundamentales en Catálisis Homogénea

2 Reacciones de adición oxidante y eliminación reductora. Tipos de reacciones de adición oxidante. Mecanismos de las reacciones de adición oxidante. Adición oxidante de enlaces C-H. Eliminaciones b, a y g . Reacciones de eliminación reductora.

3 Reacciones de inserción y de ataque a ligandos coordinados

Reacciones de inserción. Reacciones de ataque nucleofílico y electrofílico a ligandos coordinados.

c) Reacciones Catalíticas Homogéneas

4 Isomerización. Isomerización de alquenos: isomerización de posición y cis-trans. Isomerización esqueletal.

5 Hidrogenación. Activación de hidrógeno. Tipos de catalizadores de hidrogenación homogénea. Mecanismos de hidrogenación homogénea. Catalizadores de hidrogenación representativos. Hidrogenación asimétrica. Reacciones e transferencia de hidrógeno.

6 Reacciones de carbonilación. Carbonilación de metanol. Carbonilación de acetato de metilo. Hidroformilación. Copolimerización de monóxido de carbono y olefinas.

7 Reacciones de oxidación. El proceso Wacker. Epoxidación de olefinas. Dihidroxilación de olefinas. Oxidación de hidrocarburos.

8 Reacciones de polimerización. Polietileno, polipropileno y otros polímeros. Metalocenos y otros tipos de catalizadores. Polímeros y copolímeros.

9 Reacciones de metátesis. Metátesis de olefinas. Mecanismo y aplicaciones. El Proceso SHOP (Shell Higher Olefin Process).

10 Reacciones de hidrocianación. Preparación de adiponitrilo por hidrocianación de butadieno.

11 Reacciones de hidrosililación. Ciclo catalítico y mecanismo.

12 Reacciones de acoplamiento C-C y de ciclopropanación



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20535 **Control de calidad y normalización analítica**

Quality Control and Standardization in Analytical Chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa:

I. HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO QUÍMICO.

Tema 1. INTRODUCCION A LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS ANALÍTICOS.

1. Concepto de calidad: calidad de un laboratorio analítico. 2. Calidad y propiedades analíticas: adecuación a la finalidad. 3. Factores de los que depende la calidad de un laboratorio analítico. 4. Estructura general de la calidad: aplicación a un laboratorio analítico. 5. Aspectos generales de la evaluación de la calidad de un laboratorio analítico.

Tema 2. HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS.

1.- Expresión de los resultados analíticos. 2.- Propagación de errores. 3. Pruebas de significación. 3.- Análisis de varianza.

Tema 3. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN INTERNA.

1.- Introducción. 2. Evaluación y disminución de la incertidumbre de los procedimientos y de los resultados. 3.- Evaluación y disminución del sesgo de los procedimientos y de los resultados. 4.- Localización de las causas de sesgo e incertidumbre. 4.- Evaluación de resultados con el tiempo: muestras ciegas y gráficos de control.

Tema 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN EXTERNA.

1.- Introducción. 2.- Ejercicios interlaboratorio: generalidades. 3.- Organización de los ejercicios interlaboratorio. 4. Evaluación de resultados en los ejercicios interlaboratorio.

Tema 5. ELECCIÓN DE MÉTODO ANALÍTICO.

1.- Introducción: la bibliografía en Q.A.. 2.- Etapas en la elección de un método analítico. 3.- Criterios de clasificación de los métodos analíticos. 4. Validación de los métodos analíticos. 5. Robustez de los métodos analíticos. 6. Los procedimientos analíticos en un sistema de calidad.

Tema 6. CALIDAD EN LA TOMA DE MUESTRA.

1.- Introducción. 2 Teoría básica de la toma de muestra. 3.- Operaciones de la toma de muestra.- 4.- sesgo e incertidumbre en la toma de muestra.

Tema 7. CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO ANALÍTICO.

1.- Introducción: los patrones en Q.A. 2. Concepto de trazabilidad. 3. Materiales de referencia. 4. Control de calidad de reactivos y equipos.

II. MODELOS/NORMAS DE LA CALIDAD

Tema 8.- NORMALIZACIÓN, ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN.

1.- Los sistemas de calidad. 2.- La escala de la normalización, acreditación y certificación de los sistemas de calidad. Criterios generales. 3.- La normalización. AENOR. 4.- La acreditación. ENAC. 5.- La certificación. Entidades de certificación. 6.- El aseguramiento de los sistemas de calidad en los laboratorios químicos. 7.- Normas de aseguramiento de la calidad en los laboratorios químicos.

Tema 9.- LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS SEGÚN LA NORMA UNE-EN-ISO 17025.

1.- La acreditación. 2.- Norma EN 17025: antecedentes, problemas, objetivos y proceso de creación. 3.- Relación con la norma ISO 9000/94. 4.- Estructura de la norma: gestión y requisitos técnicos. 5.- Descriptiva de la norma I: requisitos de gestión, punto 4. Sub-apartado 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11. 6.- Descriptiva de la norma II: requisitos técnicos, punto 5. Sub-apartado 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10. 7.- La gestión de los laboratorios. 8.- La informática y el sistema LIMS en el laboratorio.

Tema 10.- LAS BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

1.- Introducción. 2.- Ámbito de aplicación. 3.- Estructura de la norma. 4. Bibliografía.

Tema 11.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA.

Parte I: La calidad en la industria. Parte II: Los procesos y la C de los procesos. Parte III: El aseguramiento de la C y la gestión de C. Parte IV: Normas ISO 9000/94 y /2000. Parte V: Otros aspectos de la gestión de la C: la mejora de la C y herramientas para la mejora.

Tema 12.- SISTEMAS DE GESTION MEDIO AMBIENTAL.

1. Introducción. 2. La gestión medio-ambiental y el sistema de gestión medio-ambiental. 3. La norma ISO 14000 y el reglamento EMAS: ISO 14000, EMAS. 4. Metodología en la implantación de un SGMA-ISO 14000 y



EMAS.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20536 **Didáctica de las ciencias experimentales**

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentación teórica para la enseñanza de las ciencias.
 - 1.1. Concepciones sobre la ciencia y la actividad científica en el contexto de la enseñanza de las ciencias.
 - 1.2. Interacciones ciencia, tecnología y sociedad.
2. Investigación en didáctica de las ciencias.
 - 2.1. Teorías de aprendizaje y enseñanza de las ciencias.
 - 2.2. Las concepciones de los estudiantes en ciencias.
 - 2.3. Funcionamiento del sistema didáctico en las clases de ciencias.
3. Aplicaciones didácticas.
 - 3.1. Recursos y enfoques para la enseñanza de las ciencias.
 - 3.2. Enseñanza-aprendizaje de algunos conceptos fundamentales.
 - 3.3. Resolución de problemas.
 - 3.4. Las actividades en el laboratorio y en el campo.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20537 **Electroanálisis avanzado**
Advanced electroanalysis

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Avances en los métodos voltamétricos de análisis : técnicas de barrido. Instrumentación. Microelectrodos. Problemas reales y métodos oficiales. Aplicaciones prácticas.
- 2.- Estudio de procesos electródicos : procesos faradaicos y no faradaicos, adsorción y cinética de reacciones químicas. Dominio de tiempo y voltametría cíclica. Simulaciones por ordenador. Mecanismos de reacciones orgánicas. Caracterización de nuevos materiales : aleaciones, cerámicas y complejos de metales de transición. Compuestos orgánicos, biológicos y fármacos. Aplicaciones medioambientales.
- 3.- Avances en aplicaciones de los métodos de redisolución : Voltametría de redisolución por adsorción (AdSV). Análisis potenciométrico de redisolución. Especiación de trazas de metales en aguas.
- 4.- Los métodos electroanalíticos en análisis de flujo y cromatografía líquida : detectores voltamétricos y amperométricos. Otros detectores electroquímicos.
- 5.- Tendencias actuales en los métodos potenciométricos y electrodos selectivos : Biosensores potenciométricos. Microelectrodos en potenciometría. "Sensor arrays" : narices electrónicas.
- 6.- Electrodos químicamente modificados : Biosensores amperométricos en análisis clínicos, inmunoensayo voltamétrico y voltametría "in vivo".
- 7.- Métodos electroanalíticos que dependen del tiempo : cronoamperometría, cronoculombimetría y cronopotenciometría.
- 8.- Espectroelectroanálisis : Espectrofotometría y electroanálisis. Electrodos ópticamente transparentes. Quimiluminiscencia electrogenerada. Resonancia de spin electrónico en electroanálisis. Generación de radicales libres en electroanálisis. Instrumentación y aplicaciones analíticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20538 **Electroquímica experimental y aplicada**
Experimental and applied electrochemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos básicos. Equilibrios y fenómenos de transporte en los sistemas electroquímicos. Aplicaciones de las medidas potenciométricas y conductimétricas. Sensores electroquímicos para el control de procesos.
2. La interfase electrificada. Fenómenos electrocinéticos. Electroósmosis y electroforesis, aplicaciones en el laboratorio y en la industria. Polielectrolitos y sus aplicaciones. Diafragmas y membranas. Electrodiálisis.
3. Reacciones electródicas. Cinética electródica: velocidad y mecanismos. Electrocatálisis. Técnicas para el estudio de las reacciones electroquímicas
4. Electrosíntesis orgánica e inorgánica. Reactores electroquímicos: tipos. Aspectos básicos en el diseño de reactores: del laboratorio al reactor industrial. Nuevos procesos y equipos.
5. La Electroquímica en la Ciencia de los Materiales. Corrosión. Naturaleza del fenómeno corrosivo. Modalidades de corrosión. Medida de la velocidad de corrosión. Medios para prevenir el ataque corrosivo.
6. Electrodeposición de metales. Fundamentos, operaciones e instalaciones. Pulido y mecanizado electroquímico.
7. Almacenamiento y transformación de energía en dispositivos electroquímicos Pilas primarias, acumuladores. Pilas de combustible; tipos y aplicaciones.
8. Bioelectroquímica. El potencial celular. Bioenergética. Bioelectrocatálisis. Bioelectroanálisis
9. Electroquímica orientada al Medioambiente. Sistemas de transporte electroquímicos. Fijación del CO₂. Eliminación de residuos.
10. Fotoelectroquímica. Nuevos proyectos electroquímicos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20539 **Espectroscopia analítica avanzada**
Advanced analytical spectroscopy

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Espectrometría Molecular

1. Técnicas luminiscentes I: Fluorescencia molecular. Especies analizables. Parámetros analíticos. Técnicas fluorescentes no convencionales.
2. Técnicas luminiscentes II: Quimiluminiscencia molecular. Sistemas quimiluminiscentes. Determinación de especies gaseosas y líquidas. Parámetros analíticos.
3. Dispersión Raman. Aspectos cuantitativos e instrumentales.
4. Comparación de técnicas moleculares. Selección de la técnica.

Espectrometría Atómica

1. El proceso analítico y las técnicas de espectrometría atómica
Tratamientos previos. Calibración. Evaluación de resultados. Criterios de elección de técnicas en función de los elementos y de las muestras.
2. Espectrometría de Emisión Atómica con plasmas de acoplamiento inductivo (ICP).
Procesos básicos en EEA-ICP. Señales y ruido en EEA. Control de interferencias. Prestaciones analíticas.
3. Espectrometría de Absorción Atómica en Horno de Grafito.
Procesos básicos en Horno de Grafito. Señales y ruido en EAA. Control de interferencias. Sistemas de corrección de señales de fondo. Modificantes de matriz. Prestaciones analíticas.
4. Espectrometría de Masas con fuentes de ionización en plasmas ICP.
Procesos básicos en ICP-MS. Señales y ruido en ICP-MS. Control de interferencias. Prestaciones analíticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20540 **Estadística aplicada**
Applied statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y conceptos fundamentales.- Estadística descriptiva: conceptos elementales. Probabilidad: conceptos y distribuciones elementales. Análisis exploratorio de datos.
2. Inferencia estadística.- Intervalos de confianza (poblaciones normales). Test de hipótesis (parámetros en poblaciones normales). Algunos tests de hipótesis no paramétricos.
3. Anova.- Anova un factor, inferencia. Anova dos factores, inferencia. Diseños (factoriales, en bloques, etc....). Diseños experimentales y superficies de respuesta.
4. Regresión.- Mínimos cuadrados. Regresión lineal simple y múltiple. Inferencia. Regresión no lineal.
5. Multivariante.- Análisis en componentes principales. Análisis discriminante.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20541 **Estrategias sintéticas de productos orgánicos**
Strategies for synthetic organic products

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Las bases del análisis retrosintético. Análisis retrosintético. Desconexiones. Concepto de sintón y retrón. Tipos de transformaciones.

Tema 2. Diseño y estrategias de síntesis orgánicas. Preparación del plan de síntesis. Tipos de reacciones. Grupos protectores. Inversión de polaridad. Regioselectividad. Estereoselectividad

Tema 3. Formación de enlaces sencillos carbono-carbono. Carbaniones: métodos de preparación. Alquilación. Condensación aldólica. Adiciones de Michael. Alquilación de compuestos con metilenos activos. Alquilación de compuestos 1,3-dicarbonílicos.

Tema 4. Formación de enlaces múltiples carbono-carbono. Reacción de Wittig y de Peterson. Reacciones de eliminación. Dobles enlaces trisustituídos. Desconexión de triples enlaces.

Tema 5. Formación de compuestos cíclicos. Reglas de Baldwin. Ciclopropanos y ciclopropenos: adición de carbenos. Ciclobutanos: cicloadiciones [2+2]. Ciclopentanos. Ciclohexanos y ciclohexenos: cicloadiciones [4+2]. Anelación de Robinson

Tema 6. Métodos de síntesis asimétrica I. Concepto de síntesis asimétrica. Definiciones. Metodología sintética. Control estereoquímico. Auxiliares quirales externos e internos. Fuentes de sintones quirales.

Tema 7. Complejos de metales de transición en síntesis orgánica. Hidrogenación catalítica homogénea. Reacciones de complejos con enlaces s metal-carbono. Inserción de alquenos y alquinos en enlaces M-H. Reacciones de Stille, Suzuki y Sonogashira. Reacción de Heck. Aplicaciones de otros complejos de metales de transición en síntesis orgánica. Metatesis de olefinas.

Tema 8. Introducción a la síntesis en fase sólida. Química combinatoria. Introducción. Reacciones orgánicas en fase sólida. Soportes sólidos y estrategias. Química combinatoria. Análisis de librerías de compuestos químicos.

Tema 9. Fuentes bibliográficas. Síntesis total de productos naturales. (seminarios). Fuentes primarias y fuentes secundarias de información. Bases de datos: Beilstein, Chemical Abstracts. Reviews. Monografías. Búsqueda bibliográfica de ejemplos significativos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20543 **Fundamentos de economía de la empresa**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20544 **Genética molecular e ingeniería genética**
Molecular genetics and genetic engineering

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20545 **Higiene y seguridad en la industria química**
Hygiene and safety in the chemical industry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

1. Riesgos y acción preventiva en la Industria Química

Higiene Industrial

2. Evaluación de contaminantes químicos
3. Control de contaminantes químicos
4. Evaluación y control agentes adversos de naturaleza física
5. Normativa

Seguridad Industrial

6. Conceptos básicos
7. Accidentes mayores. Normativa
8. Incendios
9. Explosiones
10. Escape de sustancias tóxicas
11. Introducción al análisis de riesgos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20546 **Historia de la ciencia**
History of science

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- El nacimiento de la Ciencia. Ciencia y técnica en las culturas de la Edad del Bronce. La Edad del Hierro. Química, metalurgia y medicina.
- 2.- El sistema aristotélico. Los cuatro elementos. El Museo de Alejandría.
- 3.- La evolución tecnológica en la Edad Media. La alquimia.
- 4.- El nacimiento de la ciencia moderna. La Revolución Científica de los siglos XVI y XVII. De Paracelso a Van Hales. El comienzo de la institucionalización científica y la revolución neumática.
- 5.- Las ciencias en la Revolución Industrial. Técnica y Ciencia. La era del vapor. La revolución química de Lavoisier. Química, ciencia e industria.
- 6.- Panorámica de las ciencias en el siglo XX. La bioquímica. Nuevas energías, nuevas tecnologías.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20547 **Idioma moderno científico (inglés)**
Modern scientific language (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Scientific and Technical discourse (EST): main characteristics and genres
2. Grammatical features of academic English for Science.
3. Macrostructures:
The general-specific structure
The problem-solution pattern.
4. Microstructures:
From paragraph to different types of text.
5. Vocabulary in scientific English
Lexical problems in EST discourse: sub-technical vocabulary and noun compounds.
Numbers, symbols, acronyms and formulae
The influence of Greek and Latin. Common prefixes and suffixes.
6. Rhetorical Functions in Scientific English.
Definition.
Description.
Classification
7. Rhetorical Techniques in Scientific English.
Comparison-contrast
Cause-effect relationships.
Hypotheses and conditions.
8. Discourse markers
9. Types of visual aids and visual-verbal relationships.
10. Academic Genres: Abstracts and Scientific articles: The IMRAD structure.
11. Professional Genres: The CV and the Cover letter.
12. Academic Spoken English: Interviews and Oral presentations
Comparison-contrast
Cause-effect relationships.
Hypothesis and conditions.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20548 **Inmunoquímica e inmunología celular**
Immunochemistry and cellular immunology

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20549 **Instrumentación electrónica**
Electronic instrumentation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- CONCEPTOS BÁSICOS. Representación de la información mediante señales eléctricas. Tipos de codificación. Valores máximo, eficaz y medio de una magnitud. Modelado de un sistema electrónico: dispositivo real y elemento de circuito. Linealización. Procesado de señal, circuito equivalente, efectos de la carga.
- 2.- SISTEMAS DE MEDIDA. Definición. Estructura. Características básicas: diseño, comportamiento, fiabilidad. Fuentes de error. Ruido eléctrico: caracterización y técnicas de apantallamiento.
- 3.- INSTRUMENTOS GENERADORES. Fuentes de alimentación no reguladas: elementos básicos. Fuentes reguladas, descripción. Generadores de señales. Generadores de funciones, bloques básicos. Defectos en la señal de salida.
- 4.- INSTRUMENTOS BÁSICOS DE MEDIDA. Multímetros. Fundamentos. Instrumentación digital. Medidas en DC: voltímetro, amperímetro, óhmetro, capacímetro. Medidas en AC. Medidas temporales, frecuencímetro. Osciloscopio analógico: bloques básicos; ancho de banda. Osciloscopio digital: Bloques básicos; tipos de muestreo; ancho de banda; interpolación. Sondas de osciloscopio.
- 5.- SENSORES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL. Sensores. Principios básicos: resistividad, capacidad, inducción, termoelectricidad, piezoelectricidad, fotoconducción. Campos de aplicación. Criterios de selección de un sensor. Algunos ejemplos de sensores. Acondicionado de señal. Puentes de deflexión. Amplificadores de señal eléctrica. Amplificador operacional: características básicas. Amplificador de instrumentación. Algunos sistemas de medida: amplificadores lock-in, espectrómetros, medida de pH, conductivímetro.
- 6.- INSTRUMENTACIÓN INTELIGENTE. Elementos de un sistema de instrumentación. Bus GPIB: origen, estándares, características básicas, tipos de instrumento. Otros buses: estándares de PC, VME, RS-232, VXI. Software: introducción. Instrumentación virtual: lenguajes gráficos, LabView; otros lenguajes.
- 7.- CRITERIOS DE SELECCIÓN DE UN INSTRUMENTO. Consideraciones en la magnitud a medir: sistema de datos y tipo de alimentación. Consideraciones en el instrumento: diseño; necesidad de un instrumento inteligente.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20550 **Introducción a la biología molecular y celular**
Introduction to molecular and cellular biology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Biología Molecular y Celular. El descubrimiento de las células. Teoría Celular. Propiedades básicas de las células. Bioquímica y Biología Molecular.
2. Componentes químicos de las células. Elementos químicos de la materia viva. Naturaleza de las moléculas biológicas. Composición química de la célula bacteriana. El agua: solvente de la vida. Las cuatro familias de moléculas biológicas. Características estructurales y funciones. Estructuras macromoleculares.
3. Estructura y funciones de las proteínas. Aminoácidos. Péptidos y enlace peptídico. Niveles básicos de estructuración de las moléculas proteicas. Funciones de las proteínas. Las enzimas: catalizadores biológicos. Cinética enzimática. Regulación enzimática. Biocatalizadores no proteicos: ribozimas.
4. Estructura y funciones de los hidratos de carbono. Características generales y distribución en los seres vivos. Monosacáridos y sus derivados. Oligosacáridos y enlace glicosídico. Polisacáridos. Glicoproteínas.
5. Estructura de las células. Unidad y diversidad de las células. La célula procariótica. La célula eucariótica. Origen y evolución de las células. Especialización celular. Los Virus.
6. Lípidos y membranas. Estructura y propiedades de los lípidos. Distribución en los seres vivos. Componentes de las membranas. Estructura y propiedades de las membranas: el modelo del mosaico fluido.
7. Transporte a través de membrana. Permeabilidad de la bicapa lipídica. Proteínas transportadoras. Mecanismos de transporte. Transporte pasivo. Transporte activo. Bomba de $\text{Na}^+ - \text{K}^+$.
8. Introducción al metabolismo. Panorámica general del metabolismo. Rutas centrales del metabolismo energético. Las oxidaciones como fuente de energía metabólica. Intermediarios energéticos. Mecanismos de control metabólico.
9. Metabolismo anaeróbico de los hidratos de carbono. Glucólisis: perspectiva. Reacciones y balance de la glucólisis. Destinos metabólicos del piruvato: procesos de fermentación.
10. Generación de energía en mitocondrias. Las mitocondrias y la respiración celular. Ciclo del ácido cítrico. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Rendimiento energético del metabolismo oxidativo.
11. La fotosíntesis. Estructura de los cloroplastos. Procesos básicos de la fotosíntesis. Reacciones luminosas. Reacciones oscuras: Ciclo de Calvin. Eficacia de la fotosíntesis.
12. Compartimentos intracelulares. Tráfico intracelular. Retículo endoplásmico y complejo de Golgi. Rutas de secreción. Lisosomas y digestión celular. Rutas de endocitosis.
13. El citoesqueleto y la motilidad celular. Filamentos intermedios: soporte de la célula. Microtúbulos: propiedades dinámicas. Cilios y flagelos. Filamentos de actina: funciones contráctiles.
14. El DNA como portador de la información genética. Naturaleza de los genes. Estructura y función del DNA. La doble hélice del DNA. Replicación del DNA. Reparación del DNA.
15. RNA y la síntesis de proteínas. Transcripción: del DNA al RNA. Tipos de RNA. Traducción: del RNA a las proteínas. Procesamiento de las proteínas tras la traducción.
16. El núcleo celular. Envuelta nuclear. Organización del genoma eucariota: cromosomas y cromatina. Mecanismos de regulación génica.
17. División celular. División celular en procariotes. Mecanismos que generan variabilidad genética. Fases del ciclo celular. Mitosis. Citocinesis. Control del ciclo celular. Meiosis. Recombinación genética durante la meiosis. Ciclos vitales.
18. Técnicas en Biología Molecular y Celular. Técnicas de microscopía. Fraccionamiento subcelular. Empleo de radioisótopos. Cultivo de células. Caracterización de biomoléculas: Precipitación selectiva, cromatografía, electroforesis.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20551 **Mecanismos de reacción en química inorgánica**
Reaction mechanisms in inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Cinética y mecanismos de reacción, generalidades: Clasificación de las reacciones. Orden y molecularidad de las reacciones.
2. Técnicas experimentales para la determinación de los mecanismos de reacción.
3. Reacciones de sustitución en complejos plano-cuadrados. Mecanismos de la sustitución en complejos planocuadrados. Influencia del ligando entrante. Efecto trans. Efecto cis. Naturaleza del ligando saliente y del centro de reacción.
4. Reacciones de sustitución en complejos octaédricos: Hidrólisis ácida e hidrólisis básica. Reacciones de anación. Racemización e isomerización.
5. Reacciones de oxidación-reducción en compuestos complejos I: Transferencia electrónica de esfera externa. Transferencia electrónica de esfera interna. Influencia del ligando puente.
7. Reacciones de oxidación-reducción en compuestos complejos II: Transferencia atómica. Adición oxidativa y eliminación reductiva.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20552 **Metodos de difracción en química inorgánica**
Diffraction methods in inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Análisis por difracción de rayos X en monocristal: Introducción. Generalidades y características. Limitaciones. El problema de la fase.
2. Cristales y sus propiedades: Cristalización y crecimiento de cristales. Elección de un monocristal. Montaje y alineamiento óptico de un cristal. Propiedades de un cristal
3. Simetrías (I): Celdilla unidad. Parámetros de red y sistemas cristalinos. Redes de Bravais. Índices de Miller. Elementos de simetría: grupos puntuales. Geometría de la recogida de los datos.
4. Simetrías (II): Elementos de simetría traslacionales: grupos espaciales. Tablas cristalográficas. Parte asimétrica y su determinación.
5. Geometría de la difracción: Ley de Bragg. Red recíproca. Esfera de Ewald. Esfera limitante: reflexiones generadas por un cristal.
6. Técnicas de película: Introducción: alineamiento del espacio recíproco. Técnicas de película: clasificación. Métodos axiales: equipamiento. Método de Weisseberg. Método de precesión.
7. Fuentes de radiación: Rayos X: radiaciones K_{α} y K_{β} . Tubos de rayos X. Monocromadores. Difracción de neutrones. Radiación sincrotrón .
8. Equipamientos: Equipamiento para monocristal: difractómetros de detector puntual. Detectores bidimensionales o de área. Equipamiento para difracción de polvo.
9. Factor estructura: Superposición de ondas. Factor estructura. Ley de Friedel. Estructuras centrosimétricas y estructuras acéntricas. Ausencias sistemáticas: determinación del grupo espacial. Síntesis de Fourier.
10. Preparación de los datos: Desviación estandar asociada a una reflexión. Corrección de Lorentz. Corrección de polarización. Corrección de absorción. Extinción: teoría del mosaico. Reducción de los datos.
11. Resolución estructural (I): El problema de la fase. El cristal unidimensional. Método del átomo pesado.
12. Resolución estructural (II): Método de Patterson: la función de Patterson. Simetría de Patterson. Ejemplos prácticos de resolución estructural por el método de Patterson.
13. Resolución estructural (III): Métodos directos: Introducción. Reflexiones intensas y débiles. Factores estructura normalizados. Relaciones de fase_1. Relaciones de fase_2 o tripletes: invariante estructural. Relaciones de fase cuartetos positivos. Relaciones de fase cuartetos negativos. Los métodos directos en la práctica.
14. Problemas prácticos: Situaciones de desorden. Pseudosimetría.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20553 **Métodos de elucidación estructural avanzados en química orgánica**

Methods of advanced structural analysis in organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Aplicaciones prácticas de la espectroscopia Infrarroja en Química Orgánica. Grupos funcionales con enlaces X-H, estudio de puentes de hidrógeno. Grupo carbonilo, efecto de los sustituyentes. Tautomería.

Tema 2: Resonancia magnética nuclear de protón. Desplazamiento químico: efectos anisotrópicos y del medio. Reactivos de desplazamiento. Aplicaciones prácticas.

Tema 3: Resonancia magnética nuclear de protón. Acoplamiento químico: efectos estructurales y de los sustituyentes. Ecuación de Karplus. Estudio de la isomería geométrica. Simulación de espectros.

Tema 4: Aplicaciones de la resonancia magnética nuclear al análisis conformacional de compuestos orgánicos. Efecto nuclear Overhauser. Efectos dinámicos en resonancia magnética nuclear.

Tema 5: Resonancia magnética nuclear de ^{13}C . Determinación de la multiplicidad. Uso de correlaciones empíricas. Ejemplos prácticos.

Tema 6: Métodos avanzados en resonancia magnética nuclear. Técnicas bidimensionales. Determinación de la conectividad: correlaciones homo y heteronucleares. Determinación de la proximidad espacial. Aplicaciones

Tema 7: Métodos quirópticos en química orgánica. Polarimetría. Dicroísmo circular. Determinación de configuraciones absolutas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20554 **Métodos de separación**
Separation methods

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Introducción a los métodos de separación.

Repaso de conceptos sobre los métodos de separación. Clasificación de las técnicas analíticas de separación. Criterios estáticos y dinámicos. Técnicas cromatográficas y no cromatográficas. Fuerzas de interacción que intervienen. Elección del método de separación. Sistematización.

Tema 2: Separación por volatilización y destilación.

Introducción. Volatilización a temperaturas elevadas con o sin reacción química. Destilación con y sin adición de reactivo.

Tema 3: Separación por extracción.

Extracción líquido-líquido. Introducción. Equilibrios de extracción líquido-líquido. Técnicas de extracción líquido-líquido. Aplicaciones de la extracción líquido-líquido. Extracción en fase sólida: Fundamentos. Materiales y aplicaciones. Lixiviación. Extracción con fluidos supercríticos.

Tema 4: Separaciones cromatográficas:

Introducción. Teoría general de la cromatografía. Principios básicos. Clasificación de las técnicas cromatográficas.

Tema 5: Cromatografía plana.

Principios básicos. Cromatografía en papel. Cromatografía en capa fina. Factores que afectan. Características. Modos de operación. Identificación de componentes. Técnicas de revelado. Cromatografía en capa fina de alta resolución. Características y aplicaciones. Comparación de las distintas técnicas. Aspectos cuantitativos.

Tema 6: Cromatografía de gases.

Fundamentos. Cromatografía sólido-gas (adsorción) y cromatografía líquido-gas (reparto). Gas portador. Soportes y fases estacionarias. Tipos de columnas: Columnas clásicas y columnas capilares. Criterios de selección de la columna cromatográfica. Formas de inyección de muestras: Inyección de gases y vapores. Espacio de cabeza estático y dinámico. Instrumentación en Cromatografía de Gases. Inyectores: clásico, split-splitless, on column. Control de temperatura. Detectores en cromatografía. Concepto de sensibilidad del detector. Detectores de: conductividad térmica (TCD), ionización de llama (FID), nitrógeno-fósforo (NPD), captura electrónica (ECD). Fundamento de cada uno de ellos, características y rango de aplicación. Recogida de datos.

Tema 7: Análisis cualitativo y cuantitativo en cromatografía

Análisis cualitativo. Índices de Kovats. Relación de Oersted. Calibración. Análisis cuantitativo. Estandar interno. Sensibilidad y selectividad en cromatografía. Aplicaciones analíticas.

Tema 8: Cromatografía de líquidos.

Introducción. Aspectos teóricos comparados con la cromatografía de gases. Cromatografía clásica y cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). Condiciones isocráticas. Gradiente de disolvente. Instrumentación: Bombas empleadas. Inyectores. Precolumnas y su justificación. Detectores UV-Vis: de longitud de onda variable, diode-array (multicanal), de índice de refracción, de fluorescencia, conductimétrico y amperométrico.

Tema 9: Cromatografía de líquidos. Adsorción y partición.

Mecanismos de separación y tipos de relleno. Cromatografía en fase normal y en fase reversa. Características y diferencias entre ambas. Limitaciones e incompatibilidades. Tipos de fases estacionarias: peliculares, fases ligadas. Elección de la fase móvil. Aplicaciones analíticas. Cromatografía de pares iónicos en fase normal y en fase reversa. Cromatografía de afinidad. Cromatografía de intercambio iónico: Introducción. Intercambio iónico de cationes y aniones inorgánicos y orgánicos. Intercambio de ligados. Aplicaciones analíticas. Cromatografía de exclusión. Características de los geles. Factores que afectan a la resolución. Diferencias con otros tipos de cromatografía. Optimización de la columna de exclusión. Límites de permeabilidad y de exclusión.

Tema 10: Técnicas de derivatización de muestras para cromatografía.

Derivatización de muestras previa a la cromatografía de gases. Silanización, alquilación, complejos volátiles. Técnicas de derivatización pre y post-columna en cromatografía líquida.

Tema 11: Técnicas electroforéticas.

Introducción. Principios básicos. Clasificación de las técnicas electroforéticas. Electroforesis libre. Isotacoforesis.



Electroforesis de zona. Enfoque isoeléctrico. Característica de cada técnica. Electroforesis capilar: Características principales. Instrumentación. Columnas. Inyección de muestras. Detectores. Detección directa e indirecta. Tipos de derivatización. Características analíticas. Aplicaciones.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20555 **Métodos industriales de síntesis orgánica**

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.-Química Orgánica Industrial

1. Aspectos específicos de la Química Orgánica Industrial. Productos básicos de la Química Orgánica Industrial.
2. Fuentes de energía y fuentes de materias primas
3. Productos químicos derivados de gas natural y petróleo.
4. Productos químicos derivados de otras fuentes.

Temas específicos de la Química Orgánica Industrial

5. Catalizadores industriales.
6. Productos agroquímicos.
7. Agentes tensioactivos.
8. Colorantes y pigmentos.
9. Química de la alimentación.
10. Perfumes y sabores.
11. Productos de cosmética.
12. Productos fotográficos.
13. Disolventes.
14. Papel y derivados.
15. Explosivos, propelentes y detonadores.
16. Enología.
17. Los productos químicos y la contaminación ambiental. Eliminación y aprovechamiento de residuos.
18. Química farmacéutica. Fármacos frente a enfermedades infecciosas.
19. Química farmacéutica II. Fármacos frente a enfermedades no infecciosas.
20. Diseño de fármacos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20556 **Procesado y tratamiento de datos analíticos**
Processing and treatment of analytical data

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Adquisición y Tratamiento de la medida

1. Conceptos de electrónica analógica y digital. Circuitos de corriente continua y alterna: circuitos RC en serie y filtros asociados. Semiconductores: diodos y propiedades de la unión p-n. Transistores: características eléctricas de los transistores bipolares.

2. Dispositivos de lectura y amplificadores operacionales en la instrumentación química. Registradores. Características generales de los amplificadores. Medida de las señales de un transductor. Aplicación a operaciones matemáticas.

3. Señal y ruido. Fuentes de ruido en la instrumentación. Aumento de la relación señal / ruido. Eliminación del ruido asociado a la señal analítica: filtrado de señales

Técnicas de optimización

4. Introducción a las técnicas de optimización. Funciones de una o de varias variables. Escalas y criterios de finalización.

5. Método del simplex geométrico. Fundamentos y descripción del método. Modificaciones del método simplex: otras alternativas.

Análisis multivariante

6. Principios de diseño experimental. Diseños factoriales con más de un factor. Experimentos a dos niveles. Estimación e interpretación de efectos. Uso de réplicas. Superficies de respuesta.

7. Métodos de reconocimiento de pautas. Preprocesado: variables, escalas y técnicas. Análisis en componentes principales. Reconocimiento no supervisado de pautas. Reconocimiento supervisado de pautas.

Calibración multivariante

8. Métodos de calibración en análisis instrumental. Concepto de fiabilidad, selectividad y sensibilidad. Problemas asociados a la calibración univariante.

9. Introducción a la calibración multivariante. Calibración y predicción. Modelos de calibración. Elección del método. Clasificación de los métodos de calibración multivariante.

10. Métodos de calibración I. Regresión lineal múltiple (MLR). Regresión lineal múltiple inversa (ILMR). Aplicaciones analíticas.

11. Métodos de calibración II. Regresión en componentes principales (PCR). Regresión parcial con mínimos cuadrados (PLSR). Aplicaciones analíticas.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20557 **Procesos químicos industriales**
Industrial chemical processes

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Características principales de la industria química. Materias primas, energía y contaminación en la industria química
2. El aire como materia prima. posibilidades de aprovechamiento químico-industrial
3. El agua como materia prima. Industria química derivada del cloruro sódico. Producción de Hidrógeno
4. La industria del ácido sulfúrico. Materias primas a utilizar.
5. El carbón como materia prima. Fundamentos y esquema general de los principales procesos de aprovechamiento
6. El crudo petrolífero como materia prima. Fraccionamiento. Aprovechamiento de los productos obtenidos. Craqueo y Reformado de fracciones petrolíferas. Lubricación y lubricantes
7. La industria petroleo-química. Gases de síntesis. Amoníaco y derivados. Producción y aprovechamiento de olefinas y aromáticos.
8. Polímeros industriales.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20558 **Química bioorgánica**
Bio-organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Requisitos: Química Orgánica. Bioquímica. Química de Heterociclos.

Introducción.

PARTE I. QUÍMICA ORGÁNICA DE LAS ESTRUCTURAS BIOLÓGICAS

Asimetría de las estructuras biológicas.

Carbohidratos y polisacáridos.

Lípidos.

Aminoácidos y proteínas.

Nucleósidos y nucleótidos.

PARTE II. SINTESIS BIOORGÁNICA

Introducción a la síntesis asimétrica.

Síntesis asimétrica de carbohidratos y oligosacáridos.

Síntesis asimétrica de aminoácidos. Síntesis peptídica.

Síntesis asimétrica de nucleósidos y oligonucleótidos.

Síntesis en fase sólida. Química combinatoria.

PARTE III. QUÍMICA ENZIMÁTICA

Catálisis enzimática. Inhibición enzimática.

Modelos de catálisis bioorgánica

Mecanismos de acción de los enzimas.

Enzimas hidrolíticas.

Química de cofactores.

Aplicación de enzimas en síntesis orgánica.

PARTE IV. INTRODUCCIÓN A LOS COMPUESTOS BIOLÓGICAMENTE ACTIVOS

Toxicidad y terapéutica.

Neurotransmisores.

Agentes quimioterápicos.

Actividad biológica de nucleósidos y nucleótidos.

Ácidos nucleicos como objetivo de agentes terapéuticos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20559 **Química de los elementos de transición**
Chemistry of transition elements

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la química de los elementos de transición. Configuraciones electrónicas. Estados de oxidación
2. Grupo 4: propiedades generales. Titanio, zirconio y hafnio. Combinaciones en los estados de oxidación IV y III. Compuestos en estados de oxidación inferiores.
3. Grupo 5: propiedades generales. Vanadio, niobio y tántalo. Halogenuros. Combinaciones en estados de oxidación V, IV, III y II. Compuestos en estados de oxidación inferiores.
4. Grupo 6: propiedades generales. Cromo, molibdeno y wolframio. Combinaciones en los estados de oxidación VI, V, IV, III y II. Estado de oxidación inferiores.
5. Grupo VIIa: propiedades generales. Manganeseo, tecnecio y renio. Combinaciones en los estados de oxidación VII, VI, V, IV, III y II. Estados de oxidación inferiores
6. Hierro, cobalto y níquel. Compuestos binarios. óxidos mixtos. Complejos en los estados de oxidación II y III. Combinaciones en otros estados de oxidación menos frecuentes.
7. Metales del grupo del Platino. Separación de los metales. Óxidos y oxoaniones. haluros y halocomplejos. Otros complejos.
8. Grupo 11: propiedades generales. Cobre, plata y oro. Compuestos en los estados de oxidación I, II, III y IV.
9. lantánidos, escandio e itrio. Caracteres generales. Propiedades magnéticas y espectros visible-ultravioleta. Separación de los elementos. Compuestos de los lantánidos en los estados de oxidación II, III, y IV. Comportamiento frente a la coordinación.
10. Actínidos. propiedades generales. Preparación de los elementos. Comportamiento químico.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20560 **Química física ambiental y fotoquímica**
Environmental physical chemistry and photochemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos básicos. El medio ambiente. La atmósfera y la hidrosfera.
2. Termodinámica del aire. Humedad atmosférica y saturación. Estabilidad e inestabilidad atmosférica. Inversiones. Balance global de energía de la tierra y la atmósfera.
3. Aspectos básicos en la química de la atmósfera. Contaminantes primarios y secundarios. Papel de los agentes meteorológicos en la dispersión de contaminantes.
4. Reacciones fotoquímicas. Leyes fotoquímicas. Procesos fotoquímicos primarios. Desactivación. Sensibilización. Técnicas experimentales. Fotoquímica y reacciones de síntesis; reactores fotoquímicos.
5. Cinética y mecanismos de las reacciones en la troposfera y en la estratosfera. La capa del ozono. Reacciones fotoquímicas indirectas en la atmósfera. Estimación de la vida media de contaminantes en la troposfera.
6. Lluvia ácida. Efecto invernadero.
7. La química de la hidrosfera. Propiedades fisicoquímicas de los sistemas acuáticos. Gases disueltos. Equilibrios ácido base y redox en los sistemas acuáticos. Contaminación del medio acuoso. Fotólisis directa de contaminantes; cálculo de la vida media de un contaminante en medio acuoso.
8. Fundamentos del modelado del medio ambiente. Tipos de modelos. Modelos ecotoxicológicos
9. Aspectos químico físicos en las reacciones catalíticas, fotoquímicas y electroquímicas para la eliminación de residuos y contaminantes. Aspectos químico físicos en el campo de las energías alternativas.
10. La corrosión atmosférica y en el medio acuoso circundante. Modalidades de corrosión, medida de la velocidad del proceso y prevención del ataque corrosivo.
11. Química Verde y Desarrollo Sostenible. Desarrollo de productos y procesos adecuados para la preservación del medio ambiente



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20561 **Química física de los polímeros y coloides**
Physical chemistry of polymers and colloids

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáriter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y conceptos generales. El estado sólido de los polímeros. Macromoléculas en disolución. Polímeros sintéticos: clasificación
2. Polimerización de adición: efecto de los sustituyentes. Esquema cinético de la polimerización radical. Factor de eficiencia: determinación experimental. Grado de polimerización. Procesos de transferencia de cadena. Inhibición y retardo.
3. Influencia de la temperatura. Constantes de velocidad. Equilibrio polimerización-despolimerización: temperatura techo. Autoaceleración.
4. Técnicas de polimerización. Mecanismo de la polimerización en emulsión. Copolimerización y tipos de copolímeros. Ecuación de composición: relaciones de reactividad. Composición dependiente de la conversión. Reactividad y estructura.
5. Características de la polimerización iónica. Polimerización catiónica. Efecto del medio de reacción. Polimerización aniónica. Polimerización aniónica sin terminación: polímeros vivos. Comparación entre polimerizaciones radicales, catiónica y aniónicas.
6. Estereorregularidad. Determinación experimental de la tacticidad. Catalizadores. Mecanismo de la polimerización por coordinación. Cinética.
7. Policondensación. Control del grado de polimerización. Polímeros ramificados. Gelificación: análisis estadístico. Distribución de tamaños moleculares en sistemas ramificados que gelifican.
8. Estadística conformacional de las macromoléculas en solución. Teoría de Flory-Huggins: comprobación experimental. Disoluciones diluidas: teoría de Flory-Krigbaum. Equilibrio de fases en disoluciones poliméricas; fraccionamiento.
9. Técnicas de caracterización de macromoléculas. Introducción. Difusión Debye. Diagramas de Zimm. Parte experimental. Viscosidad de disoluciones. Aplicaciones de la técnica viscosimétrica. Cromatografía de exclusión molecular (SEC).
10. El estado coloidal. Características quimicofísicas y propiedades.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20562 **Química física de sistemas cuasibidimensionales**
Physical chemistry of quasi two-dimensional systems

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1- PROPIEDADES QUÍMICO FÍSICAS DE SISTEMAS 2D

Introducción y revisión de conceptos básicos en Química de Superficies. Tensión superficial. Ecuación de Young-Laplace. Presión de vapor en superficies curvas: ecuación de Kelvin. Capilaridad. Determinación experimental de la tensión superficial. Ecuación de Gibbs: sustancias superficialmente activas e inactivas. Cohesión y adhesión. Monocapas en la superficie de líquidos: películas de Langmuir. Sistemas coloidales. Detergencia. Flotación.

TEMA 2- INTRODUCCIÓN A LA NANOTECNOLOGÍA. TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE SISTEMAS 2D

Nanociencia y Nanotecnología. Métodos de síntesis y ensamblaje: de abajo a arriba (bottom-up) y de arriba abajo (top-down). Manipulación átomo a átomo. Técnicas de preparación de películas ultradelgadas: "spin-coating", deposición química en fase vapor, métodos electroquímicos, autoensamblaje, método de Langmuir-Blodgett, etc.

TEMA 3- MÉTODOS DE CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS ULTRADELGADAS

Composición. Estructura y arquitectura: elipsometría, espectroscopia Auger, XPS, difracción de rayos X, LEED, UV-vis, Raman, etc. Morfología: SEM, TEM, AFM, STM. Aplicaciones de la microscopía túnel y de fuerza atómica a la manipulación de las superficies: nanolitografía.

TEMA 4- APLICACIONES DE SISTEMAS 2D

Óptica no lineal. Dispositivos electroluminiscentes: LEDs y OLEDs. Ventanas inteligentes. Dispositivos de almacenamiento y transporte de energía. Conductores y semiconductores. Sensores químicos y bioquímicos. Materiales piro y piezoeléctricos. Electrodo modificados.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20563 **Química inorgánica ambiental**
Environmental inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

A INTRODUCCIÓN

1. El origen de la Tierra y del sistema solar. La estructura de la Tierra. Origen del Universo y evolución. Abundancia relativa de los elementos en el Universo y en la Tierra. La estructura de la corteza terrestre. Estructura y composición química de la atmósfera terrestre. El medio acuoso.
2. Procesos químicos en el medio ambiente. Aspectos dinámicos: flujos de energía. Combustibles fósiles. Ciclos geoquímicos. Visión de conjunto de los ciclos de los elementos.

B CICLOS NATURALES FUNDAMENTALES

3. Ciclo del oxígeno.
Ciclo del oxígeno y su evolución. Oxígeno molecular en la atmósfera: dióxido y ozono. Oxígeno y la vida. Química estratosférica: la capa de ozono. Compuestos químicos que destruyen el ozono y posibles soluciones. Ozono en la troposfera y smog fotoquímico
4. Ciclo del agua.
Hidrógeno y agua en el medio ambiente. Ciclo del agua. Propiedades del agua. Procesos químicos en el agua.
5. Ciclo del carbono.
El ciclo del carbono. Fotosíntesis y formación de compuestos de carbono. Formación de combustibles fósiles. Química atmosférica del carbono. Dióxido de carbono y otros gases invernadero. Calentamiento global: el mecanismo del efecto invernadero. Predicciones acerca del calentamiento global: utilización de energía y emisiones de dióxido de carbono. Escenarios de cambio climático.

6. Ciclo del nitrógeno.
El ciclo del nitrógeno. Transformaciones naturales en el ciclo del nitrógeno. Fertilizantes nitrogenados. Óxidos de nitrógeno en la atmósfera. Contaminación urbana: smog fotoquímico. Convertidores catalíticos.

7. Ciclo del azufre.
El ciclo del azufre. Dióxido de azufre en la atmósfera. La lluvia ácida y sus efectos. Soluciones al problema del dióxido de azufre. Emisiones combinadas de contaminantes. □

8. Ciclo del fósforo.
El ciclo del fósforo. Impacto ambiental de los fertilizantes. Detergentes. Insecticidas.
C CICLOS NATURALES DE OTROS ELEMENTOS ABUNDANTES EN LA CORTEZA TERRESTRE

9. Los ciclos de hierro y aluminio.
El ciclo del hierro. Hierro y aluminio en sistemas industriales. Aluminio en disolución: efectos de la modificación del pH del suelo.

10. Los ciclos de calcio, magnesio, sodio y potasio.
Ciclos del calcio y magnesio. Dureza del agua. Ciclos de sodio y potasio.

D OTROS ELEMENTOS Y SUS CARACTERÍSTICAS MEDIO AMBIENTALES

11. Ciclos de mercurio, plomo, cinc y cadmio: Toxicidad y problemas ambientales.
El ciclo del mercurio. El ciclo del plomo. Acumulación de plomo en el organismo. Ciclos de cinc y cadmio.

12. Radon y otros elementos radiactivos.
Series radiactivas. Impacto ambiental del radon. Otros elementos radiactivos. Reactores nucleares.

13. Otros elementos y sus compuestos.
Halógenos. Arsénico. Otros metales de importancia ambiental.

E MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

14. Impacto humano en el medio ambiente.
Prevención y tratamiento de la contaminación. La contaminación de aguas. El trasvase de aguas. La contaminación del suelo. Residuos urbanos. La contaminación atmosférica. Contaminación interior en edificios.

15. Equilibrio global y perspectivas de desarrollo.
Utilización de recursos. Utilización de energía: energías convencionales y alternativas. Búsqueda de un equilibrio global: limitaciones al desarrollo.

16. Química "verde".
Economía atómica y química verde. Análisis de ciclos de vida: reciclado.





Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20564 **Química macromolecular**
Macromolecular chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: ESTRUCTURA, PROPIEDADES Y CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS

1. Introducción a la Química Macromolecular

Concepto de macromolécula. Desarrollo histórico. Estructura básica de polímeros. Nuevas estructuras polímeras. Nomenclatura de polímeros. Reacciones de polimerización. La industria de polímeros.

2. Peso molecular y disolución de polímeros

Naturaleza estadística de los polímeros sintéticos. Disolución de polímeros. Pesos moleculares promedio. Determinación de M_n . Determinación de M_w . Viscosimetría. Distribución de pesos moleculares: determinación.

3. Morfología cristalina y estado vítreo

Estereoquímica de polímeros. Estado cristalino y amorfo en polímeros. T_g y T_m Relación estructura química-morfología.

4. Caracterización de polímeros

Métodos químicos de análisis. Métodos espectroscópicos de análisis de polímeros. Métodos de difracción y dispersión. Microscopía en polímeros. Análisis de superficies. Análisis térmico de polímeros.

BLOQUE II: REACCIONES DE OBTENCIÓN Y MODIFICACIÓN DE POLÍMEROS

5. Polimerización por pasos

Reactividad de grupos funcionales. Mecanismo y cinética. Formación de anillos. Peso molecular y distribución de pesos moleculares. Técnicas de polimerización por pasos. Reticulación. Copolimerización. Principales tipos de polímeros obtenidos mediante polimerización por pasos.

6. Polimerización en cadena radicalaria

Polimerización en cadena: vía radicalaria e iónica. Monómeros. Mecanismo y cinética de la polimerización en cadena radicalaria. Iniciación y tipos de iniciadores. Propagación. Terminación. Transferencia de cadena.

Inhibición y retardo. Peso molecular y distribución de pesos moleculares. Copolimerización.

7. Técnicas de polimerización en cadena radicalaria

Polimerización en bloque. Polimerización en disolución. Polimerización heterogénea. Polimerización en emulsión. Principales tipos de polímeros obtenidos mediante polimerización en cadena radicalaria: polímeros vinílicos.

8. Polimerización en cadena iónica

Polimerización en cadena iónica: monómeros. Polimerización catiónica: iniciadores, mecanismo y cinética.

Polimerización aniónica: iniciadores, mecanismo y cinética. Polímeros vivos. Copolimerización: copolímeros bloque. Principales tipos de polímeros obtenidos mediante polimerización en cadena iónica

9. Control estereoquímico de la polimerización. Polimerización por coordinación

Polímeros estereorregulares: tacticidad. Control estérico en la polimerización en cadena radicalaria. Control estérico en las polimerizaciones iónicas. Polimerización por coordinación. Catalizadores o iniciadores Ziegler-Natta. Mecanismo de la polimerización Ziegler-Natta. Iniciadores de óxidos de metales de transición.

Metalocenos: diseño de catalizadores y control estereoquímico. Polímeros obtenidos mediante polimerización por coordinación: poliolefinas

10. Polimerización por apertura de anillo

Mecanismos de polimerización por apertura de anillo. Polimerización de oxiranos, oxetanos y tetrahidrofuranos. Polimerización de acetales. Polimerización de lactonas y lactamas. Otros monómeros

11. Otros tipos de polimerizaciones

Polimerizaciones controladas vía radical: transferencia de átomo, vía radicales nitroxilo. Polimerización por transferencia de grupo. Metátesis: monómeros, catalizadores mecanismo y tipos de polimerizaciones por metátesis. Selección de reacciones orgánicas como métodos de polimerización.

12. Reacciones y degradación de polímeros

Reactividad de polímeros: adición, sustitución. Reticulación. Reacciones de injerto. Copolímeros bloque.

Reactivos polímeros. Ionómeros. Procesos de degradación en polímeros.

BLOQUE III: TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS

13. Procesado y aplicaciones de polímeros



Principales métodos de procesado de polímeros. Aditivos. Polímeros comerciales de amplio uso e ingeniería. Polímeros de altas prestaciones. Polímeros para aplicaciones ópticas y electroópticas. Polímeros conductores. Nuevos diseños y aplicaciones.

14. Polímeros y medio ambiente

Estrategias en el reciclado de polímeros. Reciclado mecánico. Reciclado químico. Incineración. Polímeros biodegradables. Polímeros fotodegradables.

Seminarios. Se organizarán seminarios para profundizar temas relativos, especialmente, a un BLOQUE III de temas dedicados a TECNOLOGÍA Y APLICACIONES DE POLÍMEROS, complementario a temas de la asignatura de Ciencia de Materiales, así como últimos avances en polimerización. La realización de estos seminarios será individual y junto a la presentación de una memoria escrita se procederá a una exposición oral.

Laboratorio. Las sesiones experimentales estarán dirigidas principalmente a la caracterización de polímeros en lo que concierne a determinación del peso molecular, técnicas espectroscópicas y análisis térmico.

NOTA: El material (transparencias, problemas, nomenclaturas, etc.) que se suministra a lo largo del curso estará disponible para el alumno en el Anillo Digital Docente.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20565 **Química nuclear**
Nuclear chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El núcleo atómico.
Radiactividad y reacciones nucleares.
Interacción de la radiación con la materia.
Magnitudes radiológicas.
Detección y medida de la radiación.
Dosimetría de la radiación.
Efectos biológicos de las radiaciones.
Aplicaciones en la industria.
Datación de materiales.
Medicina nuclear.
Reactores nucleares.
Protección radiológica.
Gestión de residuos radiactivos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20566 **Química orgánica computacional**
Computational organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Química Computacional. Utilidad de la Química Teórica. Modelos de reacción. Tipos de métodos teóricos.
2. Mecánica Molecular. Expresión de la energía. Métodos de Mecánica Molecular. Ventajas y limitaciones.
3. Métodos de estructura electrónica. Aproximación de Born–Oppenheimer. Métodos RHF y UHF. Bases. Correlación electrónica. Métodos ab initio. Métodos semiempíricos. Métodos de Funcional de Densidad.
4. Superficies de Energía Potencial. Puntos estacionarios: mínimos y estados de transición. Optimización de geometrías. Frecuencias vibracionales.
5. Propiedades moleculares. Orbitales moleculares. Cargas atómicas. Momentos dipolares. Propiedades espectroscópicas.
6. Modelización del disolvente. Modelo de la supermolécula. Modelo del continuo.
7. Elección del método teórico. Fiabilidad y requisitos computacionales de los diferentes métodos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20567 **Química organometálica**
Organometallic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO (4,5 créditos)

TEMA 1.- Desarrollo histórico de la Química Organometálica. Clasificación de los compuestos organometálicos. Tipos de enlaces que presentan. Energía y reactividad de los enlaces Metal – Carbono.

TEMA 2.- Compuestos organometálicos de los elementos de grupos principales. Métodos generales de preparación. Técnicas de trabajo. Purificación de los compuestos. Análisis y caracterización estructural.

TEMA 3.- Enlace y Estructura de los compuestos organometálicos de los metales de grupos principales. Propiedades de estos compuestos.

TEMA 4.- Compuestos organometálicos de los metales de transición. La regla de los 18 electrones de valencia (NAE). Cumplimiento y excepciones a esta regla.

TEMA 5.- Compuestos organometálicos de los metales de transición con ligandos π -donadores. Preparación de alquilos y arilos de metales de transición. Estabilidad termodinámica frente a labilidad cinética. Reactividad de alquilos y arilos de metales de transición. Reacciones de inserción. Alqueniilos y alquinilos de metales de transición. Preparación y propiedades.

TEMA 6.- Carbonilos metálicos. Modos de coordinación. Enlace en los carbonilos metálicos. Preparación, estructura y reactividad. Carbonilmetalatos y carbonil metal hidruros. Isocianuro complejos de metales de transición.

TEMA 7.- Carbenos de metales de transición. Tipos de carbenos. Preparación, estructura y reactividad de cada uno de los tipos. Carbinos metálicos. Estructura, enlace y reactividad.

TEMA 8.- Compuestos de metales de transición con olefinas. Preparación. Enlace, estructura y reactividad de complejos de monoolefinas. Estructura, enlace y propiedades de complejos con diolefinas conjugadas.

TEMA 9.- Alquino complejos de metales de transición. Alquinos como ligandos terminales y puentes. Preparación, enlace, estructura y propiedades. Oligomerización de alquinos.

TEMA 10.- Alil y enil derivados de metales de transición. Preparación, enlace, estructura y reactividad.

TEMA 11.- Compuestos de metales de transición con anillos aromáticos. Tipos de compuestos: sandwich y semi-sandwich. Complejos metálicos con anillos aromáticos de tres y cuatro miembros.

TEMA 12.- Complejos con el ligando ciclopentadienilo. Ciclopentadienil complejos binarios. Complejos mixtos: Ciclopentadienil carbonilos, hidruro ciclopentadienil, halogenuro ciclopentadienil derivados.

TEMA 13.- Complejos con el ligando benceno y sus derivados. Bis(areno)metal complejos. Compuestos semi-sandwich areno metal carbonilos. Complejos metálicos con anillos aromáticos de siete y de ocho miembros.

TEMA 14.- Enlaces metal – metal y clusters de metales de transición. Clusters dinucleares, trinucleares y tetranucleares. Estructura y enlace.

SEMINARIOS (0,5 créditos)

Número atómico efectivo

Reacciones de inserción

Reacciones de adición oxidante

Reacciones de ataque nucleofílico: reglas de Davies, Green y Mingos.

Cuestiones de ligandos



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20568 **Química supramolecular**
Supramolecular chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20569 **Robotización y técnicas especiales de análisis**
Robotization and special analysis techniques

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN Y ROBOTIZACIÓN

Objetivos.- Definiciones.- Grados de automatización.- El robot en la automatización.- Técnicas analíticas y automatización.- Automatización de proceso.- Ventajas y desventajas de la automatización.- Automatización y calidad.

TEMA 2: AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO ANALÍTICO

Introducción.- Formas de automatización.- Automatización on-line: Discontinua, Continua, Flujo segmentado, FIA, SIA.- Automatización in-line: sensores.- Automatización no invasiva: detectores remotos.

TEMA 3: AUTOMATIZACIÓN INTEGRAL: ANALIZADORES Y ROBOTIZACIÓN

Introducción.- Tipos de analizadores.- Analizadores continuos y discontinuos.- Robotización en el laboratorio.- Estaciones robotizadas.-

TEMA 4: GESTIÓN DE LABORATORIO Y REDES DE CONTROL.

Introducción.- Tecnología informativa en el laboratorio.- Sistemas de gestión de la información en el laboratorio (LIMS): Definición; Objetivos; Funciones; Arquitectura de un LIMS; Integración e implantación de un LIMS; Evaluación de un LIMS. Redes de control analítico.

TEMA 5: AUTOMATIZACIÓN EN QUÍMICA CLÍNICA, INDUSTRIAL (ANALIZADORES DE PROCESOS) Y EN CONTROL MEDIOAMBIENTAL

1. Automatización en las distintas etapas del análisis clínico.- Clasificación de analizadores clínicos.- Análisis "in vivo".

2. Automatización en el control de la contaminación medioambiental.- Toma de muestra.- Analizadores de agua.- Analizadores de aire. Redes de control medioambiental.

3. Analizadores de procesos.- Analizadores de procesos adaptados a procesos industriales.- Clasificación de analizadores de procesos.- Componentes de un analizador de procesos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20570 **Técnicas informáticas**
Computer techniques

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20571 **Tecnología del medio ambiente**
Environmental technology

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- INTRODUCCIÓN.- Sistemas ecológicos.- Niveles de organización bióticos.- Procesos en los ecosistemas.- Balances y ciclos en la naturaleza.- Alteraciones en los sistemas ecológicos. Contaminación.
- 2.- CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.- Conceptos.- Tipos, orígenes y efectos de los contaminantes.- Caracterización de las aguas.- Evolución de los contaminantes en el medio receptor.- Legislación.
- 3.- SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS.- Medidas preventivas.- Medidas correctoras.- Planteamiento general de los sistemas de tratamiento: Flujos de materia y energía- Tratamientos primarios.- Tratamientos secundarios: biológicos y físico – químicos.- Tratamientos terciarios: biológicos y físico – químicos.
- 4.- PRODUCTOS RESIDUALES DEL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS.- Contaminación inducida.- Subproductos de la desinfección química.- Subproductos de los tratamientos físico – químicos.- Subproductos de los tratamientos biológicos.
- 5.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.- Concepto.- Tipos, origen y efectos de los contaminantes.- Caracterización de los contaminantes.- Evolución de los contaminantes en el medio receptor.- Chimeneas.- Legislación.
- 6.- SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS.- Medidas preventivas.- Segregación de efluentes.- Planteamiento general de los sistemas de tratamiento: Flujos de materia y energía.- Separación de materia particulada.- Separación de gases y vapores.- Conversión catalítica de contaminantes.
- 7.- RESIDUOS SÓLIDOS.- Conceptos.- Tipos, orígenes y efectos de los contaminantes.- Residuos sólidos urbanos: composición.- Gestión: reutilización y reciclaje.- Legislación.
- 8.- TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.- Vertederos: tipos y gestión.- Planta de recuperación de fracciones.- Tratamientos físico – químicos.- Tratamientos biológicos.
- 9.- RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS.- Clasificaciones.- Residuos asimilables a urbanos.- Tratamientos específicos de los residuos industriales no peligrosos.
- 10.- RESIDUOS PELIGROSOS.- Concepto.- Legislación.- Gestión de residuos peligrosos.- Vertederos.- Tratamientos físico – químicos.
- 11.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.- Conceptos.- Legislación.- Metodología.- Casos prácticos.
- 12.- GESTIÓN AMBIENTAL.- Normalización.- Auditorías.- Sistemas de gestión ambiental.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20572 **Teoría de la estructura y la reactividad química**
Theory of the chemical structure and reactivity

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Fundamentos cuánticos de la química

1. Resumen de Mecánica Cuántica. Axiomas de la Mecánica Cuántica y sus consecuencias.
 2. Sistemas de un electrón. Átomos hidrogenoides: números cuánticos, energías y funciones de onda. Hamiltoniano molecular. Aproximación de Born-Oppenheimer. Molécula-ión H_2^+ . Molécula-ión HeH_2^+ . La aproximación orbital
 3. Átomos polielectrónicos. El átomo de helio y la aproximación orbital. Los átomos polielectrónicos y la aproximación orbital.
 4. Sistemas moleculares sencillos. Orbitales moleculares de las moléculas diatómicas homonucleares (aproximación LCAO). Orbitales moleculares para las moléculas diatómicas heteronucleares. Propiedades generales de los O.M.
 5. Orbitales moleculares en moléculas poliatómicas y complejos de metales de transición. Principios de estudio. Moléculas poliatómicas sencillas. Regla de Walsh. O.M. de complejos octaédricos. Los complejos pentacoordinados y tetraordinados
- Tratamientos cuantitativos de la estructura molecular
6. Método SCF. El método SCF. Ecuaciones de Hartree-Fock. Orbitales desarrollados en una base de orbitales atómicos: Ecuaciones de Roothaan. Ecuaciones de Pople-Nesbet. Los métodos de cálculo ab-initio. Métodos semiempíricos. Otros métodos
 7. Correlación electrónica. El espacio de configuraciones. El operador de hamilton en el espacio de configuraciones. La correlación tratada como perturbación. Métodos SCF multiconfiguracionales. La práctica de los métodos post Hartree-Fock.
- Introducción a la teoría de la reactividad química
8. Reactividad química. Previsiones a partir de la estructura y propiedades moleculares: índices estáticos. Índices dinámicos de reactividad. Reacciones concertadas: consideración de la simetría orbital. Reglas de Woodward-Hoffmann. Superficies de potencial y propiedades.

Prácticas: Realización de cálculos mediante ordenador sobre la energía y propiedades de sistemas sencillos que permitan al alumno comprender mejor la asignatura y permitan igualmente ver la potencialidad de los distintos métodos, ab-initio, semiempíricos, etc. Y el seguimiento de reacciones sencillas



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20573 **Termodinámica química molecular**
Molecular chemical thermodynamics

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos fundamentales en termodinámica estadística; estados cuánticos, complexiones y números de distribución. Sistemas con energía total definida; combinaciones con degeneración. Probabilidad y distribución más probable. Aproximación de Stirling. Ley de distribución de Maxwell-Boltzmann
2. La función de partición molecular. Valor promedio y más probable de una propiedad molecular. El parámetro "beta". Formulación estadística de propiedades termodinámicas. Factorización de la función de partición molecular.
3. Complexiones en sistemas gaseosos; indiscernibilidad molecular. Funciones termodinámicas en sistemas gaseosos. Ecuación de estado. Evaluación de la constante R. La función de partición de traslación. Degeneración de los niveles de energía de traslación.
4. La función de partición interna; factorización. La función de partición nuclear. La función de partición electrónica. La función de partición vibratoria. La función de partición rotatoria. Rotación interna. Principio de equipartición de la energía, validez de ésta, aproximación.
5. Capacidad calorífica en sistemas gaseosos. Capacidad calorífica de un cristal monoatómico; el modelo de Einstein. El modelo de Debye y su aplicación al cálculo de entropías. Capacidad calorífica del hidrógeno a bajas temperaturas.
6. Entropía de mezcla de soluciones sólidas y líquidas perfectas. Entropía de mezcla de gases perfectos. Soluciones regulares; el modelo de Bragg-Williams. Soluciones de polímeros; fundamentos de la teoría de Flory-Huggins.
7. Entropía. Capacidad calorífica de cristales en la región de muy bajas temperaturas. Entropía calorimétrica. Entropía espectroscópica. Comparación de ambas entropías. El tercer principio de termodinámica.
8. Cálculo de constantes de equilibrio y su aplicación a sistemas sencillos. Aplicación de datos espectroscópicos al cálculo de funciones termodinámicas.
9. Estadísticas de Bose-Einstein y Fermi-Dirac; el límite clásico. Gas de Fermi-Dirac. Gas de Bose-Einstein; helio líquido.
10. Nueva discusión de las complexiones de un sistema de partículas independientes. Efectos de simetría en moléculas diatómicas homonucleares y consecuencias que se derivan.
11. Deslocalización electrónica en los metales. Aplicación de la estadística de Fermi-dirac al modelo del electrón libre; función de Fermi-Dirac y nivel Fermi. Propiedades de los metales según la teoría del electrón libre.
12. Fundamento de la teoría de bandas; funciones de Bloch. El modelo de potencial de Kronig-Penney; zonas de Brillouin. Movimiento de los electrones en una dimensión de acuerdo con la teoría de bandas; masa efectiva y comportamiento eléctrico. Conductores, aisladores y semiconductores.
13. Gases reales. Funciones configuracionales y residuales. Integral de configuración. Coeficientes del virial en términos de la integral de configuración. Fuerzas intermoleculares. Potenciales intermoleculares. Teorema de los estados correspondientes. Cálculo de los segundos coeficientes del virial. Coeficiente de Joule-Thomson.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20574 **Idioma moderno científico (francés)**
Modern scientific language (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) Contenido gramatical

1.- Fonética y ortografía del francés. 2.- El sustantivo: género y número. 3.- El artículo (determinado, indeterminado, partitivo). 4.- El adjetivo (posesivo, demostrativo, interrogativo, indefinido, numeral). 5.- El adjetivo calificativo (género y número). 6.- El pronombre. 7.- El verbo.

B) Textos específicos

1.- Estudio químico de los suelos 2.- Necesidades y protección de las plantas 3.- Los elementos químicos. 4.- Estructura del átomo. 5.- La reacción química . 6.- El carbono. 7.- Petróleo y gases naturales. 8.- Las materias plásticas . 9.- Los compuestos aromáticos. 10.- Los oligoelementos.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20575 **Safety and loss prevention in the chemical industry**
Safety and loss prevention in the chemical industry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20576 **Physical chemistry of quasibidimensionals systems**
Physical chemistry of quasibidimensionals systems

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Lesson 1- PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF 2D SYSTEMS

Review of the necessary basic physics and chemistry in Surface Chemistry. Surface Tension. The Equation of Young and Laplace. Vapour pressure in curved surfaces: the Kelvin Equation. Capillarity. Experimental methods to determine surface tension. Thermodynamics of binary systems: the Gibbs equation. Cohesion and Adhesion. Monolayers at the air-liquid interface. Colloidal systems. Detergency. Flotation.

Lesson 2- INTRODUCTION TO NANOTECNOLOGY. TECHNIQUES TO FABRICATE 2D SYSTEMS

Nanoscience and Nanotechnology. Synthesis and assembly methods: bottom-up and top-down. Possibility of maneuvering things atom by atom. Methods currently used to deposit highly ordered thin solid films: spin-coating, chemical vapour deposition, electrochemical methods, self-assembly, Langmuir-Blodgett technique, etc.

Lesson 3- METHODS TO CHARACTERIZE THIN SOLID FILMS

Composition. Structure and architecture: ellipsometry, Auger spectroscopy, XPS, X ray diffraction, LEED, UV-vis, Raman, etc. Morphology: SEM, TEM, AFM, STM. Applications of scanning probe microscopy to the atoms and molecules manipulation: nanolithography.

Lesson 4- APPLICATIONS OF 2D SYSTEMS

Non lineal optics. Electroluminescent devices: LEDs and OLEDs. Efficient Windows. Energy storage and energy transducing devices. Conductors and semiconductors. Chemical and biochemical sensors. Pyro and piezoelectric materials. Modified electrodes.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20577 **Homogeneous catalysis**
Homogeneous catalysis

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

a) Introduction

1 Basic concepts and importance of Homogeneous Catalysis. Catalysis and green chemistry. Selectivity in catalytic processes. The 18 electron rule. Electronic and steric ligand effects. Coordinative insaturation. Trans effect and trans influence.

b) Fundamental Reactions of Homogeneous Catalysis.

2 Oxidative addition and reductive elimination reactions. Oxidative addition reaction mechanisms. C-H oxidative addition reactions. β , α and γ eliminations. Reductive elimination reactions.

3 Insertion reactions and attack to coordinated ligands. Insertion reactions. Nucleophilic and electrophilic attack to coordinated ligands.

c) Homogeneous Catalytic Reactions.

4 Isomerization. Isomerization of alkenes: cis-trans and position. Skeletal isomerization.

5 Hydrogenation reactions. Activation of hydrogen. Types of homogeneous hydrogenation catalysts. Mechanisms of homogeneous hydrogenation. Representative hydrogenation catalysts. Asymmetric hydrogenation. Hydrogen transfer reactions.

6 Carbonylation reactions. Carbonylation of methanol. Carbonylation of methyl acetate. Hydroformylation. Copolymerization of carbon monoxide and olefins.

7 Oxidation reactions. Wacker acetaldehyde process. Olefin epoxidation. Oxidation of hydrocarbons.

8 Polymerization reactions. Polyethylene, polypropylene and other polymers. Polymerization catalysts. Metallocene catalysis. Copolymerization.

9 Metathesis reactions. Olefin metathesis. Mechanism and applications. Shell Higher Olefin Process.

10 Hydrocyanation reactions. Preparation of adiponitrile by hydrocyanation of butadiene.

11 Hydrosilylation reactions. Catalytic cycle and mechanism.

12 C-C coupling and cyclopropanation reactions.



Centro: 100 **Facultad de Ciencias**
Plan: 182 **Licenciado en Química**

Asignatura: 20578 **Difraction methods in inorganic chemistry**
Difraction methods in inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Syllabus (Programa teórico), 45 hours:

1. Introduction to the course. Characterization of molecules and solids by diffraction methods. History of the conceptual and practical development of diffraction methods through the Twentieth Century. History of the application of diffraction methods in the Twentieth Century. Role of structure analysis in modern inorganic chemistry.
2. Introduction to the technique. Structure analysis and structural models. Heuristic presentation of the phase problem. The structure factor as the link between experiment and structural model. Outline of structure determination procedures.
3. Crystals. Crystallization, crystal handling and mounting. Definitions of a crystal. Crystallization: Nucleation and growth. Obtaining crystals from solution: Common methodologies. Crystal selection. Protection and handling of samples. Crystal mounting.
4. Symmetry. Introduction to symmetry. Use of symmetry during and after structure solution and refinement. Basic concepts: Lattice, unit cell, asymmetric unit, space group. Crystal systems, Bravais lattices. Crystallographic reference frames and spaces. Projection methods. Nomenclature. Symmetry operations, representations, symmetry groups. Point and space operations and groups. Symmetry in Context. Examples from crystal structures.
5. Diffraction geometry. Thomson and Compton scattering. Scattering factor, scattering from a molecule and from a lattice. Bragg's Law. Laue equation. Reciprocal lattice. Sphere of reflection. Conceptual equivalences. Practical considerations: Limiting sphere, accesible reflections, resolution.
6. Film methods. Rotation method. Laue method. Axial methods. "Axial photography:" Normal-beam oscillation photography. Calculations based on film data. Legacy methods.
7. Instrumentation. Radiation sources. Properties of x-ray and other radiation. Filtering and monochromatization. Detection methods. Conventional diffractometer. Area detector diffractometers.
8. Structure factor. Structure factor as the nexus between experimental data and structural model. Superposition of waves. Structure factor expression, structure factor algebra. Friedel's law. Systematic absences. Diffraction symbols.
9. Data reduction: Scale factor, data corrections: Lorentz, polarization, absorption, decay, extinction.
10. Structure solution: Patterson methods, direct methods.
11. Structure refinement: Least-squares theory. Crystallographic least-squares practice.
12. Practical problems. Disorder, pseudo-symmetry, twinning, modulations.
13. Structure solution in practice.
14. Powder methods. Fingerprinting. Search-match. Structure refinement. Structure solution.

Laboratory program (Programa clases prácticas) 10 hours:

Introduction to crystallographic software and computational procedures. Practical structure solution. Structure validation. Analysis of structural results. Preparation of material for structure reports.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16000 **Introducción a la economía**
Introduction to economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I. Introducción.

Tema 1. Conceptos básicos

Parte II. Microeconomía.

Tema 2. Los agentes del mercado: la demanda y la oferta

Tema 3. Antecedentes de la demanda y la oferta

Tema 4. Los mercados

Tema 5. Los fallos del mercado y la intervención del estado

Parte III. Macroeconomía.

Tema 6. Macromagnitudes

Tema 7. El sistema financiero

Tema 8. El modelo simple renta-gasto



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16001 **Introducción al derecho privado**
Introduction to private law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. El ordenamiento jurídico

1. El derecho en general
2. La norma jurídica y las fuentes del derecho. Constitución española
3. Aplicación y eficacia de la normas jurídicas
4. El derecho comunitario y el ordenamiento jurídico español
5. Los derechos subjetivos
6. Los sujetos del derecho
7. El objeto del derecho
8. La tutela judicial de los derechos

II. Instituciones básicas de

Derecho civil

Derecho mercantil



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16002 **Economía de la empresa I**
Business economics I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La empresa: concepto y clases
2. La empresa y el entorno
3. El proceso logístico real: comercialización
4. El proceso logístico real: producción
5. El proceso logístico financiero
6. La dirección de la empresa
7. La división del trabajo en la empresa
8. El proceso de toma de decisiones
9. La empresa y su dimensión
10. La localización de la empresa
11. El control de la actividad empresarial



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16003 **Fundamentos de contabilidad**
Foundations of accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Lección 1: Marco conceptual de la información contable. Una introducción.
- Lección 2: Marco conceptual en la contabilidad de empresas. El método contable.
- Lección 3: Aplicación del marco conceptual en la Contabilidad de Empresas II. El ciclo contable.
- Lección 4: La financiación de la empresa.
- Lección 5: El inmovilizado.
- Lección 6: Existencias.
- Lección 7: Créditos y débitos comerciales.
- Lección 8: El Resultado: Ingresos y Gastos.
- Lección 9: Los Estados Financieros.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16004 **Matemáticas I**
Mathematics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El espacio vectorial euclídeo \mathbb{R}^n
2. Aplicaciones lineales. Matrices
3. Funciones en \mathbb{R}^n . Continuidad y diferenciabilidad
4. Formas cuadráticas



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16005 **Historia económica**
Economic history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN: ECONOMÍAS PREINDUSTRIALES: LOS LÍMITES AL CRECIMIENTO DE UNA ECONOMÍA "ORGÁNICA".

Tema 1.- Las economías preindustriales europeas

PARTE PRIMERA: LOS RASGOS ESTRUCTURALES DE LAS ECONOMÍAS CAPITALISTAS DESARROLLADAS.

Tema 2.-Industrialización y crecimiento económico

Tema 3.-Industrialización y cambios institucionales

PARTE SEGUNDA: INDUSTRIALIZACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO HASTA 1914.

Tema 4.- La economía internacional hasta 1914

Tema 5.-Crecimiento económico e industrialización hasta 1914

Tema 6.- El desarrollo económico en los países exportadores de productos primarios

PARTE TERCERA: LA ECONOMÍA MUNDIAL EN EL SIGLO XX.

Tema 7.-La economía en el periodo de entre guerras (1918-1939)

Tema 8.- La economía internacional desde 1945 (I). Los países desarrollados

Tema 9.- La economía internacional desde 1945 (II). Los países socialistas europeos

Tema 10.- La economía internacional desde 1945 (III). Los países en desarrollo

Tema 11.- La industrialización en los países atrasados de Europa



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16006 **Microeconomía I**
Microeconomics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: El marco conceptual de la Microeconomía
- Tema 2: Utilidad: preferencias y elección del consumidor
- Tema 3: Las funciones de demanda del consumidor
- Tema 4: La teoría de la preferencia revelada
- Tema 5: Demandas brutas y netas
- Tema 6: El consumidor como oferente de trabajo
- Tema 7: La elección intertemporal
- Tema 8: Extensiones y otros enfoques de la conducta del consumidor



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16007 **Economía de la empresa II**
Business economics II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Economía, Empresa y Economía de la Empresa
2. La motividad Comercial de la Empresa
3. El entorno Comercial
4. Programación Comercial
5. Decisiones sobre el Producto
6. Decisiones sobre la Distribución
7. Decisiones sobre la Comunicación
8. Decisiones sobre el Precio
9. Aplicaciones del Marketing en otras áreas



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16008 **Planificación contable española**
Spanish accounting planning

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte I: Sistema Contable español.

Cap. 1.º: El plan general de contabilidad.

Parte II: Análisis de la variación de riqueza.

Cap. 2.º: Financiación básica propia.

Cap. 3.º: Financiación básica ajena.

Cap. 4.º: Inmovilizado material.

Cap. 5.º: Inmovilizado inmaterial y gastos amortizables.

Cap. 6.º: Inversiones financieras.

Cap. 7.º: Existencias.

Parte III: Análisis de la circulación financiera.

Cap. 8.º: Acreedores y Deudores por operaciones de tráfico.

Cap. 9.º: Cuentas financieras y moneda extranjera.

Parte IV: Análisis de la circulación económica real.

Cap. 10.º: Gastos e Ingresos.

Cap. 11.º: Tratamiento contable del impuesto sobre el beneficio.

Cap. 12.º: Resultados.

Parte V: Presentación de cuentas anuales.

Cap. 13.º: Las cuentas anuales.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16009 **Estadística I**
Statistics I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE 0: INTRODUCCIÓN

Tema 0: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA ECONÓMICA

PARTE I: ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIDIMENSIONAL

Tema 1: OBTENCIÓN, MEDICIÓN Y REPRESENTACIÓN DE DATOS

Tema 2: MEDIDAS DE POSICIÓN

Tema 3: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Tema 4: MEDIDAS DE FORMA. MEDIDAS DE CONCENTRACIÓN

PARTE II: ANÁLISIS ESTADÍSTICO BIDIMENSIONAL

Tema 5: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Tema 6: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

PARTE III: NÚMEROS ÍNDICES

Tema 7: NÚMEROS ÍNDICES

PARTE IV: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Tema 8: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Tema 9: VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

Tema 10: VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16010 **Matemáticas II**
Mathematics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Optimización sin restricciones
2. Optimización con restricciones de igualdad
2. Programación lineal
3. Integración
4. Ecuaciones diferenciales
5. Ecuaciones en diferencias



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16011 **Estructura económica internacional**
International economic structure

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Introducción
- Tema 2.- Teorías explicativas del comercio
- Tema 3. Las intervenciones en el comercio: políticas e instituciones
- Tema 4.- Tipos de cambio y sistemas monetarios internacionales
- Tema 5.- Interdependencias e integración



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16012 **Estructura económica de España**
Economic structure of Spain

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: ELDESARROLLO ECONÓMICO ESPAÑOL: UNA VISIÓN DE CONJUNTO

Tema 1.- Etapas y rasgos definidores de la industrialización española.

PARTE II: FACTORES DE CRECIMIENTO

Tema 2.- Crecimiento económico y cambio estructural.

Tema 3.- Recursos naturales y humanos.

Tema 4.- Ahorro y formación de capital.

Tema 5.- Innovación y cambio tecnológico.

Tema 6.- El factor empresarial.

PARTE III: ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Tema 7.- Sector agrario.

Tema 8.- Sector industrial.

Tema 9.- Sector energético.

Tema 10.- Sector servicios.

PARTE IV: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y DISTRIBUTIVOS

Tema 11.- Mercado de trabajo.

Tema 12.- Sistema y mercados financieros.

Tema 13.- sector público.

Tema 14.- Distribución funcional y personal de la renta.

Tema 15.- Distribución territorial de la renta.

PARTE V: RELACIONES CON EL EXTERIOR E INTEGRACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA.

Tema 16.- Sector exterior.

Tema 17.- La integración de España en la Unión Europea.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16013 **Estadística II**
Statistics II

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 0: INTRODUCCIÓN

Concepto de Estadística: Significado y evolución histórica. Importancia de la Inferencia Estadística en la toma de decisiones.

TEMA 1: VARIABLE ALEATORIA UNIDIMENSIONAL

Concepto de variable aleatoria unidimensional. Función de distribución. Variable aleatoria discreta y continua: función de probabilidad y función de densidad. Distribuciones notables: Binomial, Poisson, Normal, Exponencial, Gamma, ...

TEMA 2: VARIABLE ALEATORIA MULTIDIMENSIONAL

Concepto de variable aleatoria multidimensional. Variables discretas y continuas. Estudio del vector de medias y de la matriz de varianzas-covarianzas. Dependencia e independencia de variables aleatorias. Distribución NORMAL MULTIVARIANTE: Estudio de distribuciones marginales.

TEMA 3: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MUESTRAS

Conceptos básicos: población, muestra y estadístico. Tipos de muestreo. Distribución de un estadístico en el muestreo. Método de Monte Carlo. Estudio de la distribución límite. Determinación del tamaño muestral.

TEMA 4: ESTIMACIÓN PUNTUAL

Introducción a la Teoría de la Estimación. Propiedades de un estimador: insesgadez, consistencia y eficiencia. Métodos de construcción de estimadores: Método de los momentos, método de máxima verosimilitud, mínimos cuadrados. Aplicación al modelo lineal simple.

TEMA 5: ESTIMACIÓN POR INTERVALOS

Concepto de intervalo de confianza. Método de construcción. Intervalos de confianza notables utilizando la distribución de los estadísticos usuales en el muestreo de poblaciones normales. Aplicaciones de interés.

TEMA 6: CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS

Conceptos básicos. Test de máxima potencia: Lema de Neyman-Pearson. Test de la razón de verosimilitudes. Contrastes de hipótesis notables.

TEMA 7: CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS

Test de bondad de ajuste: Test de la χ^2 de Pearson, Test de Kolmogorov.

Test de aleatoriedad y de independencia de muestras.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16014 **Macroeconomía I**
Macroeconomics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción a la Macroeconomía.
- Tema 2. Magnitudes agregadas básicas.
- Tema 3. El Sistema Financiero.
- Tema 4. El modelo clásico.
- Tema 5. Modelos keynesiano simple Renta-Gasto.
- Tema 6. Modelo IS-LM con precios constantes.
- Tema 7. Introducción a las Políticas Monetaria y Fiscal.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16015 **Microeconomía II**
Microeconomics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. La tecnología.
- Tema 2. Producción y costes.
- Tema 3. La oferta individual de producto y la demanda de factores.
- Tema 4. El mercado competitivo.
- Tema 5. Mercados no competitivos.
- Tema 6. Equilibrio general.
- Tema 7. Economía del bienestar.
- Tema 8. Extensiones y otros enfoques de la conducta de la empresa.
- Tema 9. Introducción a la teoría de la economía industrial.
- Tema 10. Temas del equilibrio general y economía del bienestar.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16016 **Introducción a la econometría**
Introduction to econometrics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: LA NATURALEZA DE LA ECONOMETRIA

Tema 1. Concepto y estrategia de investigación de la Econometría.
Tema 2. Los modelos econométricos.

PARTE II: MODELO LINEAL SIMPLE

Tema 3. Especificación y estimación
Tema 4. Validación y Predicción

PARTE III: MODELO LINEAL GENERAL

Tema 5. Especificación y Estimación
Tema 6. Validación y Predicción
Tema 7. Modelos no lineales

PARTE IV: EXTENSIONES DEL MODELO LINEAL GENERAL

Tema 8. Modelos con matriz de varianzas y covarianzas no escalar
Tema 9. Heteroscedasticidad y autocorrelación
Tema 10. Otros tópicos



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16017 **Macroeconomía II**
Macroeconomics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. El Modelo Keynesiano con precios variables
- Tema 2. Las políticas fiscal y monetaria en el modelo de precios variables.
- Tema 3. La inflación y el desempleo.
- Tema 4. Determinación del tipo de cambio.
- Tema 5. Determinación del nivel de renta en una economía abierta.
- Tema 6. Complementos del modelo básico.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16018 **Contabilidad financiera**
Financial accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1: Normalización y armonización contable.
- Tema 2: La normalización contable en España.
- Tema 3: Inmovilizado material.
- Tema 4: Inmovilizado inmaterial.
- Tema 5: Inversiones financieras.
- Tema 6: Reconocimiento de ingresos y cuentas a cobrar: situaciones especiales.
- Tema 7: Operaciones en divisas.
- Tema 8: Provisiones y contingencias.
- Tema 9: El impuesto sobre beneficios.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16019 **Organización y gestión interna de la empresa**
Internal business organisation and management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I: INTRODUCCIÓN Y BASES CONCEPTUALES

1. El problema de organización y diseño organizativo
2. Motivación y comportamiento humano

PARTE II: ENFOQUE CONTRACTUAL DE LAS ORGANIZACIONES

3. Análisis económico de la producción y el intercambio

PARTE III: CONTEXTOS DE DISEÑO ORGANIZATIVO

4. Coordinación en equipos
5. Incentivos en coaliciones
6. La relación de agencia



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16020 **Análisis contable**
Accounting analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Capítulo 1: La información contable.

Capítulo 2: Los estados financieros; El Balance.

Capítulo 3: Los estados financieros: La Cuenta de Pérdidas y Ganancias.

Capítulo 4: La Memoria.

Capítulo 5: El Cuadro de Financiación.

Capítulo 6: El informe de gestión y el Informe de Auditoría.

Capítulo 7: El Estado de Flujos de Tesorería. Capítulo 6: Otros estados complementarios.

Capítulo 8: Estados Contables Complementarios (I): EVA, Cuenta Pérdidas y Ganancias Analítica y EVN.

Capítulo 9: Estados Contables Complementarios (II): Información segmentada, abreviada, simplificada, intermedia y previsional y de base social.

Capítulo 10: Objetivos y alcance del análisis de estados financieros.

Capítulo 11: Introducción al análisis de la empresa a través de sus estados financieros: Situación financiera a corto plazo, solvencia y rentabilidad.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16021 **Análisis y valoración de las operaciones financieras**

Analysis and valuation of financial operations

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1: Fundamentos de Valoración Financiera.
- Tema 2: Operaciones financieras a corto plazo y leyes financieras simples.
- Tema 3: Mercados monetarios.
- Tema 4: Rentas.
- Tema 5: Operaciones de constitución.
- Tema 6: Operaciones de amortización.
- Tema 7: Emisión de obligaciones.
- Tema 8: Parámetros de gestión de renta fija.
- Tema 9: Mercado de capitales y análisis de valores.
- Tema 10: Ampliaciones de capital.
- Tema 11: La gestión de riesgo de cambio y de tipo de interés y las operaciones swaps o de permuta financiera.
- Tema 12: Futuros.
- Tema 13: Opciones.
- Tema 14: Instituciones de inversión colectiva. Planes de ahorro y planes de pensiones.
- Tema 15: Operaciones financieras del seguro.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16022 **Política económica**
Economic policy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: INTRODUCCION A LA POLITICA ECONOMICA

Tema 1. Conceptos básicos de política económica.

Tema 2: La elaboración de la política económica.

PARTE SEGUNDA: POLITICAS INSTRUMENTALES.

Tema 3: La política monetaria.

Tema 4: La política fiscal.

Tema 5: Políticas de empleo y de rentas.

PARTE TERCERA: POLITICAS DE OFERTA.

Tema 6: Políticas de oferta.

EPILOGO:

Tema 7: Paradigmas de la intervención pública en perspectiva.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16023 **Contabilidad de costes y gestión I**
Cost and management accounting I

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1ª Parte: Introducción a la Contabilidad de Costes.
- 2ª Parte: Elementos constitutivos del coste de producción.
- 3ª Parte: La asignación del coste a los productos.
- 4ª Parte: Los sistemas de costes.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16024 **Dirección comercial I**
Commercial management I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto y Método de Marketing
2. Entorno del Marketing
3. La demanda
4. La previsión de la demanda
5. El comportamiento del consumidor
6. Segmentación de mercados



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16025 **Dirección estratégica I**
Strategic management I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte I. CONCEPTO DE ESTRATEGIA Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

1. La empresa en un contexto económico
2. Estrategia: definición, elementos y tipologías.

II. ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA ESTRATÉGICA: EL ENTORNO

3. La empresa y el entorno
4. Costes y condiciones de oferta
5. La demanda del mercado
6. Organización y evolución de la industria

III. ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA ESTRATÉGICA: LA EMPRESA

7. Análisis interno de la empresa: la teoría de los recursos
8. Dirección estratégica y creación de valor

IV. LA INTERACCIÓN ESTRATÉGICA: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE JUEGOS

9. Introducción a la teoría de juegos



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16026 **Dirección financiera I**
Financial management I

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: Introducción.
- Tema 2: Empresa e inversión.
- Tema 3: Decisiones de inversión en ambiente de certeza (I). (Proceso de decisión ante un único proyecto de inversión).
- Tema 4: Decisiones de inversión en ambiente de certeza (II). (Proceso de decisión ante un conjunto de proyectos de inversión).
- Tema 5: Efecto de los impuestos y de la inflación en la elección de inversiones.
- Tema 6: Decisiones de inversión en ambiente de riesgo.
- Tema 7: Decisiones secuenciales.
- Tema 8: La inversión en bienes de equipo.
- Tema 9: Inversiones financieras.
- Tema 10: El modelo de Sharpe. Las carteras mixtas.
- Tema 11: Modelos C.A.P.M. y A.P.T.
- Tema 12: La medida de la performance.
- Tema 13: El sistema financiero.
- Tema 14: La financiación e inversión bursátil.
- Tema 15: La autofinanciación.
- Tema 16: El análisis financiero.
- Tema 17: Gestión financiera del circulante.
- Tema 18: Gestión financiera de tesorería.
- Tema 19: Gestión de la financiación a corto.
- Tema 20: El coste de capital.
- Tema 21: Endeudamiento, rentabilidad y riesgo.
- Tema 22: La estructura financiera.
- Tema 23: Problemática financiera de la política de dividendos.
- Tema 24: Valoración de empresas. Fusiones y adquisiciones.
- Tema 25: Dificultades financieras de la empresa.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16027 **Econometría I**
Econometrics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Aspectos introductorios del análisis de series temporales.
- Tema 2. Análisis univariante de series temporales (I): Esquema general e identificación.
- Tema 3. Análisis univariante de series temporales (II): Estimación, chequeo y predicción.
- Tema 4. Modelos estocásticos de series temporales estacionales.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16028 **Contabilidad de costes y gestión II**
Cost and management accounting II

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.ª Parte: Introducción a la Contabilidad de Gestión.
- 2.ª Parte: Sistemas de costes para fines de control y gestión.
- 3.ª Parte: Contabilidad de gestión y procesos de toma de decisiones.
- 4.ª Parte: Nuevas tendencias en Contabilidad de Gestión.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16029 **Dirección comercial II**
Commercial management II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Instrumentos y estrategias comerciales
2. El producto
3. La promoción
4. La distribución
5. El precio
6. Organización y planificación comercial



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16030 **Política de empresa**

Business policy

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte I.- ASPECTOS DINÁMICOS EN LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS.

Tema 1.- Posición estratégica para la ventaja competitiva.

Tema 2.- Análisis de la posición en costes y en diferenciación.

Tema 3.- Sostener la ventaja competitiva.

Tema 4.- Origen de la ventaja competitiva: innovación, evolución y el entorno.

Tema 5.- Rivalidad y resultados en la industria.

Tema 6.- Dinámica y evolución de la industria.

Tema 7.- Entrada y salida.

Parte II.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO CORPORATIVO.

Tema 8.- Estrategia corporativa.

Tema 9.- Estrategia y estructura.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16031 **Dirección financiera II**
Financial management II

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: El riesgo en la empresa y la dirección financiera del riesgo.
- Tema 2: La estructura temporal de los tipos de interés (E.T.T.I.).
- Tema 3: Elementos de análisis y valoración para la dirección financiera en contexto de riesgo de interés.
- Tema 4: Mercados de Renta Fija.
- Tema 5: Análisis financiero de la Duration. Aplicaciones.
- Tema 6: Gestión de carteras.
- Tema 7: Dirección Financiera del riesgo de interés y operaciones financieras F.R.A.
- Tema 8: Dirección financiera del riesgo de interés mediante operaciones swap o de permuta financiera.
- Tema 9: Dirección financiera del riesgo de interés y futuros financieros.
- Tema 10: Dirección financiera del riesgo de interés y opciones financieras.
- Tema 11: Perspectivas de la Dirección Financiera en los Mercados de Renta Fija.
- Tema 12: Gestión del Riesgo de Crédito.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16032 **Econometría II**
Econometrics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Revisión del modelo lineal general
2. Modelos no lineales
3. Multicolinealidad y variables ficticias
4. Contrastes relativos a las propiedades de la perturbación aleatoria
5. Estacionalidad, integración y cointegración



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16033 **Dirección de la producción I**
Product management I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Estrategia de Producción.
2. El Producto del proceso productivo
3. Las decisiones de localización
4. Grado de integración vertical
5. Elección del proceso productivo
6. Productividad
7. Calidad
8. El servicio a clientes



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16034 **Dirección de la producción II**
Production management II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Localización de plantas industriales
2. La distribución en planta
3. Programación de proyectos
4. Modelos de inventarios
5. Planificación de la producción
6. Aspectos operativos del Justo a tiempo
7. Mantenimiento del equipo productivo
8. Control de calidad



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16035 **Control de gestión**
Management control

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1.ª Parte: Control de Gestión y Sistema Contable.
- 2.ª Parte: Gestión Presupuestaria de la Empresa.
- 3.ª Parte: Control de gestión corriente. Control financiero.
- 4.ª Parte: Control estratégico.
- 5.ª Parte: Instrumentos del Control de Gestión. La evaluación.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16036 **Análisis contable superior**
Advanced accounting analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: Conceptos básicos.
- Tema 2: Utilidad y limitaciones de la información contable para el análisis.
- Tema 3: Análisis de los estados financieros individuales.
- Tema 4: Las cuentas anuales consolidadas.
- Tema 5: Los ratios en la gestión empresarial.
- Tema 6: Análisis de la situación financiera a corto plazo.
- Tema 7: La solvencia a largo.
- Tema 8: Análisis de la rentabilidad de la empresa.
- Tema 9: Problemas y soluciones en el análisis de las cuentas consolidadas.
- Tema 10: El análisis financiero en el mercado de valores.
- Tema 11: El análisis de la información financiera para la predicción de la crisis empresarial.
- Tema 12: El análisis financiero en las instituciones de crédito.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16037 **Análisis de datos multivariantes**
Analysis of multivariate data

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 0: Visión general de la asignatura
TEMA 1: Análisis Exploratorio de Datos (A.E.D.)
TEMA 2: Estudio de Datos Missing
TEMA 3: Análisis de Tablas de Contingencias
TEMA 4: Análisis Factorial y de Componentes Principales
TEMA 5: Análisis Cluster
TEMA 6: Análisis Discriminante



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16038 **Análisis de mercados**

Market analysis

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA SINTÉTICO DE LA ASIGNATURA

- Tema 1.- El sistema de información de marketing
- Tema 2.- El mercado y la demanda
- Tema 3.- Análisis de mercados relevantes
- Tema 4.- Marketing internacional
- Tema 5.- Marketing industrial
- Tema 6.- Marketing no empresarial
- Tema 7.- Marketing de servicios

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA

TEMA 1: EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MARKETING

- 1. El sistema de información de marketing
 - 1.1. El Sistema de Datos Internos
 - 1.2. El Sistema de Inteligencia de Marketing
 - 1.3. La Investigación Comercial
- 2. El proceso de investigación comercial
 - 2.1. Definición del problema y de los objetivos de la investigación
 - 2.2. Desarrollo del plan de investigación
 - 2.2.1. Determinar la información necesaria
 - 2.2.2. Elaborar un plan
 - 2.2.3. Presentar el plan
 - 2.3. Ejecución del plan
 - 2.4. Interpretación e informe de los resultados
- 3. El cuestionario
 - 3.1. Principales tipos de preguntas
 - 3.2. Principales escalas de respuesta
 - 3.3. Guión previo del cuestionario

TEMA 2: EL MERCADO Y LA DEMANDA

- 1. El concepto de mercado
- 2. Tipos de mercados y características
 - 2.1. Mercados en función de la demanda
 - 2.1.1. Mercados de consumo
 - 2.1.1.1. Mercados de consumo inmediato
 - 2.1.1.2. Mercados de consumo duradero
 - 2.1.1.3. Mercados de servicios
 - 2.1.2. Mercados organizacionales
 - 2.1.2.1. Mercados industriales
 - 2.1.2.2. Mercados gubernamentales o institucionales
 - 2.1.2.3. Mercados de intermediarios
 - 2.2. Mercados en función de la competencia
 - 2.2.1. Monopolio de la oferta
 - 2.2.2. Oligopolio puro
 - 2.2.3. Oligopolio diferenciado
 - 2.2.4. Competencia pura o perfecta
 - 2.2.5. Competencia monopolística o imperfecta
 - 2.3. Mercados en función del ámbito geográfico-espacial
 - 2.4. Mercados en función de la naturaleza de los productos
 - 2.5. Mercados en función de los beneficios buscados
 - 2.6. Mercados en función de las características del consumidor
 - 2.7. Mercados en función de la intensidad de la oferta y la demanda



2.8. Mercados en función del tipo o forma de la relación de intercambio

3. La estructura de consumo

3.1. Indicadores socioeconómicos y de nivel de vida

3.2. Distribución del gasto familiar y predisposición al consumo

3.3. Áreas comerciales e índices de capacidad de compra

4. Mercado y oportunidades de marketing

5. Los conceptos de demanda

5.1. Dimensiones y principales conceptos de demanda

5.1.1. Dimensión temporal

5.1.2. Dimensión producto

5.1.3. Dimensión comprador

5.1.4. Dimensión espacial

5.2. Factores determinantes de la demanda

5.2.1. Factores ambientales

5.2.2. Factores de competencia

5.2.3. Factores de compradores

5.2.4. Factores de marketing

5.2.5. Factores de la organización

6. Estimación y previsión de la demanda

TEMA 3: ANÁLISIS DE MERCADOS RELEVANTES

1. Definición del mercado relevante

1.1. Estructura del mercado relevante

1.2. Límites del mercado relevante

2. Análisis de la demanda primaria

2.1. Identificación del comprador

2.1.1. Características del comprador o usuario

2.1.2. El centro de compras

2.1.3. Rotación de clientes

2.2. Disposición y capacidad de compra

2.2.1. Disposición de compra

2.2.2. Capacidad de compra

3. Análisis de la demanda selectiva

3.1. Identificación de los tipos de procesos de decisión

3.1.1. Comportamiento complejo

3.1.2. Comportamiento reductor de disonancia

3.1.3. Comportamiento habitual

3.1.4. Comportamiento de búsqueda variada

3.2. Fases del proceso de decisión de compra

3.2.1. Reconocimiento de la necesidad

3.2.2. Búsqueda de información

3.2.3. Evaluación de alternativas

3.2.4. Decisión de compra

3.2.5. Comportamiento postcompra

3.3. Atributos determinantes

3.3.1. Las reglas de decisión

TEMA 4: MARKETING INTERNACIONAL

1. Del marketing nacional al marketing global

1.1. Marketing nacional

1.2. Marketing de exportación

1.3. Marketing internacional

1.4. Marketing multinacional

1.5. Marketing global o transnacional

2. Principales decisiones en marketing internacional

2.1. ¿Actuar en el extranjero?. En caso afirmativo, ¿en qué mercados?

2.2. ¿Cómo entrar?

2.3. ¿Programa de marketing?

2.3.1. El producto

2.3.2. La comunicación

2.3.3. El precio

2.3.4. La distribución

2.4. ¿Organización de marketing?



3. La investigación de mercados internacionales

TEMA 5: MARKETING INDUSTRIAL

1. Los mercados industriales

1.1. Tipos de clientes industriales

1.2. Características de la demanda industrial

1.3. Comportamiento del comprador industrial

1.3.1. El centro de compras

1.3.2. El proceso de decisión de compra

2. La investigación de mercados industriales

2.1. Factores de complejidad

2.2. Las fuentes de información

2.3. Las muestras

3. La mezcla de marketing industrial

3.1. El producto

3.2. El precio

3.3. La distribución

3.4. La comunicación

4. Estrategias industriales

4.1. Estrategias basadas en los mercados seleccionados

4.2. Estrategias basadas en las decisiones de los compradores

4.3. Estrategias basadas en los productos comercializados

TEMA 6: MARKETING NO EMPRESARIAL

1. El marketing no empresarial

1.1. Clasificación del marketing no empresarial

2. Marketing de organizaciones no lucrativas (ONL)

3. Marketing público

4. Marketing social

5. Marketing político

5.1. Investigación y necesidades de información en el mercado político

5.2. Políticas de marketing en el mercado político

TEMA 7: MARKETING DE SERVICIOS

1. Concepto y clasificación de los servicios

2. Principales características de los servicios

3. Estrategias de marketing



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16039 **Análisis estadístico en finanzas**
Statistical analysis in finance

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Tratamiento de la información. Depuración de datos. Análisis exploratorio.
2. Introducción a las técnicas multivariantes más usuales. Análisis Factorial.
3. Introducción al análisis clásico de las series temporales.
4. Metodología Box-Jenkins para el análisis de series financieras.
5. Estudio de modelos de valoración del riesgo en series financieras.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16040 **Análisis de las operaciones de seguro y actuariales**
Analysis of insurance and actuarial operations

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Fundamentos de la matemática actuarial.

Parte I: Operaciones del seguro de vida y planes de pensiones.

Tema 2: Equivalencia estática y dinámica. Procesos de capitalización y actualización.

Tema 3: Rentas fraccionarias.

Tema 4: Formación del precio del seguro.

Tema 5: El beneficio en el seguro de vida.

Tema 6: Seguros colectivos y sociales. La equivalencia colectiva.

Tema 7: Planes y fondos de pensiones.

Tema 8: Rentas de supervivencia simple y compuesta. Invalidez.

Parte II: Operaciones de los seguros no vida

Tema 9: Seguros generales.

Tema 10: Distribución del número de siniestros y de la cuantía de un siniestro.

Tema 11: Tarificación de los seguros de no vida.

Tema 12: Reservas o provisiones técnicas.

Tema 13: El reaseguro.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16041 **Auditoría**
Auditing

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: Los estados financieros y los principios de contabilidad generalmente aceptados.
- Tema 2: La auditoría contable: concepto, naturaleza y finalidad.
- Tema 3: Normativa legal de auditoría.
- Tema 4: Normas técnicas de auditoría.
- Tema 5: Objetivos y procedimientos generales de auditoría.
- Tema 6: Inmovilizado y financiación básica propia.
- Tema 7: Existencias, deudores y acreedores por operaciones de tráfico.
- Tema 8: Cuentas financieras, inversiones financieras y financiación básica ajena.
- Tema 9: Deudores y acreedores por conceptos fiscales.
- Tema 10: Personal.
- Tema 11: Informes de auditoría externa.
- Tema 12: Casos prácticos sobre informes.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16042 **Bolsa y gestión de carteras**
The stock market and portfolio management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Capítulo 1: Los mercados bursátiles.
- Capítulo 2: El mercado de renta fija.
- Capítulo 3: El mercado de renta variable.
- Capítulo 4: Operaciones bursátiles.
- Capítulo 5: Las ampliaciones de capital.
- Capítulo 6: Índices bursátiles.
- Capítulo 7: Inversión colectiva.
- Capítulo 8: Variables que determinan el precio de las acciones.
- Capítulo 9: El análisis fundamental.
- Capítulo 10: Análisis técnico.
- Capítulo 11: Mercados eficientes.
- Capítulo 12: Gestión de carteras de renta variable.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16043 **Comunicación comercial**
Commercial communication

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La comunicación comercial en el marketing.
2. Promoción de ventas.
3. Legislación sobre publicidad.
4. Los medios.
5. La investigación de medios.
6. La planificación de medios.
7. La creatividad en la publicidad.
8. La agencias de publicidad y las centrales de medios.
9. Ferias y exposiciones.
10. Relaciones públicas.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16044 **Consolidación de estados contables**
Consolidation of financial statements

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: El fenómeno económico en la concentración de empresas.
- Tema 2: Conceptos básicos sobre Consolidación.
- Tema 3: La información consolidada.
- Tema 4: Regulación de la información consolidada.
- Tema 5: El proceso de formulación de las cuentas anuales consolidadas.
- Tema 6: La integración global (I).
- Tema 7: La integración global (II).
- Tema 8: La integración global (III).
- Tema 9: La integración proporcional y la puesta en equivalencia.
- Tema 10: Otras normas aplicables a la Consolidación.
- Tema 11: Consolidación y conversión monetaria.
- Tema 12: Los estados financieros consolidados.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16045 **Contabilidad de instituciones e instrumentos financieros**
Accounting of financial institutions and instruments

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Contabilidad de las entidades financieras.

Tema 1: El marco general de la contabilidad en las entidades financieras.

Tema 2: La financiación propia en las entidades de crédito.

Tema 3: El pasivo bancario.

Tema 4: Las inversiones de las entidades financieras (I): La inversión crediticia.

Tema 5: Las inversiones de las entidades financieras (II): La cartera de valores.

Tema 6: Las relaciones interbancarias.

Tema 7: Presentación y análisis de estados contables de las entidades de crédito.

Tema 8: Aspectos particulares de la contabilidad de las sociedades y agencias de valores e instituciones de inversión colectiva.

Parte II: Tratamiento contable de los instrumentos derivados.

Tema 9: Los nuevos instrumentos financieros: Concepto, marco operativo y problemática contable.

Tema 10: Contabilización de las operaciones de futuros y otras operaciones a plazo.

Tema 11: Registro contable de los contratos de opciones.

Tema 12: Tratamiento contable de los contratos de permuta financiera (swaps).



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16046 **Contabilidad internacional**
International accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: La Contabilidad en el contexto internacional.

Capítulo 1: Dimensión internacional de la Contabilidad.

Parte II: Los sistemas contables a nivel internacional.

Capítulo 2: Concepto de sistema contable y causas de las diferencias a nivel internacional.

Capítulo 3: Análisis de los sistemas contables.

Parte III: Diversidad contable internacional.

Capítulo 4: Sinopsis de las características contables de países europeos.

Capítulo 5: Sinopsis de las características contables de otros países.

Parte IV: Diversidad en la información contable internacional y sus efectos.

Capítulo 6: Diversidad en los criterios de elaboración de la información.

Capítulo 7: Diversidad y efectos sobre la información a presentar.

Parte V: Análisis internacional de estados contables.

Capítulo 8: Peculiaridades del análisis internacional.

Capítulo 9: Efectos de la diversidad en el análisis contable.

Parte VI: Armonización contable internacional.

Capítulo 10: Problemática de la comparabilidad de la información contable.

Capítulo 11: Principales aportaciones al proceso armonizador. El IASC.

Capítulo 12: Las Normas del IASB.

Capítulo 13: La armonización de la contabilidad y la auditoría en Europa.

Parte VII: Los grupos multinacionales.

Capítulo 14: Problemática específica de la elaboración de información por las empresas multinacionales.

Capítulo 15: Los precios de transferencia y el control de gestión en el ámbito internacional.

Capítulo 16: La presentación de la información contable por las empresas multinacionales



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16047 **Contabilidad pública**

Public accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: Contabilidad de las Administraciones Públicas.
- Tema 2: Contabilidad del Presupuesto de Gastos (I).
- Tema 3: Contabilidad del Presupuesto de Gastos (II).
- Tema 4: Contabilidad del Presupuesto de Ingresos.
- Tema 5: Contabilidad del Inmovilizado y del Endeudamiento.
- Tema 6: Contabilidad de las Operaciones no presupuestarias y Gastos con financiación afectada.
- Tema 7: Las Cuentas Anuales en las Administraciones Públicas. Interpretación de las mismas.
- Tema 8: Gestión y auditoría en las Administraciones Públicas.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16048 **Contabilidades especiales**
Special accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: Contabilidad del empresario individual.
- Tema 2: La Sociedad Anónima y la Sociedad Limitada. Constitución.
- Tema 3: La Acción tipos y negocios.
- Tema 4: Ampliaciones de capital.
- Tema 5: Reducciones de capital.
- Tema 6: La aplicación del resultado.
- Tema 7: Disolución y liquidación de sociedades.
- Tema 8: Transformación de sociedades.
- Tema 9: Fusión y escisión de sociedades.
- Tema 10: Situaciones de crisis en la vida de la sociedad.
- Tema 11: Otras Formas sociales.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16049 **Contratación laboral en España**
Labour contracts in Spain

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Lección 1. Supuesto de hecho de la disciplina jurídico-laboral.

I.- El trabajo objeto del derecho del trabajo. 1. Trabajo humano. 2. Trabajo productivo. 3. Trabajo por cuenta ajena. 4. Trabajo libre. II.- Ajenidad y dependencia en la relación jurídico-laboral. III.- Trabajo exceptuados y excluidos. IV.- El trabajo autónomo.

Lección 2. Fuentes del Derecho del Trabajo: La Constitución, La Ley y El Reglamento.

I.- La Constitución. II.- La Ley: 1. Tipos de Leyes. 2. Normas con fuerza de ley. III.- El reglamento. IV.- Normas sectoriales estatales futuras. VI.- El valor de los reglamentos de régimen interior subsistentes. VII.- Sobre la potestad normativa de las Comunidades Autónomas.

Lección 3. Fuentes del Derecho del Trabajo: La Costumbre y La Jurisprudencia.

I.- La costumbre laboral. II.- La jurisprudencia. III.- La unificación de doctrina. IV.- Sentencias constitucionales. V.- Sentencias Colectivas. VI.- Resoluciones administrativas.

Lección 4. Fuentes del Derecho del Trabajo: Normas internacionales y Derecho Internacional Privado del Trabajo.

I.- El Derecho internacional y la Constitución Española. II.- La Organización Internacional del Trabajo. III.- Otras organizaciones internacionales. IV.- Derecho Internacional Privado del Trabajo.

Lección 5. Fuentes del Derecho del Trabajo: El derecho social comunitario.

I.- La Unión Europea. II.- El ordenamiento jurídico comunitario y su incorporación al Derecho interno. III.- La política social comunitaria. IV.- El Derecho social comunitario. V.- El derecho de los trabajadores comunitarios a la libre circulación.

Lección 6. Negociación Colectiva (I).

I.- El convenio colectivo: concepto y eficacia normativa. II.- Las partes y la capacidad convencional. III.- Estructura y unidades de negociación. IV.- El procedimiento de elaboración del convenio colectivo. V.- El contenido del convenio colectivo.

Lección 7. Negociación Colectiva (II).

I.- Pluralidad de convenios y ordenación de la concurrencia. II.- Los acuerdos de adhesión y los actos de extensión. III.- Validez, interpretación, aplicación y control de los convenios colectivos. IV.- Laudos arbitrales. V.- Los convenios colectivos extraestatutarios. VI.- La concertación social.

Lección 8. Aplicación e interpretación de las normas laborales.

I.- La aplicación de las normas laborales. II.- La jerarquía de fuentes: A. Planteamiento general. B. La complejidad de la normativa laboral. C. Sobre exclusión de la ley aplicable. D. Los principios de ordenación jerárquica: a) Principio de norma mínima; b) Principio de norma más favorable; c) Limitaciones a ambos principios. III.- La sucesión de normas: principio de condición más beneficiosa. IV.- El pacto individual, el principio de irrenunciabilidad. V.- La interpretación: principio "pro-operario". VI.- La integración del Derecho del Trabajo y los principios generales del Derecho.

Lección 9. Los sujetos del contrato de trabajo.

I.- La persona natural como trabajador. II.- Capacidad jurídica y capacidad de obrar del trabajador: 1. La edad. 2. Trabajo de los menores. 3. Trabajo de los extranjeros. 4. Trabajo de las mujeres. 5. El trabajo en común y el contrato de grupo. El auxiliar asociado. III.- El empresario, la empresa y el centro de trabajo. IV.- Capacidad jurídica y capacidad de obrar como empresario. V.- Los grupos de empresa. VI.- La contrata y subcontra de obras y servicios. VII.- La cesión ilegal de trabajadores. VIII.- Las empresas de trabajo temporal.

Lección 10. Concepto, requisitos y efectos del contrato de trabajo.

I.- Concepto y caracteres del contrato de trabajo. II.- Figuras afines. III.- Elementos esenciales del contrato de trabajo: 1. El consentimiento y sus vicios. 2. El objeto de la prestación: A. Categoría y clasificación profesional. B. Sistema de clasificación profesional. C. Aplicación del sistema de clasificación profesional. D. Ascensos. E. Anomalías de clasificación. 3. La causa del contrato, simulación y fraude a ley en la contratación laboral. 4. Forma del contrato de trabajo. IV.- Elementos accidentales del contrato de trabajo: 1. La condición. 2. El término. V.- La prueba del contrato de trabajo. VI.- Nulidad del contrato de trabajo: clases y efectos. VII.- Prohibición de discriminación en el empleo. VIII.- El periodo de prueba.

Lección 11. Poderes y deberes empresariales y derechos y deberes del trabajador.

I.- El poder de dirección y sus derivaciones. II.- El poder disciplinario: concepto y caracteres. III.- El deber de buena fe contractual. IV.- La obligación del trabajador como deber de prestación. V.- Las invenciones del trabajador.

Lección 12. El deber de seguridad y salud en el trabajo.

I.- Normativa aplicable. II.- Las obligaciones del empresario. III.- Las obligaciones del trabajador.

Lección 13. La contratación laboral temporal.

I.- La contratación temporal estructural: 1. Contrato para la realización de obra o servicio determinado. 2. Contrato eventual por circunstancias de la producción. 3. Contrato de interinidad. II.- La contratación temporal coyuntural. III.- Disposiciones comunes a los contratos temporales. IV.- Fraude de ley e irregularidades en la contratación temporal.

Lección 14. Modalidades de contrato de trabajo .

I.- El contrato de fomento de la contratación indefinida. II.- El contrato de trabajo en prácticas. III.- El contrato para la formación. IV.- El contrato de trabajo a tiempo parcial: 1. El trabajo a tiempo parcial común. 2. El trabajo fijo discontinuo. 3. Los contratos de trabajo a tiempo parcial en régimen de jubilación anticipada y de relevo. V.- El contrato de trabajo a domicilio.

Lección 15. La duración del trabajo.

I.- La jornada de trabajo. II.- Jornadas especiales. III.- Las horas extraordinarias. IV.- Las horas recuperables. V.- El horario de trabajo. VI.- El trabajo nocturno. VII.- El descanso semanal y los días festivos. VIII.- Los permisos retribuidos. IX.- Las vacaciones anuales : régimen jurídico.

Lección 16. La remuneración del trabajo.

I.- Análisis jurídico del salario. II.- Modalidades salariales. III.- Sistemas salariales. IV.- La estructura salarial. V.- Las percepciones extrasalariales. VI.- El salario mínimo interprofesional. VII.- El pago del salario. VIII.- La protección del salario. El Fondo de Garantía Salarial.

Lección 17. Modificación del contrato de trabajo.

I.- Movilidad funcional. II.- Movilidad geográfica. III.- Modificación sustancial de las condiciones de trabajo. IV.- La sucesión de empresa y el principio de subrogación.

Lección 18. La suspensión del contrato de trabajo.

I.- Concepto. II.- La incapacidad temporal del trabajador. III.- El servicio militar o la prestación social sustitutoria. IV.- La privación de libertad del trabajador. V.- La maternidad de la trabajadora, el riesgo de embarazo y la adopción. VI.- Fuerza mayor y causas económicas, técnicas, organizativas o de producción. VII.- Las excedencias laborales.

Lección 19. Extinción del contrato de trabajo (I): La resolución del contrato por voluntad del trabajador.

I.- La dimisión sin causa justificada: A) Dimisión con preaviso. B) Dimisión sin preaviso: el abandono. II.- La dimisión con causa justificada o despido indirecto: A) Causas. B) Forma. C) Efectos.

Lección 20. Extinción del contrato de trabajo (II): La resolución del contrato por voluntad del empresario: El despido disciplinario.

I.- Concepto. II.- Causas del despido disciplinario. III. Forma. IV.- Calificación judicial y efectos del despido. V.- Ejecución provisional de sentencias de despido.

Lección 21. Extinción del contrato de trabajo (III): Despido objetivo.

I.- Causas. II.- Requisitos de forma. III.- Calificación judicial y efectos del despido.



Lección 22. Extinción del contrato de trabajo (IV): El despido colectivo y por fuerza mayor.

I.- El despido colectivo: A. Concepto: 1. Cómputo de las extinciones contractuales. 2. Los periodos de noventa días. B. Causas. C. Forma o procedimiento del despido colectivo. D. Efectos. II.- Extinción del contrato de trabajo por fuerza mayor: A) Causa. B. Forma. C. Efectos III.- Impugnación administrativa y jurisdiccional de las decisiones administrativas.

Lección 23. Extinción del contrato de trabajo (V): Otras causas de extinción.

I.- Extinción del contrato por muerte, jubilación e incapacidad de trabajador. II.- Extinción del contrato por muerte, jubilación, incapacidad o extinción de la personalidad jurídica del contratante. III.- Extinción del contrato por voluntad conjunta de trabajador y de empresario: A) Mutuo acuerdo. El recibo de finiquito. B). La condición resolutoria. C) El término final.

Lección 24. Prescripción de las acciones derivadas del contrato de trabajo.

I.- Prescripción. II.- Caducidad.

Lección 25. Relaciones de trabajo de carácter especial.

I.- Relación de trabajo del personal de alta dirección. II.- Relación laboral del personal al servicio del hogar familiar. III.- La relación de trabajo de los penados en las instituciones penitenciarias. IV.- La relación de trabajo de los deportistas profesionales. V.- La relación de trabajo de los artistas en espectáculos públicos. VI.- La relación especial de quienes intervienen en operaciones mercantiles. VII.- Relación de trabajo especial de minusválidos. VIII.- La relación especial del personal civil no funcionario al servicio de la Administración militar. IX.- La relación especial de los trabajadores portuarios.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16050 **Coyuntura económica**
Current economic situation

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

Tema 1.- Crisis económica y transición política, 1975-1977

Tema 2.- El largo ajuste, 1977-1985

Tema 3.- Expansión, desequilibrios, 1985-1991

Tema 4.- Una crisis inesperada, 1992-1994

Tema 5.- Bajo el signo de la convergencia nominal, 1995-1999

Tema 6.- La situación actual



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16051 **Creación y dirección de empresas**
Business creation and management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

0. Introducción
1. El papel de la pyme en la actividad económica
2. La elaboración de un proyecto empresarial
3. La estructura legal de la empresa
4. La dirección de empresas en la nueva economía
5. Resultado y riesgo en la empresa
6. La financiación en la pyme
7. La franquicia como fórmula de autoempleo
8. La empresa familiar (I): concepto y problemática
9. La empresa familiar (II): estrategias para su continuidad



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16052 **Decisión multicriterio**
Multicriteria decisions

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Teoría de la decisión y utilidad.
2. Toma de decisiones multicriterio.
3. Técnicas sin información sobre las preferencias.
4. Técnicas con información a priori.
5. Técnicas interactivas.
6. Tópicos en decisión multicriterio.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16053 **Derecho de la competencia**
Competition law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cárcater:** Optativa

PROGRAMA

Módulo 1: DERECHO DE LA COMPETENCIA: INTRODUCCIÓN.- 1. Consideraciones previas.- 2. Noción de competencia.- 3. Destinatarios de las normas del Derecho de la Competencia.- 4. Delimitación de la materia.- 5. Sistemática del Derecho de la Competencia.

Módulo 2: LOS SIGNOS DISTINTIVOS DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL.- 1. Nociones generales y encuadre sistemático.- 2. La Marca.- 2.1. Concepto y funciones.- 2.2. Clases de marcas.- 2.3. Adquisición del derecho sobre la marca.- 2.4. Contenido del derecho.- 2.5. Duración y renovación.- 2.6. La marca como objeto de derechos.- 2.7. Nulidad y caducidad.- 2.8. Marcas especiales.- 3. Derecho Comunitario de Marcas. La Marca comunitaria.- 4. El nombre comercial y el rótulo de establecimiento.- 5. Denominaciones de origen e indicaciones de procedencia

Módulo 3: LAS CREACIONES INDUSTRIALES (PATENTES Y MODELOS).- 1. Preliminar.- 2. Las patentes.- 2.1. El Derecho de patentes. Funciones y finalidad.- 2.2. Concepto de patente.- 2.3. Objeto de la patente: invención patentable y requisitos objetivos de patentabilidad.- 2.4. Requisitos subjetivos de patentabilidad. Derechos del inventor e invenciones laborales.- 2.5. Requisitos formales de patentabilidad. Procedimiento de concesión de la patente.- 2.6. Efectos y contenido de la patente.- 2.7. La patente como objeto de derechos.- 2.8. Nulidad y caducidad.- 2.9. Adiciones a la patente.- 2.10. Régimen de acciones. Otras cuestiones.- 3. Derecho comunitario de patentes.- 4. Modelos de Utilidad.- 5. Modelos y Dibujos industriales.- 6. La protección de las obtenciones vegetales.- 7. La protección de las topografías de los productos semiconductores.

Módulo 4: EL PRINCIPIO DE LIBERTAD DE COMPETENCIA.- 1. Introducción.- 2. Noción de competencia.- 3.- Tipología de prácticas restrictivas de la competencia.- 4. La legislación interna española protectora de la libre competencia.- 4.1. Normas sustantivas.- 4.1.1. Régimen de prohibiciones.- 4.1.2. Régimen de sanciones.- 4.1.3. Régimen de excepciones.- 4.1.4. El control de las concentraciones empresariales.- 4.2. Normas adjetivas.- 4.2.1. Órganos.- 4.2.2. Procedimiento.- 5. El Derecho comunitario protector de la libre competencia.- 5.1. Introducción.- 5.2. La prohibición de las prácticas colusorias o Ententes.- 5.3. Consecuencias de la infracción de la prohibición de Ententes.- 5.4. La exceptuación de Ententes.- 5.5. La prohibición del abuso de posición dominante en el mercado.- 5.6. El control de las concentraciones de empresas.- 5.7. El régimen de las ayudas públicas.- 6. Cuestiones que plantea la aplicación del Derecho comunitario Antitrust en España.

Módulo 5: EL PRINCIPIO DE CORRECCION EN EL TRAFICO.- 1. La corrección en el tráfico y la regulación de la competencia.- 2. La competencia desleal.- 2.1. Significado y evolución del Derecho de la competencia desleal.- 2.2. Estructura del acto de competencia desleal.- 2.3. Tipología de actos de competencia desleal. La llamada cláusula general.- 2.4. Supuestos concretos de actos de competencia desleal. Tipificación y clasificación de los actos de competencia desleal.- 2.5. Régimen de acciones.- 3. La competencia desleal en la actividad publicitaria.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16054 **Derecho de las instituciones financieras**
Financial institutions law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN

1. Delimitación del objeto de estudio. Precisiones terminológicas.
2. Panorámica desde la Unión Europea. Hacia la UEM. La libre circulación de los servicios y de los capitales como presupuesto para la instauración de la UEM.
 - 2.1. El "pasaporte comunitario".
3. Situación en Derecho español.

II. EL DERECHO DEL MERCADO DE VALORES

1. Concepto y caracteres del Derecho del mercado de valores
2. Fuentes normativas. Derecho español y comunitario.
3. La Comisión Nacional del Mercado de Valores y los organismos rectores de los mercados de valores.
4. Los mercados de valores en el Derecho español
 - 4.1. El mercado primario de valores. Las OPSs.
 - 4.2. Los mercados secundarios de valores. Especial referencia a las Bolsas de Valores
5. Los intermediarios en los mercados de valores. Las empresas de servicios de inversión
6. Las normas de conducta en los mercados de valores
7. Régimen de supervisión, inspección y sanción.
8. El fondo de garantía de inversiones

III. LAS OPERACIONES EN MERCADO SECUNDARIO OFICIAL DE VALORES

1. Introducción.
2. Clasificaciones
3. Las operaciones de mercado.
3. Las operaciones fuera de mercado.
4. Especial referencia a las OPAs, OPEs y OPVs.

IV. LA INVERSIÓN COLECTIVA

1. Introducción.
2. Delimitación, clasificación y fuentes.
3. Las IIC de carácter financiero
4. Las IIC de carácter no financiero.
5. Régimen de supervisión, inspección y sanción

V. LA TITULIZACIÓN CREDITICIA

VI. EL DERECHO DEL MERCADO DEL CRÉDITO Y DE LAS ENTIDADES CREDITICIAS.

1. Fuentes del Derecho del mercado del crédito.
2. Ambito subjetivo y marco institucional. Las Entidades de Crédito. Concepto funcional. Clases Los Bancos, las Cajas de Ahorros, las Cooperativas de Crédito, el ICO. Delimitación de los Establecimientos Financieros de Crédito..
 - 2.1. El Banco de España. Naturaleza. Organos. Función supervisora y normativa.
 - 2.2. Los Fondos de Garantía de los Depósitos.
 - 2.3. El secreto bancario.

VII. LA CONTRATACIÓN BANCARIA.

1. Concepto de contrato bancario. Elementos constitutivos. Caracteres. Delimitación desde un planteamiento funcional: contratos bancarios pasivos, contratos bancarios activos y contratos parabancarios.
2. Instituciones específicas de tutela del cliente bancario. El Defensor del cliente bancario. El Servicio de Reclamaciones del Banco de España.

3. Las condiciones generales en la contratación bancaria.
4. La cuenta corriente bancaria
5. Los contratos bancarios pasivos. El depósito bancario de dinero. Concepto, elementos y clasificación. El contrato de depósito bancario de dinero a la vista. Especial consideración de la libreta de ahorro. Los depósitos a plazo. Los certificados de depósito. El redescuento bancario.
6. Los contratos bancarios activos. El crédito al consumo. La apertura de crédito. El préstamo bancario de dinero. El descuento bancario. Los avales o garantías bancarias.
7. Otras operaciones y servicios bancarios. Las operaciones parabancarias. Tarjetas de transacciones financieras

VIII. EL DERECHO DE SEGUROS.

1. Doctrina general. Introducción y generalidades. Fuentes del Derecho del seguro privado. La actividad aseguradora. Régimen legal. Referencia al Defensor del Asegurado.
2. El contrato de seguro.
 - 2.1. Concepto y caracteres. Elementos. Clases de contrato de seguro.
 - 2.2. Los seguros de daños.
 - 2.2.1 Tipos de seguros de daños. Seguros de cosas. Seguros contra incendios. Seguros contra el robo. Seguro de transportes terrestres. Seguros agrícolas. Seguro de incendios forestales. Seguros de patrimonio Seguro de lucro cesante Seguros de crédito y seguro de caución. Seguro de defensa jurídica Seguro de responsabilidad civil. Régimen especial del seguro de responsabilidad civil del automóvil.
 - 2.3 Seguros de personas. Seguro de vida Seguro de accidentes. Seguro de enfermedad y de asistencia sanitaria.
 - 2.4 El reaseguro.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16055 **Derecho de sociedades**
Company law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

(PENDIENTE DE ELABORACIÓN. SE FACILITARA A PRINCIPIOS DE CURSO)



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16056 **Derecho mercantil**

Commercial law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN.

Lección 1 : Concepto de Derecho Mercantil

Lección 2 : Fuentes del Derecho Mercantil.-

Lección 3 : Concepto de la empresa

Lección 4 : El consumidor: principio de protección de consumidores y usuarios

Lección 5 : La actividad empresarial en el mercado: la libertad de competencia como principio ordenador del mercado

Lección 6 : Competencia desleal y publicidad: principio de corrección en el tráfico

Lección 7 : La propiedad intelectual: las invenciones industriales

Lección 8 : La propiedad intelectual: los signos distintivos de la empresa

Lección 9 : La publicidad legal mercantil: el Registro Mercantil

III. LOS SUJETOS DEL TRÁFICO EMPRESARIAL

Lección 10 : El empresario y su estatuto

Lección 11 : El empresario social.

Lección 12 : Sociedades personalistas.

Lección 13 : I. La sociedad anónima

Lección 14 : Fundación de la sociedad anónima

Lección 15 : La acción

Lección 16 : La acción

Lección 17 : Los órganos de la sociedad anónima

Lección 18 : I. Modificación de los estatutos sociales.

Lección 19 : Las cuentas anuales de la sociedad anónima.

Lección 20 : La sociedad de responsabilidad limitada.

Lección 21 : Modificaciones estructurales de las sociedades

Lección 22 : Disolución, liquidación y extinción de las sociedades

Lección 23 : Sociedades de base mutualista

Lección 24 : Financiación de las sociedades mercantiles

Lección 25 : Las uniones de empresas o de sociedades

Lección 26 : El Estado Empresario

Lección 27 : Situaciones de iliquidez e insolvencia de los sujetos empresariales.

IV. LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS DEL TRÁFICO EMPRESARIAL

Lección 28: Los títulos-valores

Lección 29: La letra de cambio: concepto y requisitos formales y materiales

Lección 30 La letra de cambio: emisión y relaciones extracambiarias

Lección 31: La letra de cambio: aceptación, endoso y aval

Lección 32: La letra de cambio: vencimiento, pago, acciones y excepciones cambiarias

Lección 33: El pagaré y el cheque

Lección 34: Contratación mercantil: teoría general de las obligaciones mercantiles

Lección 35: Contratación mercantil concreta: el mercado de valores y los contratos bursátiles

Lección 36: Contratación mercantil concreta: el contrato de seguro

Lección 37: Contratación mercantil concreta: contratos bancarios, de garantía y de financiación



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16057 **Dirección de entidades no lucrativas**
Management of non-profit organisations

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. CONCEPTOS GENERALES SOBRE LAS ORGANIZACIONES NO LUCRATIVAS.

TEMA 1: Concepto y tipología de las Entidades No Lucrativas:

TEMA 2: Origen y papel de las Organizaciones No Lucrativas

PARTE II. LA DIRECCIÓN DE LAS ENTIDADES NO LUCRATIVAS DE INTERÉS GENERAL: ASOCIACIONES Y FUNDACIONES.

TEMA 3: Las Entidades No Lucrativas de Interés General:

TEMA 4: La Dirección Estratégica en las ONL de Interés General

TEMA 5: La Gestión Financiera y Contable de Entidades No Lucrativas de Interés General

TEMA 6: La Gestión de los Recursos Humanos y la Gestión Comercial:

PARTE III. LA DIRECCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES LUCRATIVAS DE INTERÉS PARTICULAR: COOPERATIVAS Y CAJAS DE AHORROS.

TEMA 7: Las Cooperativas: Consideraciones Previas

TEMA 8: Las Cooperativas y la Gestión

TEMA 9: Las Cajas de Ahorros

PARTE IV. LAS RELACIONES ENTRE EL SECTOR NO LUCRATIVO Y EL SECTOR PÚBLICO.

TEMA 10: El Sector No Lucrativo, El Sector Público y Bienestar Social



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16058 **Dirección de la empresa internacional**
International business management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1.- La globalización de la economía y los mercados.
- Tema 2.- El comercio internacional.
- Tema 3.- La internacionalización de la empresa.
- Tema 4.- Decisiones de entrada en mercados internacionales.
- Tema 5.- Diseño de estrategias internacionales
- Tema 6.- La organización de las empresas internacionalizadas.
- Tema 7.- La alianzas internacionales.
- Tema 8.- El panorama actual español.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16059 **Dirección de recursos humanos**
Human resources management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Estrategia y Dirección de Recursos Humanos
2. Nexo de unión entre políticas de Recursos Humanos y el resultado de la Empresa
3. Política de empleo y gestión de Recursos Humanos
4. Formación y Desarrollo
5. Mercados laborales y promociones
6. Sistemas de pago, motivación y compensación
7. Perspectiva europea sobre la Dirección de Recursos Humanos
8. Valoración y resultado de la Dirección de Recursos Humanos
9. Recursos Industriales



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16060 **Dirección estratégica II**
Strategic management II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Factores de competencia empresarial.
2. La competencia empresarial: Una perspectiva sistémica.
3. Estructura de propiedad y resultados de la empresa.
4. Implicación de la política de personal en los resultados.
5. Determinantes de la ventaja competitiva nacional.
6. La dinámica de la ventaja nacional.
7. Implicaciones por la estrategia empresarial.
8. Política gubernamental.
9. ¿Qué es la estrategia global?.
10. Diagnóstico del potencial de globalización industrial.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16061 **Dirección financiera III**
Financial management III

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: La rentabilidad y el riesgo en las inversiones financieras.
- Tema 2: Aportaciones de los modelos de equilibrio para valorar la gestión eficiente de las carteras financieras.
- Tema 3: La performance y sus medidas.
- Tema 4: Funcionamiento de los índices clásicos de performance en entornos financieros anómalos.
- Tema 5: Las medidas de performance alternativas de coherencia relativa.
- Tema 6: Las medidas de performance alternativas de coherencia absoluta.
- Tema 7: Enfoques Alternativos en la Medición de la Eficiencia en la gestión.
- Tema 8: Índices bursátiles y análisis financiero de la volatilidad.
- Tema 9: Volatilidad bursátil y sus clases.
- Tema 10: Modelización de la volatilidad bursátil.
- Tema 11: Modelos SARIMA y GAPS.
- Tema 12: Modelos Heterocedásticos.
- Tema 13: Asimetría precio/volatilidad.
- Tema 14: Sectores Bursátiles - I.
- Tema 15: Sectores Bursátiles - II.
- Tema 16: Volatilidad del IBEX VS otros activos.
- Tema 17: Diversificación internacional.
- Tema 18: Estabilidad y verificación de modelos de análisis financiero de la volatilidad.
- Tema 19: Resumen y conclusiones sobre el análisis financiero de la volatilidad.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16062 **Dirección financiera internacional**
International financial management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Las transacciones económicas internacionales.

Parte I: Mercados de divisas.

Tema 2: Sistema monetario internacional. Uniones artificiales de divisas.

Tema 3: Mercado de divisas al contado. Mercado de divisas a plazo.

Tema 4: Determinación del tipo de cambio.

Parte II: La financiación en los mercados internacionales.

Tema 5: El mercado internacional de créditos.

Tema 6: El mercado internacional de obligaciones.

Tema 7: El mercado internacional de acciones: estrategias de anticipación y/o diversificación. Bolsas internacionales.

Parte III: Gestión del riesgo de cambio.

Tema 8: Gestión del riesgo de cambio: tipos de exposición, elección de estrategias y control.

Tema 9: Opciones y futuros financieros: valoración y estrategias de cobertura en el mercado internacional.

Tema 10: Swaps de intereses en el mercado internacional y swap de divisas: mecanismos, riesgo y valoración.

Tema 11: Cobertura del riesgo de interés y del riesgo de cambio: FRA, FXA, PIRA, PFC y otros.

Tema 12: Operaciones complejas de ingeniería financiera.

Parte IV: Evaluación de inversiones en presencia del riesgo de cambio.

Tema 13: Evaluación de inversiones internacionales.

Tema 14: Técnicas de comercio exterior.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16063 **Economía de la distribución comercial**
Economics of commercial distribution

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El sistema de distribución comercial y la demanda de servicios comerciales.
2. Tipologías y fórmulas comerciales.
3. Modelos de organización dentro del canal.
4. La elección y gestión del canal de distribución.
5. Evolución de tendencias de la distribución comercial.
6. Areas comerciales y modelos de localización de establecimientos.
7. Gestión estratégica de la distribución comercial.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16064 **Economía de las organizaciones**
Economics of organisations

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ¿Importa la organización?.
2. El problema de la organización y diseño organizativo.
3. Toma de decisiones en condiciones de riesgo.
4. Coordinación: mercados y dirección.
5. Motivación: contratos, información e incentivos.
6. Economía de los costes de transacción.
7. Externalidades y derechos de propiedad.
8. Introducción al problema del diseño de la estructura organizativa.
9. Información y coordinación: modelo de equipo.
10. Autogestión o jerarquía.
11. Autoridad y responsabilidad.
12. Reparto eficiente de riesgos.
13. Delegación de incentivos (I)
14. Delegación de Incentivos (II)
15. Contribución de la economía al estudio de las organizaciones.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16065 **Economía industrial**
Industrial economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

1. Economía industrial
2. Mercados y competencia: una panorámica de la situación actual

II. ESTRATEGIA Y MERCADOS

3. Precios
4. Diferenciación de producto
5. Tecnología: I+D, innovación y aprendizaje
6. Relaciones entre competidores: entrada, fusiones e integración vertical
7. Defensa de la competencia

III. MONOPOLIOS Y REGULACIÓN

8. Regulación económica (I): Introducción
9. Regulación económica (II): Instrumentos



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16066 **Gestión de tesorería**
Cash management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1.- La problemática financiera de la tesorería.
- TEMA 2.- El marco conceptual de la gestión financiera de tesorería.
- TEMA 3.- Técnicas de gestión financiera de tesorería.
- TEMA 4.- Las relaciones bancarias en el ámbito de la gestión financiera de la tesorería.
- TEMA 5.- Gestión financiera de la tesorería (I).
 Inversión de Excedentes.
- TEMA 6.- Gestión financiera de la tesorería (II).
 Financiación de Déficits.
- TEMA 7.- Gestión financiera de la tesorería (III).
 Gestión de Riesgos Financieros.
- TEMA 8.- Diseño de un sistema integrado de gestión financiera de tesorería.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16067 **Inglés empresarial**
Business english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

THE COMPANY

- . Structure and organisation of a company
- . Description of jobs and responsibilities
- . Functions of the different departments
- . Types of business
- . Profile of a company

Connectors: contrast and concession

RECRUITMENT

- . The Process of recruitment
- . Process of job application:
 - Choosing a career
 - Looking for a job opening
 - Writing a C.V. and cover letter
 - Preparing a Job interview

- . Simple past/present perfect
- . Simple past/past continuous
- . Present perfect+ for/since

MEETING PEOPLE

- . Formal and informal greetings
- . Requests
- . Socialising
- . Cross-cultural understandin
- . Names of countries and nationalities

MARKETING AND ADVERTISING

- . What is Marketing?
- . The Marketing Mix
- . What is Advertising?
- . Advertising media and methods
- . Describing target markets
- . Noun-compounds and noun phrases
- . Connectors: addition and reinforcement

ORAL BUSINESS PRESENTATION

- . Structure of a business presentation
- . Language used in a presentation
- . Description of graphs and trends
- . How to say numerical expressions
- . Simulation of a commercial presentation

BUSINESS LETTERS

- . Layout of a business letter
- . The letter of enquiry
- . Reply to a letter of enquiry
- . E-mail, faxes and memos

ON THE PHONE

- . Useful expressions for the caller and the receiver of the call
- . Simulations of telephone calls
- . Making appointments and reservations
- . Spelling

SUGGESTED TOPICS FOR PRESENTATIONS, DISCUSSIONS AND ASSIGNMENTS

- . Styles of management



- . Business and the environment
- . Mergers and takeovers



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16068 **Investigación de mercados**
Market research

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1.- Marketing e investigación de mercados.
- Tema 2.- Proceso de la investigación de mercados.
- Tema 3.- Diseño de los estudios de mercado.
- Tema 4.- Fuentes de información.
- Tema 5.- Medición de la información.
- Tema 6.- Comunicación (I). La Encuesta.
- Tema 7.- Experimentación.
- Tema 8.- Tratamiento de la información.
- Tema 9.- Comunicación (II). Paneles.
- Tema 10.- Investigación cualitativa.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16069 **Investigación operativa**
Operative research

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: INTRODUCCION

Tema 0. La toma de decisiones en la empresa.

Tema 1. La naturaleza de la investigación operativa (I.O.).

PARTE II: MODELOS DETERMINISTICOS-I (PROGRAMACION MATEMATICA)

Tema 2. Programación lineal (P.L.) I.

Tema 3. Programación lineal II: Teoría de la dualidad.

Tema 4. Análisis postoptimal.

Tema 5. Problemas de transporte y asignación.

Tema 6. Programación entera (P.E.).



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16070 **La banca y sus operaciones**
Banking and banking operations

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Capítulo 1: Introducción al sistema bancario.
- Capítulo 2: La empresa bancaria.
- Capítulo 3: Análisis de la gestión bancaria.
- Capítulo 4: Operaciones pasivas de los bancos.
- Capítulo 5: Operaciones activas de los bancos.
- Capítulo 6: El descuento bancario.
- Capítulo 7: Operaciones de comercio exterior.
- Capítulo 8: Servicios bancarios.
- Capítulo 9: Organización bancaria.
- Capítulo 10: Localización y marketing bancario.
- Capítulo 11: El futuro de la banca.
- Capítulo 12: Análisis y situación de la banca española.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16071 **Marketing de servicios**
Services marketing

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La economía de servicios: aproximaciones y visión actuales.
2. Conceptualización y clasificación de los servicios.
3. Aspectos diferenciadores del marketing de servicios.
4. Planificación estratégica comercial en empresas de servicios.
5. Herramientas para la gestión de los servicios.
6. Calidad y productividad de las actividades de servicios.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16072 **Marketing estratégico**
Strategic marketing

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: INTRODUCCIÓN AL MARKETING ESTRATÉGICO

LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO Y DEL PAPEL DESEMPEÑADO POR EL MARKETING EN LA ORGANIZACIÓN

- La relación entre el papel desempeñado por el marketing y la competencia
- Fases de aplicación del marketing en la empresa
- Marketing con causa
- Responsabilidades encomendadas al marketing según el nivel de demanda
- La estrategia de megamarketing
- La creciente influencia del marketing en el diseño de la estrategia empresarial
- La contribución del marketing a la estrategia empresarial y críticas al concepto de marketing

GESTIÓN DE LAS RELACIONES EN EL NUEVO ENTORNO TECNOLÓGICO

- El concepto de marketing relacional
- Introducción a la gestión de relaciones con los clientes
- De la estrategia a la implantación de un enfoque CRM
- Cómo abordar con éxito la implantación de CRM en las organizaciones
- e-CRM: el canal electrónico
- Tendencias en el CRM

LA ORIENTACIÓN AL MERCADO

- El concepto de orientación al mercado
- Principales modelos de la orientación al mercado
- Escalas propuestas para la medición del concepto de orientación al mercado
- La orientación al mercado y el marketing relacional como enfoques convergentes

PARTE II: ESTRATEGIAS COMPETITIVAS EN MARKETING

ESTRATEGIAS DEL LÍDER DEL MERCADO

- Estrategias para la expansión de la demanda global
- Estrategias de defensa de la cuota de mercado
- Defensa fortificada Defensa de flacos
- Predefensa Defensa de contraofensiva
- Defensa móvil Defensa de contracción
- Estrategias de expansión de la cuota de mercado

ESTRATEGIAS DE MARKETING PARA EMPRESAS RETADORAS

- Definición del objetivo estratégico e identificación de los oponentes
- Estrategias genéricas de ataque para empresas retadoras
- Ataque frontal Ataque de flancos
- Ataque por rodeo Ataque en Bypass
- Ataque de guerrillas
- Alternativas específicas de ataque

ESTRATEGIAS DE MARKETING PARA EMPRESAS SEGUIDORAS

- La estrategia de imitación frente a la innovación
- Tipos de estrategias de imitación y Bechmarking
- Estrategias de imitación que han conducido a un mayor éxito



ESTRATEGIAS DE MARKETING PARA ESPECIALISTAS EN NICHOS O SEGMENTOS DE MERCADO

- Las empresas especialistas en nichos de mercado
- Características del nicho ideal
- Tipos de especialización
- Tareas a desarrollar por el especialista en nichos



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16073 **Mercados e instituciones financieras**
Financial markets and institutions

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Introducción.
Parte II: Mercados a corto plazo.
Parte III: Mercado de capitales.
Parte IV: Mercado de opciones.
Parte V: Mercado de futuros.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16074 **Modelos de decisión comercial**
Commercial decision models

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte I.- JUEGO DE SIMULACIÓN: MARKSTRAT.

- I.0.- Introducción
- I.1.- Presentación de la metodología del juego.
- I.2.- Demostración informática.
- I.3.- Toma de decisiones (jugadas).
- I.4.- Junta Final.

Parte II.- ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO.

- II.1.- Búsqueda del tema.
- II.2.- Presentación preliminar de objetivos y metodología.
- II.3.- Aprendizaje de un paquete de análisis estadístico.
- II.4.- Seguimiento de las diversas etapas del proceso de investigación.
- II.5.- Presentación del informe final.
- II.6.- Exposición del estudio.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16075 **Política de precios**
Pricing policy

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA:

Tema 1. Conceptos básicos : El papel y las decisiones sobre precios.

- 1.1. Papel del precio en la teoría económica y el marketing.
- 1.2. Concepto de precio. Modificación y revisión de precios.
- 1.3. Importancia de las decisiones sobre precios en la empresa actual.
- 1.4. Factores que influyen en la fijación de precios.
- 1.5. Planificación de una fijación de precios efectiva.

Tema 2. La discriminación de precios.

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Discriminación de precios de primer grado.
- 2.3. Discriminación de precios de segundo grado.
- 2.4. Discriminación de precios de tercer grado.
- 2.5. Las tarifas en dos partes.

Tema 3. Comportamiento del mercado bajo información asimétrica.

- 3.1. Concepto de información asimétrica. Ejemplos y consecuencias.
- 3.2. El problema de la selección adversa y sus posibles soluciones.
- 3.3. La información asimétrica como origen del posible incumplimiento engañoso de acuerdos en mercados competitivos.
- 3.4. Efectos de una prima sobre el precio y de las inversiones irrecuperables.

Tema 4. Fijación de precios bajo incertidumbre.

- 4.1. Tipos de rebajas.
- 4.2. Selección de una política de precios bajo incertidumbre.
- 4.3. Cuestiones de interés.

Tema 5. La percepción.

- 5.1. Papel del precio en las decisiones de compra del consumidor.
- 5.2. Conciencia y consciencia de precios.
- 5.3. Relación entre calidad y precio percibido.
- 5.4. Forma en que los consumidores perciben los precios, los cambios en los precios y las diferencias de precios.
- 5.5. Valor total percibido.

Tema 6. Fijación de precios en función de la demanda

- 6.1. El papel del valor en la fijación de precios.
- 6.2. Técnicas de medición de la sensibilidad al precio.
- 6.3. El juicio del directivo como complemento a las técnicas de medición.
- 6.4. Otras cuestiones de interés.

Tema 7. Fijación de precios en función de los costes.

- 7.1. Papel del coste en la fijación de precios.
- 7.2. Algunos métodos de fijación de precios en función de los costes
- 7.3. Determinación de los costes pertinentes en las decisiones de fijación de precios.
- 7.4. Análisis de las ventas de equilibrio.

Tema 8. Fijación de precios en función de la competencia.

- 8.1. Papel de la competencia en la toma de decisiones en precios a través de un ejemplo.
- 8.2. Alternativas para la fijación de precios basada en la competencia.
- 8.3. Revisión de precios.
- 8.4. Cuestiones de interés sobre la competencia en precios.
- 8.5. Formas de competir y búsqueda de la ventaja competitiva.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16076 **Política de producto e innovación**
Product policy and innovation

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: DEFINICIÓN Y TIPOS DE PRODUCTO.

- 1.1. Concepto de producto.
- 1.2. Tipos de producto.
- 1.3. Diferenciación y posicionamiento del producto.

Tema 2: ATRIBUTOS DEL PRODUCTO I: LA MARCA.

- 2.1. Concepto de marca.
- 2.2. Elección del nombre de marca.
- 2.3. Tipología de marcas.
- 2.4. Estrategia de marca.
- 2.5. Beneficios y críticas a la marca
- 2.6. El valor de la marca.
- 2.7. Fidelidad a la marca.

Tema 3: ATRIBUTOS DEL PRODUCTO II.

- 3.1. El envase.
- 3.2. La etiqueta
- 3.3. La calidad.

Tema 4: CARTERA DE PRODUCTO.

- 4.1. Concepto de cartera.
- 4.2. Decisiones sobre líneas de producto.
- 4.3. Dimensiones de la cartera de productos.
- 4.4. Modelos de gestión de la cartera de productos.
- 4.5. Estrategias de crecimiento de la cartera de productos.

Tema 5: CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO (CVP).

- 5.1. Concepto de ciclo de vida del producto.
- 5.2. Tipos de ciclo de vida del producto.
- 5.3. Fase de introducción del CVP.
- 5.4. Fase de crecimiento del CVP.
- 5.5. Fase de madurez del CVP.
- 5.6. Fase de declive del CVP.
- 5.7. Críticas al concepto de CVP.
- 5.8. El concepto de evolución del mercado.

Tema 6: DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS I: ÉXITO Y FRACASO.

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Factores de éxito de nuevos productos.
- 6.3. Factores de fracaso de nuevos productos.
- 6.4. Organización necesaria para el desarrollo de nuevos productos.
- 6.5. Ventajas/desventajas de ser empresa líder/seguidora.

Tema 7: DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS II: FASES.

- 7.1. Generación de ideas.
- 7.2. Tamizado de ideas.
- 7.3. Desarrollo y test de concepto.
- 7.4. Desarrollo de la estrategia de marketing.
- 7.5. Análisis del negocio.
- 7.6. Desarrollo del producto.
- 7.7. Test de mercado.
- 7.8. Comercialización.

Tema 8: ADOPCIÓN Y DIFUSIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS.

- 8.1. Proceso de difusión de nuevos productos.
- 8.2. Atributos de los nuevos productos.



- 8.3. Modelos y métodos de obtención de categorías de adoptantes.
- 8.4. Características de las categorías de adoptantes.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16077 **Previsión de ventas**
Sales forecasting

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Fundamentos de la predicción económica
- Tema 2. Base informativa
- Tema 3. Modelo input-output
- Tema 4. Modelos econométricos
- Tema 5. Métodos no paramétricos de series temporales
- Tema 6. Modelos estocásticos de series temporales



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16078 **Régimen fiscal de la empresa**
Corporate tax structure

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.- Introducción. Conceptos básicos.

Tema 2.- Impuestos locales: Impuesto sobre Bienes Inmuebles, Impuesto sobre Actividades Económicas, Impuesto sobre el Incremento del valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana.

Tema 3.- Impuesto sobre el Patrimonio.

Tema 4.- Impuesto sobre Operaciones Societarias.

Tema 5.- Impuesto sobre el Valor Añadido.

Tema 6.- Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

Tema 7.- Impuesto sobre Sociedades.

INFORMACION EN LA WEB: http://www.unizar.es/econ_aplicada/fiscalidad



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16079 **Sistemas decisionales**

Decision systems

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: FUNDAMENTOS DE LA TOMA DE DECISIONES

1. Toma de Decisiones en la Empresa
 - 1.1 La Toma de Decisiones
 - 1.2 Paradigmas de Racionalidad
 - 1.3 Modelos y Sistemas.
 - 1.4 Dato, Información y Conocimiento
 - 1.5 El conocimiento como ventaja competitiva
 - 1.6 Sistemas de Información y Sistemas Decisionales
2. Introducción a los Sistemas Informáticos
 - 2.1 Herramientas informáticas en la empresa
 - 2.2 Sistemas para la Gestión de la Información (MIS)
 - 2.3 Sistemas Soporte de Decisión (DSS)
 - 2.4 Sistemas Basados en Conocimiento (SBC)

PARTE II: TECNOLOGÍA

3. Hardware y Software
 - 3.1 Hardware
 - 3.2 Software
 - 3.3 Comunicaciones
4. Comunicaciones
 - 4.1 Conceptos Básicos. Redes de Telecomunicaciones
 - 4.2 Internet, Intranet y Extranets. Servicios
 - 4.3 Groupware y Teleconferencia (Decision Conferencing)
 - 4.4 EDI, Comercio electrónico y Otras aplicaciones (B2B, B2C)
5. Redes y Servicios. Internet.
 - 5.1 WWW. Páginas Web (HTML y Frontpage).
 - 5.2 Correo electrónico. Listas de correo y Grupos de noticias (NEWS)
 - 5.3 Transferencia de ficheros (FTP)
 - 5.4 Acceso Remoto (TELNET)
 - 5.5 Otros Servicios
 - 5.6 Comercio electrónico
 - 5.7 Seguridad en Internet
6. Administración de Bases de Datos
 - 6.1 Introducción a la Teoría de Bases de Datos
 - 6.2 Fundamentos técnicos. Modelos de Bases de Datos
 - 6.3 Introducción a Access
 - 6.4 Otros Sistemas Gestores de Bases de datos

PARTE III: HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

7. Sistemas de Información
 - 7.1 Sistemas Informáticos para la gestión de la información
 - 7.2 Almacenamiento y Preparación de datos (Data Warehouse)
 - 7.3 Análisis de la Información (Data Mining)
 - 7.4 Herramientas OLAP
 - 7.5 Sistemas de Información Geográfica (GIS)
8. Sistemas de Ayuda a la Decisión
 - 8.1 Características y Estructuras de los procesos de decisión
 - 8.2 Modelos decisionales (Análisis de Decisiones, Programación Matemática,...)
 - 8.3 Software decisional (QSB, LINDO, LINGO y What's Best, Solver y otros)



- 8.4 Software para la gestión de proyectos. Ms Project.
- 9. Sistemas Basados en Conocimiento/ Sistemas Decisionales
 - 9.1 Herramientas de Inteligencia Artificial en la Empresa.
 - 9.2 Sistemas Experto y Sistemas Basados en Conocimiento.
 - 9.3 Herramientas Informáticas para la Alta Complejidad.
 - 9.4 Algoritmos Genéticos, Redes Neuronales, Fractales, etc.

PARTE IV: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DECISIONALES

- 10. Desarrollo de Sistemas Decisionales

PARTE V: TRABAJO

- 11. Desarrollo de un caso práctico (Elaboración, Presentación y Discusión).



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16087 **Sistemas informativos contables**
Accounting information systems

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I) TEORÍA:

- LA CONTABILIDAD EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO
- INTRANET Y EXTRANET. APLICACIÓN AL DEPARTAMENTO CONTABLE Y FINANCIERO
- EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI), XML Y XBRL
- COMERCIO ELECTRÓNICO Y TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS
- LOS PROGRAMAS DE CONTABILIDAD

II) INTERNET:

- ASPECTOS CLAVE DE INTERNET. EL WORLD WIDE WEB
- FUENTES DE INFORMACIÓN CONTABLE Y FINANCIERA EN EL WWW
- HERRAMIENTAS Y APLICACIONES DE INTERNET
- ELABORACIÓN DE LA PRESENCIA CORPORATIVA EN INTERNET. PÁGINAS WEB HTML

III) EXCEL:

- DESARROLLO DE MODELOS CONTABLES Y FINANCIEROS A TRAVÉS DE LA HOJA DE CÁLCULO

IV) CONTAPLUS:

- MANEJO BÁSICO DEL PROGRAMA DE CONTABILIDAD CONTAPLÚS



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16088 **Sociología de las organizaciones**
Sociology of organisations

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La sociedad. Historia y evolución de las organizaciones
2. El estado
3. La burocracia y la administración pública
4. La empresa como organización social
5. Organización del trabajo
6. Estructura y dinámica de las organizaciones



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16089 **Técnicas de auditoría**
Auditing techniques

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: Normativa legal de auditoría.
- Tema 2: Normas técnicas de auditoría.
- Tema 3: Regulación internacional de la auditoría.
- Tema 4: Organización y ejecución del trabajo de auditoría.
- Tema 5: Casos prácticos sobre Informes.
- Tema 6: Casos prácticos sobre Inmovilizado.
- Tema 7: Casos prácticos con Informática I.
- Tema 8: Casos prácticos con Informática II.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 129 **Licenciado en Administración y Dirección de Empresas**

Asignatura: 16090 **Técnicas de economía aplicada**
Techniques of applied economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1.- Los agregados económicos
- Tema 2.- La Contabilidad Nacional
- Tema 3.- La Balanza de Pagos
- Tema 4.- Las tablas input-output
- Tema 5.- Crecimiento, inflación y tipo de cambio



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15900 **Introducción a la economía**
Introduction to economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I. INTRODUCCIÓN

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS

PARTE II. MICROECONOMÍA

TEMA 2. LOS AGENTES DEL MERCADO: LA DEMANDA Y LA OFERTA

TEMA 3. ANTECEDENTES DE LA DEMANDA Y LA OFERTA

TEMA 4. LOS MERCADOS

TEMA 5. LOS FALLOS DEL MERCADO Y LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO

PARTE III. MACROECONOMÍA

TEMA 6. MACROMAGNITUDES

TEMA 7. EL SISTEMA FINANCIERO

TEMA 8. EL MODELO SIMPLE RENTA-GASTO



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15901 **Introducción al derecho**

Introduction to law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. El ordenamiento jurídico
 - 1. La norma jurídica y las fuentes del Derecho
 - a. El Derecho Comunitario
 - 2. La persona física y la persona jurídica
 - a. Los derechos de la personalidad
 - b. El derecho subjetivo
- II. Instituciones de derecho privado
 - 1. Derecho Civil Patrimonial
 - a. Los derechos reales
 - b. Derecho de obligaciones y de la contratación
 - c. La responsabilidad civil
- III. Instituciones de Derecho Público
- IV. Bases constitucionales del sistema económico



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15902 **Fundamentos de la contabilidad**
Foundations of accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Lección 1: Marco conceptual de la información contable. Una introducción.
- Lección 2: Marco conceptual en la contabilidad de empresas. El método contable.
- Lección 3: Aplicación del marco conceptual en la Contabilidad de Empresas II. El ciclo contable.
- Lección 4: La financiación de la empresa.
- Lección 5: El inmovilizado.
- Lección 6: Existencias.
- Lección 7: Créditos y débitos comerciales.
- Lección 8: El Resultado: Ingresos y Gastos.
- Lección 9: Los Estados Financieros.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15903 **Historia económica I**

Economic history I

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Introducción. Economía e Historia
- Tema 2.- La población
- Tema 3.- La economía rural
- Tema 4.- La economía urbana y la expansión ultramarina
- Tema 5.- La dinámica de las economías europeas en los siglos XVII y XVIII
- Tema 6.- La España del Antiguo Régimen
- Tema 7.- Industrialización y el crecimiento económico
- Tema 8.- Industrialización y nuevas formas de organización económica
- Tema 9.- La economía internacional en el siglo XIX
- Tema 10.- La revolución industrial británica: un análisis a largo plazo (1770-1870)
- Tema 11.- Los inicios de la industrialización: Europa continental y los EEUU de América
- Tema 12.- La economía española hasta 1870
- Tema 13.- El mundo no industrializado hasta 1870



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15904 **Matemáticas I**

Mathematics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. El espacio vectorial euclídeo \mathbb{R}^n
2. Aplicaciones lineales. Matrices
3. Funciones en \mathbb{R}^n . Continuidad y diferenciabilidad
4. Formas cuadráticas



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15905 **Técnicas de economía aplicada**

Techniques of applied economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1: Los agregados económicos
- Tema 2: La Contabilidad Nacional
- Tema 3: La Balanza de Pagos
- Tema 4: Las tablas input-output
- Tema 5: Crecimiento, inflación y tipo de cambio



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15906 **Microeconomía I**

Microeconomics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: El marco conceptual de la Microeconomía
- Tema 2: Utilidad: preferencias y elección del consumidor
- Tema 3: Las funciones de demanda del consumidor
- Tema 4: La teoría de la preferencia revelada
- Tema 5: Demandas brutas y netas
- Tema 6: El consumidor como oferente de trabajo
- Tema 7: La elección intertemporal
- Tema 8: Extensiones y otros enfoques de la conducta del consumidor



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15907 **Historia económica II**

Economic history II

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Una visión panorámica de la economía mundial en el siglo XX
- Tema 2.- La economía en el periodo de entreguerras
- Tema 3.- La formación de la Unión Soviética
- Tema 4.- La economía española en el primer tercio del siglo XX
- Tema 5.- Los países desarrollados desde 1945
- Tema 6.- Los países socialistas desde 1945
- Tema 7.- Los países en desarrollo desde 1945
- Tema 8.- La economía española desde 1936



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15908 **Planificación contable española**

Spanish accounting planning

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte I: Sistema Contable español.

Cap. 1.º: El plan general de contabilidad.

Parte II: Análisis de la variación de riqueza.

Cap. 2.º: Financiación básica propia.

Cap. 3.º: Financiación básica ajena.

Cap. 4.º: Inmovilizado material.

Cap. 5.º: Inmovilizado inmaterial y gastos amortizables.

Cap. 6.º: Inversiones financieras.

Cap. 7.º: Existencias.

Parte III: Análisis de la circulación financiera.

Cap. 8.º: Acreedores y Deudores por operaciones de tráfico.

Cap. 9.º: Cuentas financieras y moneda extranjera.

Parte IV: Análisis de la circulación económica real.

Cap. 10.º: Gastos e Ingresos.

Cap. 11.º: Tratamiento contable del impuesto sobre el beneficio.

Cap. 12.º: Resultados.

Parte V: Presentación de cuentas anuales.

Cap. 13.º: Las cuentas anuales.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15909 **Estadística I**

Statistics I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE 0: INTRODUCCIÓN

Tema 0: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA ECONÓMICA

PARTE I: ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIDIMENSIONAL

Tema 1: OBTENCIÓN, MEDICIÓN Y REPRESENTACIÓN DE DATOS

Tema 2: MEDIDAS DE POSICIÓN

Tema 3: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Tema 4: MEDIDAS DE FORMA. MEDIDAS DE CONCENTRACIÓN

PARTE II: ANÁLISIS ESTADÍSTICO BIDIMENSIONAL

Tema 5: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Tema 6: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

PARTE III: NÚMEROS ÍNDICES

Tema 7: NÚMEROS ÍNDICES

PARTE IV: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Tema 8: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Tema 9: VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

Tema 10: VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15910 **Matemáticas II**

Mathematics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Optimización sin restricciones
2. Optimización con restricciones de igualdad
3. Integración
4. Ecuaciones diferenciales
5. Ecuaciones en diferencias



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15911 **Estructura económica internacional**

International economic structure

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción
2. Teorías explicativas del comercio
3. Las intervenciones en el comercio: políticas e instituciones
4. Tipos de cambio y sistemas monetarios internacionales
5. Interdependencias e integración



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15912 **Estructura económica de España**
Economic structure of Spain

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Etapas y rasgos definidores de la industrialización española
- Tema 2.- Crecimiento económico y cambio estructural
- Tema 3.- Recursos naturales y humanos
- Tema 4.- Ahorro y formación de capital
- Tema 5.- Innovación y cambio tecnológico
- Tema 6.- El factor empresarial
- Tema 7.- Sector agrario
- Tema 8.- Sector industrial
- Tema 9.- Sector energético
- Tema 10.- Sector servicios
- Tema 11.- Mercado de trabajo
- Tema 12.- Sistema y mercados financieros
- Tema 13.- Sector público
- Tema 14.- Distribución funcional y personal de la renta
- Tema 15.- Distribución territorial de la renta
- Tema 16.- Sector exterior
- Tema 17.- La integración de España en la Unión Europea



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15913 **Estadística II**

Statistics II

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 0: INTRODUCCIÓN

Concepto de Estadística: Significado y evolución histórica. Importancia de la Inferencia Estadística en la toma de decisiones.

TEMA 1: VARIABLE ALEATORIA UNIDIMENSIONAL

Concepto de variable aleatoria unidimensional. Función de distribución. Variable aleatoria discreta y continua: función de probabilidad y función de densidad. Distribuciones notables: Binomial, Poisson, Normal, Exponencial, Gamma, ...

TEMA 2: VARIABLE ALEATORIA MULTIDIMENSIONAL

Concepto de variable aleatoria multidimensional. Variables discretas y continuas. Estudio del vector de medias y de la matriz de varianzas-covarianzas. Dependencia e independencia de variables aleatorias. Distribución

NORMAL MULTIVARIANTE: Estudio de distribuciones marginales.

TEMA 3: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MUESTRAS

Conceptos básicos: población, muestra y estadístico. Tipos de muestreo. Distribución de un estadístico en el muestreo. Método de Monte Carlo. Estudio de la distribución límite. Determinación del tamaño muestral.

TEMA 4: ESTIMACIÓN PUNTUAL

Introducción a la Teoría de la Estimación. Propiedades de un estimador: insesgadez, consistencia y eficiencia.

Métodos de construcción de estimadores: Método de los momentos, método de máxima verosimilitud, mínimos cuadrados.

TEMA 5: ESTIMACIÓN POR INTERVALOS

Concepto de intervalo de confianza. Método de construcción. Intervalos de confianza notables utilizando la distribución de los estadísticos usuales en el muestreo de poblaciones normales. Aplicaciones de interés.

TEMA 6: CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS

Conceptos básicos. Test de máxima potencia: Lema de Neyman-Pearson. Test de la razón de verosimilitudes. Contrastes de hipótesis notables.

TEMA 7: CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS

Test de bondad de ajuste: Test de la χ^2 de Pearson, Test de Kolmogorov.

Test de aleatoriedad y de independencia de muestras.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15914 **Macroeconomía I**

Macroeconomics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción a la Macroeconomía.
- Tema 2. Magnitudes agregadas básicas.
- Tema 3. El mercado de bienes: El modelo sencillo de determinación de la renta.
- Tema 4. Los mercados de bienes y financieros: El modelo IS-LM.
- Tema 5. La economía abierta.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15915 **Microeconomía II**

Microeconomics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. La tecnología.
- Tema 2. Producción y costes.
- Tema 3. La oferta individual de producto y la demanda de factores.
- Tema 4. El mercado competitivo.
- Tema 5. Mercados no competitivos.
- Tema 6. Equilibrio general.
- Tema 7. Economía del bienestar.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15916 **Introducción a la econometría**
Introduction to econometrics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: LA NATURALEZA DE LA ECONOMETRIA

Tema 1. Concepto y estrategia de investigación de la Econometría.

Tema 2. Los modelos econométricos.

PARTE II: MODELO LINEAL SIMPLE

Tema 3. Especificación y estimación

Tema 4. Validación y Predicción

PARTE III: MODELO LINEAL GENERAL

Tema 5. Especificación y Estimación

Tema 6. Validación y Predicción

Tema 7. Modelos no lineales

PARTE IV: EXTENSIONES DEL MODELO LINEAL GENERAL

Tema 8. Modelos con matriz de varianzas y covarianzas no escalar

Tema 9. Heteroscedasticidad y autocorrelación

Tema 10. Otros tópicos



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15917 **Macroeconomía II**

Macroeconomics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. La demanda agregada.

Tema 2. El modelo clásico.

Tema 3. El modelo keynesiano a corto plazo.

Tema 4. Las expectativas y la eficacia de las políticas en el modelo keynesiano: El medio plazo.

Tema 5. Inflación, producción y desempleo: Un modelo dinámico.

Tema 6. Crecimiento económico.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15918 **Hacienda pública I**

Public finance I

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: Fundamentos normativos del intervencionismo económico

Tema 1.- La eficiencia económica y el sistema de precios competitivos

Tema 2.- Los bienes públicos

Tema 3.- Los efectos externos

Tema 4.- La ausencia de competencia perfecta

PARTE II: La toma de decisiones públicas según el enfoque positivo de la Economía Pública

Tema 5.- La elección pública en una democracia directa

Tema 6.- La elección pública en una democracia representativa



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15919 **Matemáticas III**

Mathematics III

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1: Conjuntos convexos y funciones convexas

Tema 2: Programación no lineal. Con restricciones de desigualdad

Tema 3: Programación lineal y dualidad

Tema 4: Introducción a la teoría de juegos. Resolución de juegos de suma cero por programación lineal.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15920 **Análisis contable**
Accounting analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Capítulo 1: La información contable.

Capítulo 2: Los estados financieros: El balance.

Capítulo 3: Los estados financieros: La Cuenta de Pérdidas y Ganancias.

Capítulo 4: La Memoria.

Capítulo 5: Los Estados Contables Complementarios (I).

Capítulo 6: Los Estados Contables Complementarios (II).

Capítulo 7: El Cuadro de Financiación.

Capítulo 8: El Estado de Flujos de Tesorería.

Capítulo 9: Objetivos y alcance del análisis de estados financieros.

Capítulo 10: Introducción al análisis de la empresa a través de sus estados financieros.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15921 **Política económica**

Economic policy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La asignatura se divide en TRES PARTES.

En la PRIMERA se introduce la Política Económica a través de una inicial aproximación conceptual, seguida de un rápido repaso a las escuelas de pensamiento económico en torno a la intervención del gobierno en la economía. Se plantea el esquema tradicional de objetivos-instrumentos de Política Económica y la consecución de los objetivos tanto a corto como a largo plazo según las distintas escuelas de pensamiento. Posteriormente, se analiza la problemática de la adopción de decisiones por el sector público y las fuerzas que condicionan la elección de instrumentos de Política Económica.

En la SEGUNDA PARTE se analizan los objetivos a corto plazo de la política económica (pleno empleo, inflación, equilibrio exterior y política de rentas) atendiendo a su concepción, indicadores, planteamientos teóricos de cada uno de ellos y posibles conflictos entre ellos.

En la TERCERA PARTE se analizan los objetivos a largo plazo de la política económica (crecimiento, distribución de la renta, calidad de vida y medio ambiente) atendiendo, al igual que se hace con los objetivos a corto plazo, a su concepción, indicadores, planteamientos teóricos de cada uno de ellos y posibles conflictos entre ellos.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

PARTE I. EL MARCO CONCEPTUAL BASICO DE LA POLITICA ECONOMICA.

TEMA 1. Metodología de la Política Económica

- 1.1. La controversia positivo-normativa y la política económica. Fines y medios en la política económica
- 1.2. Política coyuntural y política estructural: objetivos y ámbitos

TEMA 2. La Política Económica en el Pensamiento Económico

- 2.1. Una visión cronológica de las principales Escuelas de Pensamiento
- 2.2. El esquema convencional de la Política Económica y sus limitaciones

PARTE II. LA CONSECUCION DE LOS OBJETIVOS A CORTO PLAZO

INTRODUCCION A LA PARTE II. Los ciclos económicos

TEMA 3. El pleno empleo de los recursos productivos

- 3.1. Definición de pleno empleo y medición del mercado de trabajo
- 3.2. Planteamientos teóricos: posición clásica, keynesiana, síntesis keynesiana-neoclásica y otros enfoques teóricos
- 3.3. Contenido de la Política de Empleo

TEMA 4. La estabilidad del nivel de precios

- 4.1. Definición de nivel de precios e indicadores

4.2. Causas explicativas de la inflación: Teoría cuantitativa, inflación de demanda, inflación de costes, explicación monetarista e inflación antiinflacionistas estructural y sus políticas

TEMA 5. El conflicto desempleo-inflación

5.1. La inestabilidad de la curva de Phillips: La visión monetarista, la perspectiva neokeynesiana y el enfoque de las expectativas racionales

5.2. Medias para combatir la stagflation y estrategias de desinflación

TEMA 6. El equilibrio exterior

6.1. Definición de balanza de pagos: compatibilidad de equilibrio interno y externo

6.2. Mecanismos de ajuste de la balanza de pagos: diversos enfoques

TEMA 7. La política de rentas

7.1. Definición, tipos y contenido de la política de rentas

7.2. La eficacia de la política de rentas

PARTE III. LA CONSECUION DE LOS OBJETIVOS A LARGO PLAZO

TEMA 8. El crecimiento económico

8.1. Definición e indicadores

8.2. Planteamientos teóricos: la teoría clásica, el enfoque keynesiano, el neoclásico y las teorías del crecimiento endógeno

8.3. Convergencia real y política económica de crecimiento

TEMA 9. La reducción de las desigualdades: distribución de la renta

9.1. La reducción de las desigualdades: argumentos de equidad y de eficiencia

9.2. Fundamentos teóricos de la desigualdad de la distribución de la renta

9.3. Indicadores de desigualdad de la distribución de la renta

9.4. Los instrumentos de la política redistributiva

TEMA 10. Calidad de vida y medio ambiente

10.1. La calidad de vida: definición e indicadores

10.2. El medio ambiente: valoración y políticas



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15922 **Sociología**

Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Actitudes sociales. Naturaleza. Formación. Medición y cambio.
2. Problemas de las ciencias sociales en una civilización informatizada.
3. Dificultades y contradicciones para definir la Sociología.
4. La polémica sobre el objeto y la percepción de la realidad social..
- 5 La polémica sobre el tiempo en sociología
- 6 La motivación humana
- 7 Sociología de las emociones
- 8 Altruismo y comportamiento pro-social.
- 9 Orden Social y Control Social.
- 10 Las desigualdades sociales y su carácter contradictorio
- 11 Desigualdades de género y edad.
- 12 Movilidad Social y emigración. enfoque microsociológico de sus efectos.-
- 13 Conflicto social. Formas de enfoque. Schismogénesis
- 14 Trabajadores, asalariados, autoempleados y parados. Tendencias futuras del trabajo



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15923 **Econometría I**

Econometrics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Aspectos introductorios del análisis de series temporales.
2. Modelos estocásticos de series temporales.
3. Análisis univariante de series temporales (I): Esquema general e identificación.
4. Análisis univariante de series temporales (II): Estimación, chequeo y predicción.
5. Introducción a la teoría asintótica.
6. Estimación de máxima verosimilitud.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15924 **Política económica coyuntural I**

Current economic policy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- El análisis de la coyuntura económica
- Tema 2.- La política monetaria
- Tema 3.- La política fiscal
- Tema 4.- La coordinación de políticas económicas
- Tema 5.-La política de rentas y la política de controles directos



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15925 **Economía de la empresa I**
Business economics I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1: LA EMPRESA: CONCEPTO Y CLASES

- 1.1. La empresa: Concepto, elementos y funciones
- 1.2. Leyes de equilibrio y principios económico-empresariales
- 1.3. Clases de empresas
 - 1.3.1. Clasificación según la propiedad del capital
 - 1.3.2. Clasificaciones económicas
 - 1.3.3. Otros criterios de clasificación
- 1.4. Modelo teórico de empresa: el esquema conceptual de Ansoff

TEMA 2: LA FUNCIÓN DIRECTIVA EN LA GRAN EMPRESA MODERNA

- 2.1. El empresario: concepción clásica
- 2.2. Evolución histórica de la figura del empresario: la implantación de la sociedad anónima
- 2.3. La relación de agencia entre propiedad y dirección
- 2.4. La estructura de gobierno de las grandes empresas
- 2.5. Control externo frente a control interno

TEMA 3: LA EMPRESA Y EL ENTORNO: INTRODUCCIÓN A LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

- 3.1. El entorno de la empresa
 - 3.1.1. Análisis del entorno general
 - 3.1.2. Análisis del entorno específico
- 3.2. Análisis interno de la empresa
- 3.3. La respuesta de la empresa al entorno: la estrategia competitiva
- 3.4. Los objetivos de la empresa

EL PROCESO LOGISTICO

TEMA 4: EL PROCESO LOGISTICO FINANCIERO.

- 4.1. Las decisiones financieras en la empresa
- 4.2. Decisiones de inversión
 - 4.2.1. Los flujos de caja y su estimación
 - 4.2.2. Equivalencia financiera de los capitales en el tiempo
 - 4.2.3. Métodos de selección de inversiones
- 4.3. Decisiones de financiación
 - 4.3.1. Financiación externa
 - 4.3.2. Financiación interna
 - 4.3.3. Coste de capital

TEMA 5: EL PROCESO LOGISTICO REAL: Producción

- 5.1. El proceso productivo: concepto y clases
- 5.2. Modelo de punto muerto
- 5.3. Programación y control del proceso productivo
- 5.4. Política de aprovisionamiento

TEMA 6: EL PROCESO LOGISTICO REAL: Comercialización.

- 6.1. Marketing: origen y concepto
- 6.2. El estudio de la demanda
- 6.3. Decisiones sobre el producto
- 6.4. Decisiones sobre distribución
- 6.5. Decisiones sobre comunicación
- 6.6. Decisiones sobre el precio



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15926 **Economía pública I**

Public economics I

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: TEORÍA DE LA IMPOSICIÓN

Tema 1.- Introducción a la teoría de la imposición

Tema 2.- Los principios impositivos y el sistema impositivo óptimo

Tema 3.- Incidencia distributiva de la imposición

Tema 4.- Efectos de incentivo de la imposición

PARTE SEGUNDA: TEORÍA DEL GASTO PÚBLICO

Tema 5.- Efectos de incentivo del gasto público

Tema 6.- Incidencia distributiva del gasto público



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15927 **Microeconomía III**

Microeconomics III

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Complementos de las teorías del consumidor-trabajador, del productor, y del mercado. Supuestos y construcción del modelo.

Tema 2. La distribución del ingreso y el equilibrio del sistema de mercados de bienes de consumo (suponiendo dadas las decisiones de producción).

Tema 3. Existencia, unicidad y estabilidad global del equilibrio en el sistema del mercado de bienes de consumo.

Tema 4. Curvas de indiferencia social, distribución del ingreso, y el problema de la transitividad de las preferencias sociales (I). Equilibrio del sector consumo en términos de curvas de indiferencia social.

Apéndice (opcional). Los "grupos" grande y pequeño de Chamberlin.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15928 **Econometría II**

Econometrics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Análisis de regresión con datos de sección cruzada

Tema 1: Revisión del modelo lineal

1.1: El modelo de regresión simple

1. Definiciones e hipótesis básicas. Función de regresión poblacional y proceso generador de datos.
2. Obtención de los estimadores mínimo cuadrático ordinarios. Función de regresión muestral.
3. Distribución muestral de los estimadores M.C.O. Contrastes de hipótesis en la regresión simple.

1.2: El modelo de regresión múltiple

1. Motivación de la regresión múltiple.
2. Distribución muestral de los estimadores M.C.O: Muestras finitas. Inclusión de variables irrelevantes en el modelo de regresión. Omisión de variables relevantes. Eficiencia de los estimadores M.C.O. Teorema de Gauss-Markov.
3. Contraste de significatividad individual.
4. Contrastes de hipótesis de una sola combinación lineal de parámetros.
5. Contraste de múltiples restricciones lineales. Contraste de significatividad conjunta. Contraste de restricciones generales que no son de exclusión.
6. Distribución muestral de los estimadores M.C.O: Comportamiento asintótico. Consistencia. Normalidad asintótica e inferencia. Otros contrastes asintóticos: el contraste LM. Eficiencia asintótica de los estimadores M. C.O.
7. Formas funcionales. El contraste RESET. Contraste de alternativas no anidadas.
8. Predicción y análisis de residuos. Intervalos de confianza para predicciones. Análisis de residuos. Predicción con $\log(y)$.

Tema 2: Análisis de regresión con información cualitativa

1. Descripción de información cualitativa.
2. Modelo de regresión simple con variable explicativa ficticia.
3. Variables ficticias para categorías múltiples. Incorporación de información ordinal mediante la utilización variables ficticias.
4. Interacciones con variables ficticias. Consideración de varias pendientes. Contraste de diferencias entre grupos.
5. Variable dependiente binaria: el modelo de probabilidad lineal.
6. Evaluación de programas.

Tema 3 : Heterocedasticidad

1. Consecuencias de la heterocedasticidad para los M.C.O.
2. Estimación robusta.
3. Contrastes de homocedasticidad. Breusch-Pagan y White.
4. Estimación por mínimos cuadrados ponderados. La heterocedasticidad es conocida salvo por una constante multiplicativa.
5. Mínimos cuadrados generalizados factibles.
6. El modelo de probabilidad lineal revisado.

Análisis de regresión con datos de series temporales

Tema 4: Análisis de regresión básico con series temporales

1. Naturaleza de los datos de series temporales.
2. Ejemplos de modelos de regresión de series temporales. Modelos estáticos. Modelos de retardos distribuidos.
3. Propiedades de los estimadores M.C.O. en muestras finitas bajo las hipótesis clásicas. Inferencia.
4. Forma funcional, números índice y variables ficticias.
5. Tendencias y estacionalidad. El uso de tendencias en el análisis de regresión.

Tema 5: Aspectos adicionales en el uso de los estimadores M.C.O. con series temporales

1. Estacionariedad y series temporales débilmente dependientes.
2. Propiedades asintóticas de los estimadores M.C.O.
3. Uso de variables integradas en el análisis de regresión. Contrastes de raíces unitarias.
4. Modelos dinámicamente completos y ausencia de correlación serial.
5. La hipótesis de homocedasticidad en series temporales.

Tema 6: Correlación serial y heterocedasticidad en regresión con series temporales

1. Propiedades de los estimadores M.C.O. con errores serialmente correlacionados.
2. Contraste de correlación serial. El contraste de Durbin-Watson. Un contraste del t-ratio para correlación AR (1) sin regresores estrictamente exógenos. Contraste para correlación de orden superior.
3. Obtención de un estimador e.l.i.o. con regresores estrictamente exógenos. Mínimos cuadrados generalizados factibles con errores AR(1).
4. Toma de diferencias y correlación serial.
5. Estimación robusta en presencia de correlación serial.
6. Heterocedasticidad en modelos de regresión de series temporales. Modelos ARCH.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15929 **Política económica coyuntural II**
Current economic policy II

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: el crecimiento económico.
 1. La experiencia sobre crecimiento y desarrollo.
2. La acumulación de capital físico.
3. El capital humano.
 - 3.1 Concepto.
 - 3.2 La inversión en capital humano.
 - 3.3 La intervención pública en materia de educación.
 - 3.4 La importancia del capital humano: el modelo de Lucas.
 - 3.5 Panorámica actual. La situación en España.
4. La economía de las ideas.
 - 4.1 Concepto de tecnología.
 - 4.2 Los derechos de propiedad intelectual y el crecimiento económico.
 - 4.3 La economía de las ideas.
 - 4.4 El sistema nacional de innovación.
 - 4.5 La política de innovación tecnológica.
 - 4.5.1 Razones que justifican la intervención pública en materia tecnológica.
 - 4.5.2. Los principales instrumentos de la política de innovación tecnológica.
5. Las infraestructuras institucionales.
 - 5.1 Factores determinantes a la hora de invertir.
 - 5.1.1 Análisis de los costes.
 - 5.1.2 Análisis de los beneficios.
 - 5.2 La evidencia empírica.
6. Recapitulación. La política económica a largo plazo y el crecimiento económico.
 - 6.1 Beneficios y costes del crecimiento económico.
 - 6.2 Factores determinantes y políticas de crecimiento económico.
 - 6.2.1. La política de crecimiento en los países desarrollados.
 - 6.2.1. La política de crecimiento en los países en desarrollo.
7. La política de conservación del medio ambiente.
 - 7.1 Introducción.
 - 7.2 Métodos de valoración económica del medio ambiente.
 - 7.3 La conservación de los recursos naturales.

*La política económica y los automatismos que facilitan la conservación de los recursos naturales.
 - 7.4 La contaminación.
 - 7.4.1 El problema de las externalidades negativas.
 - 7.4.2 Políticas para corregir las externalidades provocadas por la contaminación.
 - 7.4.2.1 Los mecanismos privados de corrección.
 - 7.4.2.2. La intervención gubernamental.
 - El establecimiento de un impuesto.
 - Las limitaciones a las emisiones contaminantes.
 - Los permisos de emisión transferibles.
 - La política de subsidios.
 - El reciclaje de residuos.
 - 7.4.3 La fijación de un objetivo en relación con la contaminación.



8. El mercado de trabajo y la política de empleo.
 - 8.1 Clases de desempleo.
 - 8.2 La medición del desempleo.
 - 8.3 El problema del desempleo.
 - 8.4 Características diferenciales del desempleo en España.
 - 8.5 Teorías explicativas de las causas del desempleo.
 - 8.5.1 Teoría clásica.
 - 8.5.2 Teoría keynesiana.
 - 8.6 La política de empleo.
 - 8.6.1 Las modificaciones en los elementos institucionales y normativos.
 - 8.6.2 La política activa de mercado de trabajo.
 - 8.6.3 Acciones sobre la demanda de mano de obra.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15930 **Economía de la empresa II**
Business economics II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentos de Economía de la Empresa
2. Fundamentos de marketing
3. El entorno comercial
4. La investigación de mercados
5. Estrategia de marketing
6. Decisiones sobre la variable producto
7. Decisiones sobre comunicación
8. Decisiones sobre distribución
9. Decisiones sobre la variable precio
10. Extensiones del Marketing



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15931 **Economía pública II**

Public economics II

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE. LA TEORÍA ECONÓMICA DE LA DESCENTRALIZACIÓN

Tema 1.- Los argumentos económicos a favor de la descentralización: la distribución de las funciones del sector público entre niveles de gobierno

Tema 2.- La distribución de los recursos e ingresos entre niveles de gobierno (I): los tributos

Tema 3.- La distribución de los recursos e ingresos entre niveles de gobierno (II): Las transferencias

SEGUNDA PARTE. LA DESCENTRALIZACIÓN EN ESPAÑA

Tema 4.- Aspectos generales de la descentralización

Tema 5.- La financiación de las Comunidades Autónomas: Comunidades de régimen común y Comunidades de régimen foral

Tema 6.- La financiación de las Entidades Locales



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15932 **Microeconomía IV**
Microeconomics IV

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Aspectos técnicos del sector productor y formas posibles de la curva de transformación.
- Tema 2. El equilibrio del sistema de mercados de factores.
- Tema 3. Las curvas de equilibrio del sector consumo y del sector productor.
- Tema 4. El equilibrio general con ofertas rígidas de factores y las reglas walsarianas de ajuste dual del proceso de tatonnement en una economía con producción.
- Tema 5. Curvas de indiferencia social, distribución del ingreso y el problema de la transitividad de las preferencias sociales (II). El equilibrio general con ofertas rígidas de factores en términos de curvas de indiferencia social.
- Tema 6. Propiedades normativas del equilibrio general.
- Apéndice (opcional). Imperfecciones del mecanismo de mercado en el marco del equilibrio general.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15933 **Macroeconomía III**

Macroeconomics III

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción y modelos básicos
- Tema 2. Elementos para la formulación de un modelo macroeconómico consistente
- Tema 3. Fundamentos microeconómicos de las funciones de comportamiento
- Tema 4. Análisis de un modelo completo de corto plazo



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15934 **Macroeconomía IV**

Macroeconomics IV

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Análisis de modelos dinámicos de medio y largo plazo

Tema 2. Modelos alternativos de economía abierta

Tema 3. Representaciones estilizadas de las fluctuaciones económicas: expectativas racionales y ciclos competitivos

Tema 4. Representaciones estilizadas de las fluctuaciones económicas: rigideces en los mercados



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15935 **Econometría III**

Econometrics III

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I. REVISION DE CONCEPTOS

PARTE II. TRATAMIENTO DE DATOS NO ESTACIONARIOS

PARTE III. FORMAS DE LOS MODELOS

PARTE IV. CONTRASTES DE ESFERICIDAD

PARTE V. PREDICCIÓN

PARTE VI. CRITERIOS PARA ELEGIR EL MEJOR MODELO



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15936 **Economía del bienestar**

Welfare economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. La Economía del Bienestar Paretiana
- Tema 2. Fallos de Mercado
- Tema 3. La nueva Economía del Bienestar (I): El enfoque Neoparetiano
- Tema 4. La nueva Economía del Bienestar (II): El enfoque Neoutilitarista
- Tema 5. La Teoría de la Elección Social



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15937 **Sistema fiscal I**

Tax systems I

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción. Conceptos básicos.
2. Impuestos locales: Impuesto sobre Bienes Inmuebles, Impuesto sobre Actividades Económicas, Impuesto sobre el Incremento del valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana.
3. Impuesto sobre el Patrimonio.
4. Impuesto sobre Operaciones Societarias.
5. Impuesto sobre el Valor Añadido.
6. Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
7. Impuesto sobre Sociedades.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15938 **A. Exploratorio de datos y simulación de modelos**
Exploratory data analysis and model simulation

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: FUNDAMENTOS

Tema 0: La Toma de Decisiones

PARTE II: ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

Tema 1: Introducción al Análisis Exploratorio de Datos (A.E.D.)

Tema 2: Análisis Exploratorio de Datos Unidimensionales

Tema 3: Análisis Exploratorio de Datos Multidimensionales

Tema 4: Depuración de Datos

PARTE III: SIMULACIÓN DE MODELOS

Tema 5: Naturaleza y Metodología de la Simulación

Tema 6: Generación de Números y Variables Aleatorias

Tema 7: Diseño y Análisis Estadístico de la Simulación

Tema 8: Software de Simulación

Tema 9: Aplicaciones de la Simulación en la Toma de Decisiones



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15939 **Análisis de mercados**

Market analysis

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA SINTÉTICO DE LA ASIGNATURA

Tema 1: Introducción al Marketing

Tema 2: El Entorno

Tema 3: El sistema de información de marketing

Tema 4: Segmentación de mercados

Tema 5: El comportamiento del consumidor

Tema 6: Instrumentos de marketing: producto, precio, comunicación y distribución

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA

Tema 1 - Introducción al marketing

1.1.- Introducción

1.2.- ¿Qué es el marketing?

1.3.- Orientaciones de las empresas hacia el mercado

1.4.- Retos futuros para el marketing

Tema 2 - El entorno

2.1.- Marketing y entorno

2.2.- Microambiente de marketing

2.3.- Macroambiente de marketing

Tema 3 - El sistema de información de marketing

3.1.- Introducción

3.2.- El sistema de información de marketing

3.3.- El proceso de investigación comercial

3.3.1.- Definición del problema y de los objetivos de la investigación

3.3.2.- Desarrollo del plan de investigación

3.3.3.- Ejecución del plan de investigación

3.3.4.- Interpretación e informe de los resultados

3.4.- El cuestionario

Tema 4 - Segmentación del mercado

4.1.- Introducción

4.2.- Concepto de Segmentación

4.3.- Utilidad de la segmentación

4.4.- Requisitos de la segmentación

4.5.- Criterios de segmentación

4.5.1.- Segmentación de mercados de consumo

4.5.2.- Segmentación de mercados industriales

4.6.- Definición del público objetivo

4.7.- Aplicación de la segmentación en el diseño de la estrategia comercial

4.7.1.- Tipos de estrategias

4.7.2.- Utilización de los instrumentos comerciales

4.8.- Métodos de segmentación

Tema 5 - El comportamiento del consumidor

5.1.- Introducción

5.2.- Factores influyentes en el comportamiento del consumidor

5.2.1.- Factores culturales

5.2.2.- Factores sociales

5.2.3.- Factores personales

5.2.4.- Factores psicológicos

5.3.- El proceso de decisión de compra

5.3.1.- Tipos de comportamiento de compra

5.3.2.- Fases del proceso de decisión de compra



5.4.- Atributos determinantes

Tema 6 - Instrumentos de Marketing: Producto, Precio, Distribución y Comunicación

6.1.- Introducción

6.2.- Producto

6.2.1.- Decisiones sobre el producto

6.2.2.- Ciclo de vida del producto

6.3.- Precio

6.3.1.- Estrategias de fijación de precios

6.4.- Distribución

6.4.1.- Decisiones sobre distribución

6.5.- Comunicación

6.5.1.- Actividades de comunicación



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15940 **A.E.D. y técnicas multivariantes**
Exploratory data analysis and multivariate techniques

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 0: VISIÓN GENERAL DE LAS TÉCNICAS DE A.E.D. Y ANÁLISIS MULTIVARIANTE.

Importancia del tratamiento de datos en la Licenciatura de Economía.

Bases de datos a través de INTERNET.

Bases a utilizar en la asignatura.

TEMA 1: ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS.

Importancia del A.E.D. y del A.I.D. Ejemplos.

Examen gráfico de los datos. Histogramas.

Estudio de la asimetría y curtosis. Importancia del Box-plot.

Estudio de diferentes distribuciones a través del Q-Q-plot.

Estudio de normalidad. Contrastes usuales.

Estudio de datos missing.

Conclusiones.

TEMA 2: ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Revisión de los conceptos más importantes de la Estadística.

Visión general de las técnicas multivariantes.

Estudio de la matriz de datos. Perfiles multivariantes.

Distribuciones usuales. Outliers multivariantes.

TEMA 3: ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES.

Técnicas de reducción de la dimensión.

Cálculo de las componentes principales.

Determinación del número de componentes principales. Gráficos de sedimentación

TEMA 4: ANÁLISIS FACTORIAL

El modelo del Análisis Factorial.

Estudio de la matriz de correlaciones.

Estudio de los factores. Rotación de los factores. Interpretación.

TEMA 5: ANÁLISIS DISCRIMINANTE

Introducción al problema de clasificación.

Enfoque descriptivo y clasificatorio del Análisis Discriminante.

Criterio de discriminación de Fisher.

Clasificación en dos o más grupos.

TEMA 6: ANÁLISIS CLUSTER

Introducción.

Medidas de similaridad y disimilaridad.

Métodos jerárquicos. Elección del número de clusters..

Interpretación de resultados.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15941 **Contabilidad pública**

Public accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Contabilidad de las Administraciones Públicas.

Tema 2: Contabilidad del Presupuesto de Gastos (I).

Tema 3: Contabilidad del Presupuesto de Gastos (II).

Tema 4: Contabilidad del Presupuesto de Ingresos.

Tema 5: Contabilidad del Inmovilizado y del Endeudamiento.

Tema 6: Contabilidad de las Operaciones no presupuestarias y Gastos con financiación afectada.

Tema 7: Las Cuentas Anuales en las Administraciones Públicas. Interpretación de las mismas.

Tema 8: Gestión y auditoría en las Administraciones Públicas.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15942 **Cooperación internacional**

International cooperation

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. . MODERNIDAD Y MODERNIZACION.

1. Modernidad y modernismo.
2. Teorías de la modernización.
3. Globalización y mundialización

II . DESARROLLO

1. Desarrollo y etnocentrismo
2. Neoliberalismo y pobreza
3. Desarrollo humano sostenible
4. Mujeres y desarrollo

III. LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL AL DESARROLLO.

1. Conceptos de ayuda y cooperación
2. Cooperación al Desarrollo
3. La ayuda Española al Desarrollo.

IV. IDENTIDAD Y CIUDADANIA.

1. Privatización y Ciudadanía
2. Identidades y vínculos en la sociedad red
3. ONGDS y OGDS: cooperación no gubernamental y cooperación oficial.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15943 **Coyuntura económica**

The current economic situation

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

* PRIMER PARTE: LA COYUNTURA EN 2001

Tema 1.- Introducción: La trayectoria cíclica

Tema 2.- El entorno internacional.

Tema 3.- El sector real.

Tema 4.- La vertiente monetaria.

Tema 5.- Perspectivas y predicciones

* SEGUNDA PARTE: LAS GRANDES CUESTIONES DE LA ECONOMIA ESPAÑOLA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XXI

Tema 6.- Introducción: La trayectoria histórica.

Tema 7.- La internacionalización.

Tema 8.- El empleo de los factores productivos.

Tema 9.- Liberalización, competencia y sector público.

Tema 10.- La convergencia real



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15944 **Crecimiento económico**

Economic growth

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción a la teoría del crecimiento económico: conceptos, instrumentos y evidencia empírica.
- Tema 2. La visión del crecimiento económico de los Clásicos.
- Tema 3. El modelo de crecimiento de Harrod-Domar.
- Tema 4. El modelo neoclásico de Solow. La Regla de oro.
- Tema 5. Cambio técnico en modelos unisectoriales.
- Tema 6. El modelo neoclásico bisectorial.
- Tema 7. Modelos de crecimiento cíclico.
- Tema 8. Modelos Neoclásicos de optimización: El modelo de Ramsey.
- Tema 9. Introducción a los modelos de crecimiento endógeno: el modelo AK.
- Tema 10. Modelos de crecimiento con capital humano.
- Tema 11. Otros modelos de crecimiento endógeno.
- Tema 12. La evidencia empírica.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15945 **Derecho administrativo**

Administrative law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
2. El ordenamiento jurídico-administrativo
3. Organización
4. Actos, procedimientos, garantías
5. Medios personales y materiales
6. Intervención en la actividad económica



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15946 **Econometría aplicada**

Applied econometrics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Parte 1. Ejercicios sobre modelos con restricciones.
- Parte 2. Ejercicios sobre modelos con atípicos y con variables ficticias.
- Parte 3. Ejercicios sobre modelos con perturbación no esférica.
- Parte 4. Ejercicios sobre modelos con variables integradas y cointegración.



Centro: 101 Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Plan: 128 Licenciado en Economía

Asignatura: 15947 Economía aragonesa

The aragonese economy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

ASPECTOS GENERALES

- I.- Hacia una caracterización de la economía aragonesa.
 - 1.1. Magnitudes más significativas de la economía aragonesa
 - 1.2. La evolución reciente de la actividad económica en Aragón
 - 1.3. Aragón como región de la Unión Europea de veinticinco miembros
 - 1.4. Fuentes disponibles para el conocimiento de la economía aragonesa
- II.- Configuración histórica de la estructura económica regional.
 - 2.1. Industrialización y crecimiento regional
 - 2.2. La economía aragonesa entre 1940 y 1975
 - 2.3. La demanda autonómica en Aragón: contenidos económicos
 - 2.4. La economía aragonesa a la altura del año 2005
- III.- Recursos demográficos y territorio en Aragón.
 - 3.1. Evolución demográfica y perspectivas
 - 3.2. El mercado de trabajo en Aragón
 - 3.3. Las disparidades internas y su evolución: el proceso de comarcalización
 - 3.4. Calidad de vida y problemas sociales

ASPECTOS SECTORIALES

- IV.- Las actividades del sector primario.
 - 4.1. Introducción histórica y evolución reciente del sector
 - 4.2. Importancia de la transformación en regadío
 - 4.3. Diferentes subsectores: el complejo agroindustrial y la importancia de la ganadería
 - 4.4. Incidencia de la Política Agraria Común (PAC), y perspectivas
- V.- El sector industrial.
 - 5.1. Panorámica de la industria regional
 - 5.2. La instalación de GM en Figueruelas, y su importancia
 - 5.3. Conclusiones de las T.I.O. y estructura industrial
 - 5.4. Principales empresas del sector
- VI.- El proceso de terciarización en la economía aragonesa: actividades más destacables.
 - 6.1. El avance de la terciarización en la economía aragonesa
 - 6.2. Localización de actividades en el territorio: el papel regional de Zaragoza
 - 6.3. Principales actividades del sector servicios
 - 6.4. El engarce exterior de la economía aragonesa

Tema VII.- La política regional en Aragón.

Tema VIII.- Las Haciendas subcentrales en la economía aragonesa.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15948 **Economía de la empresa pública**

The economics of public enterprises

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Intervención del sector público en la Economía: enfoques normativo y positivo.

Tema 2: La empresa pública. Características y objetivos.

Tema 3: Aspectos organizativos de la empresa pública. Incentivos y Control.

Tema 4: La empresa pública en una economía de primera preferencia: determinación de precios, inversión y financiación.

Tema 5: La empresa pública en una economía de segunda preferencia.

Tema 6: Determinación de precios e inversión de la empresa pública en condiciones de incertidumbre.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15949 **Economía de la política social**

Economics of social policy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: FUNDAMENTOS ECONOMICOS DE LA POLITICA SOCIAL

Lección 1. Condiciones de eficiencia en la asignación de servicios sociales: externalidades generales y específicas, absolutas y relativas

Lección 2. Incertidumbre, mercados de seguros y seguridad social

Lección 3. Equidad y política social.

PARTE II: ECONOMIA DE LOS SERVICIOS SOCIALES DEL ESTADO DE BIENESTAR

Lección 4. Economía de la Sanidad

Lección 5. Economía de la Educación

Lección 6. Economía de la Vivienda

PARTE III: VIABILIDAD Y REFORMA DEL ESTADO DE BIENESTAR

Lección 7. El Estado de Bienestar como parte del contrato social.

Lección 8. El futuro del Estado de Bienestar: escenarios y reformas.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15950 **Economía de la unión europea**

The economics of the european union

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1.- El largo camino hacia la Unión Europea.
- Tema 2.- El crecimiento económico a largo plazo de la Unión Europea.
- Tema 3.- El crecimiento económico a corto plazo: fluctuaciones cíclicas.
- Tema 4.- La convergencia.
- Tema 5.- La integración económica.
- Tema 6.- La política monetaria y cambiaria.
- Tema 7.- Las finanzas públicas y la política fiscal
- Tema 8.- El mercado de trabajo.
- Tema 9.- La coyuntura económica en la Unión Europea.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15951 **Economía de las organizaciones**
The economics of organisations

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- I.0. La Empresa como Realidad Empírica
- I.1. Cálculo Económico de la Empresa
- I.2. Decisión de Incertidumbre
- I.3. Actitudes ante el Riesgo y Procesos de Decisión
- I.4. Estructuras Contractuales en la Organización de los Intercambios: Empresa y Mercado. I.5. Equipos y Sindicato
- I.6. Autogestión o Jerarquía
- I.7. Autoridad y Responsabilidad.
- I.8. Jerarquía sin Supervisión: El Contrato de Agencia o Apoderamiento
- I.9. Jerarquía con Supervisión
- I.10. Estructura y Control
- I.11. Participación y Cogestión en la Empresa
- I.12. Coaliciones y Grupos de Poder
- I.13. Recapitulación: Contribución de la Economía a la Ciencia de la Organización.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15952 **Economía del sector público español**
Economics of the spanish public sector

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Delimitación, organización y dimensión del sector público español.
- Tema 2. Los presupuestos generales del Estado.
- Tema 3. Los gastos y los ingresos en los presupuestos generales del Estado
- Tema 4. El déficit público y su financiación.
- Tema 5. El estado de bienestar
- Tema 6. Las Comunidades Autónomas
- Tema 7. Las Corporaciones Locales
- Tema 8. Las empresas públicas.
- Tema 9. La regulación



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15953 **Economía española**

The spanish economy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

Tema 1.- Crisis económica y transición política, 1975-1977

Tema 2.- El largo ajuste, 1977-1985

Tema 3.- Expansión, desequilibrios, 1985-1991

Tema 4.- Una crisis inesperada, 1992-1994

Tema 5.- Bajo el signo de la convergencia nominal, 1995-1999

Tema 6.- La situación actual



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15954 **Economía laboral**

Labour economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Introducción y conceptos previos. Hechos a explicar

Tema 2. Oferta de trabajo

Tema 3. Demanda de trabajo

Tema 4. Sindicatos y negociación colectiva

Tema 5. Salarios eficiencia

Tema 6. Determinación de salarios y empleo

Tema 7. La estructura del desempleo



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15955 **Economía monetaria**

Monetary economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Conceptos básicos
- Tema 2. El dinero en los distintos enfoques teóricos
- Tema 3. La oferta de dinero
- Tema 4. La demanda de dinero
- Tema 5. Mecanismos de transmisión de la política monetaria
- Tema 6. Teorías de determinación de los tipos de interés
- Tema 7. Teorías de determinación de los tipos de cambio
- Tema 8. Economía abierta



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15956 **Economía regional y urbana**

Regional and urban economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: INTRODUCCIÓN TEÓRICA

Tema 1: Ideas básicas en torno a la Economía Regional.

Tema 2: Teorías sobre el crecimiento regional

PARTE SEGUNDA: DINÁMICAS TERRITORIALES

Tema 3: La configuración territorial de la economía española.

Tema 4: La dimensión territorial de la economía europea.

PARTE TERCERA: LAS INTERVENCIONES PÚBLICAS

Tema 5: Las políticas territoriales de la Unión Europea.

Tema 6: Las políticas territoriales en España.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15957 **Gestión pública**

Public management

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. El marco de la gestión pública

- 1.1. Introducción
- 1.2. Características de las organizaciones públicas
- 1.3. Eficiencia de las organizaciones

Tema 2. El análisis coste-beneficio

- 2.1. Fundamentos teóricos
- 2.2. Etapas del proceso de evaluación de proyectos
- 2.3. La valoración de beneficios y costes. Los precios sombra
- 2.4. La consideración del riesgo y la incertidumbre
- 2.5. Críticas a la utilización del ACB

Tema 3. La Administración Pública en España

- 3.1. Organización y estructura de las Administraciones Públicas en España
- 3.2. Limitaciones administrativas a la gestión
- 3.3. Presupuestación, contabilidad y control en la gestión pública

Tema 4. Los incentivos en el sector público

- 4.1. Incentivos monetarios
- 4.2. Otros incentivos
- 4.3. Evaluación del resultado y del desempeño

Tema 5. Coordinación en las organizaciones

- 5.1. Mercado y organizaciones
- 5.2. Estructura interna y coordinación
- 5.3. Coordinación con intereses en conflictos: jerarquías

Tema 6. Reformas institucionales y gestión pública

- 6.1. Los cuasi-mercados como instrumento de gestión
- 6.2. El tercer sector en la gestión pública



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15958 **Hacienda pública II**

Public finance II

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE. CONCEPTOS BÁSICOS

1. Los ingresos públicos. Los tributos: impuestos, tasas y contribuciones especiales. El sistema fiscal español. Los principios de la imposición.

2. Los elementos de la estructura de los impuestos.

SEGUNDA PARTE. EL SISTEMA IMPOSITIVO

3. El Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. La elección de la unidad contribuyente. La progresividad del impuesto. La determinación del período impositivo.

4. El Impuesto sobre Sociedades. La integración con el IRPF.

5. La imposición sobre el volumen de ventas. El IVA.

6. El fraude y la elusión fiscal.

TERCERA PARTE. LA FISCALIDAD MULTIJURISDICCIONAL

7. La fiscalidad internacional.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15959 **Historia del desarrollo económico internacional**
History of international economic development

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE. TEORÍAS DEL CRECIMIENTO Y DEL DESARROLLO ECONÓMICO.

Tema 1.- Los primeros pasos.

Tema 2.- El crecimiento formalizado.

Tema 3.- El crecimiento limitado.

Tema 4.- Teorías del desarrollo económico I.

Tema 5.- Teorías del desarrollo económico II:

Tema 6.- Un balance de las propuestas teóricas analizadas: análisis de los factores inductores del crecimiento y del atraso.

SEGUNDA PARTE. HISTORIA ECONÓMICA DEL CRECIMIENTO DEL ATRASO Y DEL SUBDESARROLLO.

Tema 7.- Los modos de desarrollo económico en los países avanzados.

Tema 8.- Los obstáculos al desarrollo económico en América Latina I (1800-1939).

Tema 9.- Los obstáculos al desarrollo económico en América Latina II (1940-1990).

Tema 10.- Asia entre los nuevos países industriales y el dualismo económico.

Tema 11.- África o la persistencia del atraso.

Tema 12.- Del socialismo y la planificación central a la transición al capitalismo.

Tema 13.- Un balance de las experiencias históricas analizadas.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15960 **Historia del pensamiento económico**
History of economic thought

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: LA ETAPA PRECIENTÍFICA DE LA CIENCIA ECONÓMICA CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS Y FILOSOFÍA MORAL

1. El progreso de la ciencia económica y su historia. PROGRESO DE LA CIENCIA ECONÓMICA Y SU HISTORIA: UNA DISCUSIÓN METODOLÓGICA

2. LAS RAÍCES LEJANAS. EL PENSAMIENTO ECONÓMICO DE LA ESCOLÁSTICA Y LA ÉPOCA DEL MERCANTILISMO

PARTE SEGUNDA: LA ECONOMÍA POLÍTICA CLÁSICA

3. R. CANTILLON, F. QUESNAY Y LA FISIOCRACIA

4. ADAM SMITH Y LA ESCUELA ESCOCESA

5. T.R. MALTHUS, DAVID RICARDO Y J. STUART MILL

6. EL SOCIALISMO UTOPICO. KARL MARX Y LA CORRIENTE MARXISTA

PARTE TERCERA: EL MARGINALISMO Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA ECONOMÍA MODERNA

7. LA GÉNESIS DEL MARGINALISMO. JEVONS, MENERG Y WALRAS

8. LA ESCUELA AUSTRÍACA. K. MENERG Y E. BÖHM-BAWERK

9. LA CONSTRUCCIÓN DE LA ORTODOXIA NEOCLÁSICA ALFRED MARSHALL Y LA TEORÍA NEOCLÁSICA EN OTROS PAÍSES

10. LA ESCUELA HISTÓRICA Y EL INSTITUCIONALISMO. T. VEBLER

PARTE CUARTA: LOS AÑOS DE LA ALTA TEORÍA Y LA TEORÍA ECONÓMICA CONTEMPORÁNEA

11. LOS AÑOS DE LA ALTA TEORÍA (I). J. M. KEYNES. LA TEORÍA GENERAL COMO PROGRAMA DE ACCIÓN

12. LOS AÑOS DE LA ALTA TEORÍA (II). J. A. SCHUMPETER, MICHAEL KALECKI, LA TEORÍA DEL EQUILIBRIO GENERAL Y LA NUEVA ECONOMÍA DEL BIENESTAR

13. LA TEORÍA ECONÓMICA CONTEMPORÁNEA (I) LA SÍNTESIS NEOCLÁSICA, LA CONTRARREVOLUCIÓN MONETARISTA. LAS TEORÍAS ECONÓMICAS DE LA JUSTICIA. LA VISION CRÍTICA DE A. SEN

14. LA TEORÍA ECONÓMICA CONTEMPORÁNEA (II) LA NUEVA ECONOMÍA CLÁSICA, LAS NUEVAS TEORÍAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL. EL PENSAMIENTO ECONÓMICO DE A. O. HIRCHSMAN

Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15961 **Historia económica de Aragón**
Economic history of Aragon

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: Crecimiento económico moderno y análisis espacial.

1. Características del crecimiento económico moderno
2. Crecimiento económico y análisis espacial

PARTE II. Caracterización de la economía aragonesa en el conjunto de las distintas tipologías de crecimiento regional en España (siglos XIX y XX).

1. Hacia una tipología del crecimiento económico regional en la España contemporánea.
2. Caracterización general de la economía aragonesa.

PARTE III: La economía aragonesa en la transición al capitalismo.

1. La economía aragonesa durante el Antiguo Régimen.
2. El cambio institucional en la transición al capitalismo en Aragón.

PARTE IV. La economía aragonesa durante el siglo XIX.

IV. A. Las fases de crecimiento de la economía aragonesa durante el siglo XIX.

1. La crisis agraria de principios del siglo XIX
2. La expansión de la economía agraria aragonesa (1830-1880)
3. La depresión finisecular (1880-1895)

IV. B. Análisis sectorial de la economía aragonesa durante el siglo XIX.

1. El sector agrario
2. El sector industrial: industria fabril, energía y construcción
3. El sistema financiero
4. Los transportes
5. El comercio exterior
6. Población, mercado de trabajo y capital humano

PARTE V. La economía aragonesa durante el siglo XX. Coyunturas y sectores.

V. A. : Las fases del crecimiento económico en Aragón

1. La economía aragonesa durante el primer tercio del s. XX (1898-30)
2. El estancamiento de la economía aragonesa entre los años 1930 y 1950.
3. Expansión económica y cambio estructural (1950-1975)
4. Hacia un nuevo modelo de crecimiento económico en Aragón entre 1975 y 2000.

V. B.: Análisis sectorial de la economía aragonesa (1900-2000).

1. El sector agrario.
2. El sector secundario: industria fabril, construcción.
3. Infraestructuras: energía, transporte y telecomunicaciones.
4. La terciarización de la economía
5. El sistema financiero
6. El comercio exterior
7. Población, mercado de trabajo y capital humano.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15962 **Historia económica de la España contemporánea**
Economic history of contemporary Spain

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCION.

Tema 1.- La modernización de la economía española : una perspectiva historiográfica.

PRIMERA PARTE: LAS FASES DEL DESARROLLO ECONOMICO ESPAÑOL.

Tema 2.- La economía española hasta la crisis de finales del siglo XIX.

Tema 3.- La economía española durante el primer tercio del siglo XX.

Tema 4.- La economía española en el franquismo .

Tema 5.- La crisis de los años setenta.

SEGUNDA PARTE: UNA PERSPECTIVA SECTORIAL DEL DESARROLLO ECONOMICO ESPAÑOL (SIGLOS XIX Y XX).

Tema 6.- La población.

Tema 7.- La agricultura.

Tema 8.- El sector industrial. La energía. El transporte.

Tema 9.- Los sistemas monetario y financiero. La hacienda pública. .

Tema 10.- Una perspectiva histórica del proceso de integración económica.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15963 **Informática para economistas**

Computing for economists

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Análisis de aplicaciones informáticas para solucionar problemas matemáticos y econométricos.
2. Estudio de una aplicación destinada al uso estadístico y econométrico.
3. Estudio de una aplicación para resolver problemas matemáticos.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15964 **Inglés para economistas**

English for economists

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

ANALYSIS OF TEXTS ON ECONOMY AND ECONOMICS:

- . Basic vocabulary of the field of Economics
- . Connectors cause and result
- . Common suffixes

BANKING

- . Banking services
- . Expressing possibility/advantages: allow, let, permit and enable
- . Prefixes
- . How to say numerical expressions

THE STOCK EXCHANGE

- . The Stock Exchange Market
- . Conditional sentences
- . Language to describe graphs and trends
- . Forecasting and speculating
- . How to read news about market trends

BUSINESS REPORTS

- . Structure of a report
- . Language used in a report
- . Revision of connectors and discourse markers
- . Edition of a business report

INTERNATIONAL TRADE. INTERNATIONAL COMMERCE TRANSACTIONS

- . Import/export
- . Compound adjectives
- . Documents involved in an international commerce transaction: quotation, order, invoice, consignment notes, etc.
- . Incoterms
- . Methods of payment

BUSINESS LETTERS

- . Layout of a business letter
- . The letter of complaint
- . Letter demanding payment

BUSINESS NEGOTIATIONS AND MEETINGS

- . Negotiating strategies
- . Stages and functions in a negotiation: challenging, establishing common ground, making excuses, etc.
- . Language to signal the stages of a negotiation
- . Language used at meetings: to open the meeting, to ask for the floor, to make proposals, to express agreement/ disagreement,...
- . Procedure for a formal meeting
- . General language points



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15965 **Métodos de predicción**
Prediction methods

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Fundamentos de la predicción económica
- Tema 2. Base informativa
- Tema 3. Modelo input-output
- Tema 4. Métodos no paramétricos
- Tema 5. Introducción al enfoque paramétrico del análisis de series temporales
- Tema 6. Modelos estocásticos de series temporales
- Tema 7. Modelos estocásticos estacionales
- Tema 8. Análisis univariante de series temporales (I): Esquema general e identificación
- Tema 9. Análisis univariante de series temporales (II): Estimación, chequeo y predicción
- Tema 10. Análisis de intervención y outliers
- Tema 11. Modelos de Función de Transferencia



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15966 **Modelos regionales**

Regional models

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Instrumentos descriptivos del análisis regional.

Tema 2. Procesos estocásticos espaciales.

Tema 3. Modelos econométricos de corte transversal.

Tema 4. Datos panel: Modelos estáticos.

Tema 5. Datos panel: Modelos dinámicos.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15967 **Selección de modelos**

Selection of models

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Planteamiento general. Estrategias de selección
- Tema 2. Criterios verificacionistas para modelos anidados
- Tema 3. Criterios verificacionistas para modelos no anidados
- Tema 4. Criterios preferencialistas en modelos anidados
- Tema 5. Criterios preferencialistas en modelos no anidados
- Tema 6. Evaluación de los criterios



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15968 **Sistema fiscal II**

Tax systems II

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Primera parte: metodología

1. Introducción
2. Instrumentos para la planificación fiscal
3. Metodología de la planificación fiscal

Segunda parte: planificación fiscal personal

4. Una primera aplicación: la elección entre diversos instrumentos de ahorro
5. La tributación diferenciada de la unidad familiar
6. La transmisión del patrimonio personal

Tercera parte: planificación fiscal empresarial

7. La elección de la forma de empresa
8. La empresa en funcionamiento.
9. La estructura financiera de la empresa social
10. Incentivos fiscales a la inversión, el empleo y la localización empresarial.

Cuarta parte: planificación fiscal internacional

11. Introducción a la planificación fiscal internacional

Web de consulta:

http://www.unizar.es/econ_aplicada/fiscalidad/



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15969 **Sistema monetario internacional**
The international monetary system

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE 0: INTRODUCCION AL SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL

PARTE 1: BALANZA DE PAGOS, MERCADO DE DIVISAS Y TIPOS DE CAMBIO

Tema 1.- El tipo de cambio como precio del mercado de divisas

Tema 2.- El equilibrio de stocks en el mercado de activos

Tema 3.- Los precios relativos como argumento de largo plazo

PARTE 2: AREAS MONETARIAS Y COORDINACION DE POLITICAS

Tema 4.- Política económica y tipos de cambio flexibles

Tema 5.- Costes y beneficios de la integración monetaria

PARTE 3: EL SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL

Tema 6.- Del patrón oro a las paridades fijas de los sesenta

Tema 7.- La flotación controlada en los setenta

Tema 8.- S.M.E. y euro en el contexto del actual S.M.I.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15970 **Sistemas informáticos de ayuda a la decisión**
Computer systems to assist in decision-making

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: FUNDAMENTOS DE LA TOMA DE DECISIONES

1. Toma de Decisiones en la Empresa
 - 1.1 La Toma de Decisiones
 - 1.2 Paradigmas de Racionalidad
 - 1.3 Modelos y Sistemas.
 - 1.4 Dato, Información y Conocimiento
 - 1.5 El conocimiento como ventaja competitiva
 - 1.6 Sistemas de Información y Sistemas Decisionales
2. Introducción a los Sistemas Informáticos
 - 2.1 Herramientas informáticas en la empresa
 - 2.2 Sistemas para la Gestión de la Información (MIS)
 - 2.3 Sistemas Soporte de Decisión (DSS)
 - 2.4 Sistemas Basados en Conocimiento (SBC)

PARTE II: TECNOLOGÍA

3. Hardware y Software
 - 3.1 Hardware
 - 3.2 Software
 - 3.3 Comunicaciones
4. Comunicaciones
 - 4.1 Conceptos Básicos. Redes de Telecomunicaciones
 - 4.2 Internet, Intranet y Extranets. Servicios
 - 4.3 Groupware y Teleconferencia (Decision Conferencing)
 - 4.4 EDI, Comercio electrónico y Otras aplicaciones (B2B, B2C)
5. Redes y Servicios. Internet.
 - 5.1 WWW. Páginas Web (HTML y Frontpage).
 - 5.2 Correo electrónico. Listas de correo y Grupos de noticias (NEWS)
 - 5.3 Transferencia de ficheros (FTP)
 - 5.4 Acceso Remoto (TELNET)
 - 5.5 Otros Servicios
 - 5.6 Comercio electrónico
 - 5.7 Seguridad en Internet
6. Administración de Bases de Datos
 - 6.1 Introducción a la Teoría de Bases de Datos
 - 6.2 Fundamentos técnicos. Modelos de Bases de Datos
 - 6.3 Introducción a Access
 - 6.4 Otros Sistemas Gestores de Bases de datos

PARTE III: HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

7. Sistemas de Información
 - 7.1 Sistemas Informáticos para la gestión de la información
 - 7.2 Almacenamiento y Preparación de datos (Data Warehouse)
 - 7.3 Análisis de la Información (Data Mining)



7.4 Herramientas OLAP

7.5 Sistemas de Información Geográfica (GIS)

8. Sistemas de Ayuda a la Decisión

8.1 Características y Estructuras de los procesos de decisión

8.2 Modelos decisionales (Análisis de Decisiones, Programación Matemática,...)

8.3 Software decisional (QSB, LINDO, LINGO y What's Best, Solver y otros)

8.4 Software para la gestión de proyectos. Ms Project.

9. Sistemas Basados en Conocimiento/ Sistemas Decisionales

9.1 Herramientas de Inteligencia Artificial en la Empresa.

9.2 Sistemas Experto y Sistemas Basados en Conocimiento.

9.3 Herramientas Informáticas para la Alta Complejidad.

9.4 Algoritmos Genéticos, Redes Neuronales, Fractales, etc.

PARTE IV: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DECISIONALES

10. Desarrollo de Sistemas Decisionales

PARTE V: TRABAJO

11. Desarrollo de un caso práctico (Elaboración, Presentación y Discusión).



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15971 **Sociedad y estado**

Society and the state

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Bloque introductorio: la acción social y el concepto sociológico de grupo.
2. Cultura y sociedad. La empresa red: Cultura, instituciones y organizaciones de la economía informacional
3. La ciudadanía
4. La sociedad civil
5. El estado moderno y la sociedad civil
6. Estructura de poder en la sociedad moderna
7. Desigualdad social. Teorías de la estratificación social.
8. Teorías sobre el estado del bienestar. Bienestar Social y Servicios Sociales.
9. Teorías del cambio social



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15972 **Técnicas de investigación aplicada**
Techniques of applied research

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y ejemplos sobre técnicas de estimación no paramétricas de la densidad y de la regresión.
2. Estimación no paramétrica de la densidad.
 - 2.1. El histograma.
 - 2.2. Estimación de la densidad mediante núcleo.
 - 2.3. Propiedades teóricas.
 - 2.4. Elección del parámetro de suavizado.
 - 2.5. Construcción de intervalos de confianza.
 - 2.6. Los métodos de remuestreo bootstrap y el subsampling.
3. Estimación no paramétrica de la regresión.
 - 3.1. El estimador de Nadaraya-Watson.
 - 3.2. Propiedades teóricas.
 - 3.3. Elección del parámetro de suavizado.
 - 3.4. Construcción de intervalos de confianza.
 - 3.5. Los métodos de remuestreo bootstrap y el subsampling.
 - 3.6. Otros estimadores no paramétricos de la regresión.
4. Técnicas de estimación multidimensionales. La maldad de la dimensionalidad.
5. Modelos aditivos generalizados.
6. Modelos aditivos parcialmente lineales.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15973 **Teoría de juegos en economía**
Game theory in economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Una introducción a los juegos y su teoría
- Tema 2. Juegos de dos jugadores
- Tema 3. Estrategias mixtas y equilibrios en estrategias mixtas
- Tema 4. Juegos con n jugadores en forma normal
- Tema 5. Juegos no cooperativos de mercado en forma normal
- Tema 6. Credibilidad y equilibrio perfecto en subjuegos
- Tema 7. Juegos repetidos
- Tema 8. Negociación con dos jugadores
- Tema 9. El arbitraje
- Tema 10. Negociación entre n jugadores. Núcleo de un juego



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15974 **Teoría del comercio internacional**

Theory of international trade

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción
- Tema 2. La teoría de la ventaja comparativa
- Tema 3. La teoría de las proporciones factoriales
- Tema 4. Crecimiento internacional y crecimiento económico
- Tema 5. La teoría de la política comercial
- Tema 6. Otras teorías de comercio internacional.



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15975 **Teoría económica industrial**
Industrial economic theory

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción
- Tema 2. Discriminación de Precios
- Tema 3. Teoría del Oligopolio
- Tema 4. Competencia dinámica y colusión tácita.
- Tema 5. Diferenciación de producto
- Tema 6. Barreras a la entrada.
- Tema 7. Fusiones y Adquisiciones.
- Tema 8. Análisis de Publicidad e I+D.
- Tema 9. Intervención estatal
- Apéndice. Introducción a la Teoría de Juegos



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**
Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15983 **Comercio internacional**
International trade

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.- LAS EXPLICACIONES TRADICIONALES DEL COMERCIO INTERNACIONAL

- 1.1. El Modelo Ricardiano
- 1.2. El Modelo de Factores Específicos
- 1.3. El Modelo de Proporciones Factoriales
- 1.4. Efectos sobre el comercio de variaciones de la demanda y oferta

Tema 2.- LAS NUEVAS TEORÍAS EXPLICATIVAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

- 2.1. Las revisiones neoclásicas del modelo de dotaciones factoriales
- 2.2. La tecnología y el comercio internacional

Tema 3.- LA MOVILIDAD INTERNACIONAL DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS

- 3.1. Las migraciones de mano de obra
- 3.2. Teorías de la Empresa Multinacional

Tema 4.- LOS INSTRUMENTOS DE LA POLITICA COMERCIAL

- 4.1. El Arancel
- 4.2. Las barreras no arancelarias

Tema 5.- LA ECONOMIA POLITICA DE LA POLITICA COMERCIAL

- 5.1. Librecomercio versus Proteccionismo
- 5.2. El mercado político de la protección

Tema 6.- INTEGRACION ECONOMICA

- 6.1. Las Uniones Aduaneras
- 6.2. Las Areas de Libre Comercio
- 6.3. Ampliaciones del análisis



Centro: 101 **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

Plan: 128 **Licenciado en Economía**

Asignatura: 15984 **Economía mundial**

World economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO MUNDIAL

Tema 1.- El crecimiento económico

Tema 2.- Teorías explicativas del crecimiento económico

Tema 3.- La teoría de la convergencia económica

Tema 4.- La evidencia empírica sobre el crecimiento y la convergencia

PARTE II: LAS ÁREAS ECONÓMICAS

Tema 5.- Introducción: clasificaciones y panorama.

Tema 6.- Los países industriales

Tema 7.- Países de Europa Central y Oriental y ex-URSS

Tema 8.- La coyuntura en Latinoamérica

Tema 9.- Otras economías: Asia y África

Tema 10.- África



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21300 **Derecho constitucional I**
Constitutional law I

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El Estado moderno; Estado liberal y Estado Social; elementos del Estado y formas de organización del poder estatal; Estado democrático: partidos políticos, representación y elecciones.

El Estado constitucional; el concepto de Constitución; poder constituyente y reforma constitucional; la defensa de la Constitución; derechos fundamentales; la organización de los poderes constitucionales.

La historia del constitucionalismo español; la Constitución de 1812 y la evolución posterior del constitucionalismo decimonónico, la Restauración y la Constitución de 1931.

La Constitución de 1978; transición democrática y proceso constituyente: elaboración de la CE; caracteres generales e influencias; principios estructurales y valores superiores; el Estado Social y Democrático de Derecho.

Pluralismo y participación; los partidos políticos; el régimen electoral general; las formas de participación directa.

El sistema constitucional de fuentes del Derecho; la Constitución, la reforma constitucional, las fuentes legales, el Derecho de la Unión Europea y los Tratados internacionales, el principio autonómico y el sistema de fuentes, la jurisprudencia constitucional.

La jurisdicción constitucional; naturaleza, composición y funciones del Tribunal Constitucional.

Los derechos fundamentales: concepto, eficacia y límites; análisis sistemático de los derechos y libertades; las garantías de los derechos; la suspensión de los derechos.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21301 **Derecho romano**

Roman law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1º.- Roma y su gran aportación al mundo: el Derecho Romano.- Noción de Derecho Romano. El Derecho Romano como acontecimiento histórico y su delimitación cronológica. Características esenciales de sus distintas etapas: a) Arcaica: Fas, nefas, ius, mores maiorum y leges regiae. Ius quiritium.- Diferencia entre ius y lex. La Ley de las XII Tablas y su contenido jurídico, el ius civile legitimum ; b) Preclásica :Ius gentium y la fides , el edicto del pretor: concepto, clases y contenido, ius publicum, jurisprudencia pontifical y laica ; c) Clásica : Concepto de clasicidad , fuentes del Derecho clásico: Leyes comiciales, senadoconsultos , edicto perpetuo y el orden edictal, constituciones imperiales, jurisprudencia clásica y sus características , el ius respondendi , tipos de obras, escuelas , diferencias entre los juristas sabinianos y proculeyanos , principales juristas clásicos; d) Postclásica: la costumbre en el bajo Imperio, las leges y sus clases, la codificación. Códigos Gregoriano, Hermogeniano. Y el Codex Theodosianus . Los Iura y carácter de la jurisprudencia postclásica, ley de Citas. Las compilaciones mixtas; e) Bizantina : Justiniano y su gran obra. La Compilación: el CORPUS IURIS CIVILIS: Codex , Digesto, Instituciones y Novelae .- Derecho bizantino posterior y el Derecho romano en el Occidente europeo. La Recepción.

Tema 2º.- El Sujeto de Derecho.- Nacimiento de la persona física. Requisitos.- Extinción de la persona física.- Prueba del nacimiento y de la muerte.- Capacidad jurídica y capacidad de obrar . Status libertatis , civitatis y familiae .- Sui iuris y alieni iuris. Modos a través de los cuales un ciudadano alieni iuris deviene sui iuris. - Capitis deminutio. Efectos.- Situaciones limitadoras de la capacidad jurídica del ciudadano romano sui iuris y situaciones de incapacidad o limitada capacidad de obrar de algunos sujetos sui iuris.- La persona jurídica (o colectiva) en el Derecho Romano. Asociaciones. Fundaciones.

Tema 3º.- El Derecho Procesal Romano.- El proceso: concepto. La relación jurídica procesal. Sus elementos: acción, elemento privatístico y jurisdicción, elemento público .- El procedimiento civil romano . Sus etapas históricas. El ordo iudiciorum privatorum : sistema de las legis actiones y el procedimiento formulario. Clases de acciones. El procedimiento cognitorio o extra ordinem. .- Magistrados y jueces. Las partes litigantes. Capacidad y legitimación. Representación procesal. Auxiliares en el litigio.- Lugar, tiempo y competencia. Forum.

Tema 4º.- La tipicidad procesal de los derechos reales.- Las cosas : concepto y división . Partes y cosas accesorias. Frutos.- La posesión: concepto, elementos , naturaleza , clases, adquisición, conservación, pérdida y defensa de la posesión .- La propiedad : Concepto y tipos históricos .- Limitaciones legales al derecho de propiedad.- El condominio.- Los modos de adquirir la propiedad. Clasificaciones.- Modos originarios y derivativos. Tutela jurídica de la propiedad . - Iura in re aliena : Las servidumbres: concepto, principios clásicos, servidumbres prediales y su clasificación: a) Rústicas. b) Urbanas.- Constitución , extinción y tutela jurídica.- Usufructo. Concepto, origen, características y contenido.- Derechos y obligaciones del usufructuario y del nudo propietario, la constitución , extinción y protección de este derecho.- Uso, habitación y operae servorum.- Enfiteusis: Formación y contenido de este derecho.- Superficie. Origen histórico y configuración jurídica. Derechos y obligaciones del superficiario. Acciones.- Modos de extinción del derecho de superficie.- Derechos reales de garantía: concepto y evolución histórica.- Fiducia cum creditore. El pignus. La hypotheca., su constitución, contenido , efectos , pluralidad de hipotecas y acciones tutelares de la prenda e hipoteca.- Extinción de los derechos reales de garantía.

Tema 5º.- La obligatio romana. Concepto, orígenes, evolución, objeto, fuentes, clasificación, transmisión, garantía, extinción , incumplimiento de las obligaciones y la responsabilidad contractual. Dolo. Culpa. Caso fortuito y fuerza mayor. Custodia. Mora .- Contractus y conventio.- Clasificación romana de los contratos: Contratos formales, reales, consensuales. Contratos innominados.- Cuasi-contratos. .- Pactos. - Obligaciones ex delicto.- Obligaciones quasi ex delicto.- El estudio del negocio jurídico.-

Tema 6º.- La familia romana. Su origen, concepto y estructura.- Familia agnaticia y cognaticia.- Esponsales.- Matrimonio: concepto , evolución histórica, requisitos, efectos del matrimonio clásico, postclásico y justiniano. - Impedimentos.- Disolución del matrimonio. Divorcio.- Concubinatio.- Filiación.- Parentela y afinidad . - Relaciones patrimoniales entre cónyuges.- Tutela y curatela.. - Concepto de hereditas y successio.- Herencia civil y pretoria. - Objeto de la hereditas. Capacidad del de cuius y del heres.- Sucesión



ab intestato .- Sucesión testamentaria.- Sucesión legítima contra el testamento. - Adquisición , aceptación y renuncia a la herencia.- Efectos de la adquisición hereditaria.- Pluralidad de herederos: Derecho de acrecer. Collationes..- Comunidad hereditaria y división de la herencia. Acciones.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21302 **Economía política**
Political economy and public finance

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE. CONCEPTOS BÁSICOS

TEMA 1. CONCEPTO Y MÉTODO DE LA CIENCIA ECONÓMICA.

1. Definición y objeto de la ciencia económica.
2. El método en la ciencia económica.
3. Economía Positiva y Economía Normativa.
4. Microeconomía y Macroeconomía.
5. Economía, Economía Pública y Hacienda Pública.

Apéndice: el análisis gráfico.

TEMA 2. FUNDAMENTOS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.

1. Escasez y elección: la frontera de posibilidades de producción.
2. Actividad económica: factores, agentes y mercados.
3. Formas de organización de la actividad económica.
4. El flujo circular de la renta.

SEGUNDA PARTE. MICROECONOMÍA

SECCIÓN PRIMERA. CONSUMIDORES EMPRESAS Y MERCADOS

TEMA 3. EL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO.

1. Las funciones de demanda y de oferta.
2. El equilibrio del mercado.
3. Desplazamientos de las curvas de demanda y oferta.
4. Elasticidad de la demanda y de la oferta.
5. Aplicaciones de la teoría de los precios.

TEMA 4. TEORÍA DE LA UTILIDAD Y COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR.

1. Teoría de la utilidad: enfoque cardinal y enfoque ordinal.
2. El equilibrio del consumidor en el enfoque cardinal.
3. El equilibrio del consumidor en el enfoque ordinal.
4. Efectos renta y sustitución.
5. Excedente del consumidor.

TEMA 5. TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN Y DE LOS COSTES.

1. La empresa en la teoría económica.
2. Función de producción y rendimientos.
3. Los costes de producción a corto.
4. Los costes a largo plazo.

TEMA 6. COMPETENCIA PERFECTA.

1. El funcionamiento ideal de los mercados: competencia perfecta.
2. Determinación del equilibrio competitivo a corto plazo.
3. El equilibrio competitivo a largo plazo.

TEMA 7. COMPETENCIA IMPERFECTA.

1. Características y clasificación de los mercados de competencia imperfecta.
2. Monopolio: condiciones y equilibrio de la empresa.
3. Competencia monopolística: condiciones y equilibrio.
4. Oligopolio: tipología y comportamiento estratégico.

TEMA 8. LA EMPRESA EN EL MUNDO REAL.

1. Tipos de empresas.
2. Los objetivos y las decisiones empresariales.
3. El patrimonio de la empresa.
4. Ingresos, gastos y resultados empresariales.
5. Análisis de la gestión económica y financiera de la empresa.

TEMA 9. MERCADOS DE FACTORES PRODUCTIVOS.

9. 1. Demanda de factores productivos.
9. 2. Oferta de factores productivos.
9. 3. Mercado de trabajo.
9. 4. Mercado de recursos naturales y mercado de capital.

SECCION SEGUNDA: ESTADO E INTERVENCIÓN PÚBLICA

TEMA 10. PAPEL DEL ESTADO Y FALLOS DE MERCADO.

10. 1. Funciones del Sector Público: asignación, distribución y estabilidad económica.
10. 2. Instrumentos de intervención pública.
10. 3. La teoría de los fallos del mercado.
10. 4. La formación de decisiones públicas y los fallos del sector público.
10. 5. Aplicaciones a los problemas económicos actuales: la protección del medio ambiente.

TEMA 11: ANALISIS ECONÓMICO DEL GASTO PÚBLICO.

11. 1. Concepto y clasificaciones del gasto público.
11. 2. Teorías explicativas del crecimiento del gasto público.
11. 3. Eficiencia del gasto público.
11. 4. Efectos redistributivos del gasto público.

TEMA 12. ANALISIS ECONÓMICO DE LOS INGRESOS PÚBLICOS.

12. 1. Concepto y clasificación de los ingresos públicos.
12. 2. Principios tributarios.
12. 3. Incidencia distributiva de la imposición.
12. 4. Efectos microeconómicos de la imposición.
12. 5. Análisis de la evasión fiscal.

TEMA 13. ANALISIS ECONÓMICO DEL DERECHO.

13. 1. Economía y Derecho: la regulación.
13. 2. Viejo y nuevo análisis económico del Derecho.
13. 3. Derechos de propiedad, contratos y responsabilidad civil.
13. 4. Derecho penal y política criminal.
13. 5. Análisis económico del proceso judicial.

TERCERA PARTE. MACROECONOMÍA

SECCIÓN PRIMERA. INTRODUCCION A LA MACROECONOMÍA

TEMA 14. CONCEPTOS Y VARIABLES MACROECONÓMICOS.

14. 1. Objetivos e instrumentos en macroeconomía.
 14. 2. Enfoque de la producción.
 14. 3. Enfoque de la renta.
 14. 4. Enfoque del gasto.
 14. 5. Magnitudes de la economía española.
- ##### TEMA 15. MODELO DE DEMANDA AGREGADA.
15. 1. Demanda agregada y renta de equilibrio.
 15. 2. Funciones de consumo, ahorro e inversión.
 15. 3. Modelo simplificado: Renta de equilibrio y multiplicador básico.
 15. 4. Sector público y economía abierta: renta de equilibrio y multiplicador ampliado.

SECCIÓN SEGUNDA. PROBLEMAS Y POLÍTICAS MACROECONÓMICAS

TEMA 16. PRESUPUESTO Y POLÍTICA FISCAL.

16. 1. Fundamentos e instrumentos de política fiscal.
16. 2. Actuaciones discrecionales y estabilizadores automáticos.
16. 3. Presupuestos cíclico y de pleno empleo.
16. 4. El déficit público y sus efectos económicos.
16. 5. Política fiscal en España.

TEMA 17. DINERO Y POLÍTICA MONETARIA.

17. 1. Dinero: concepto y funciones.
17. 2. Demanda y oferta monetaria.
17. 3. El sistema bancario y la creación del dinero bancario.
17. 4. Tipo de interés y equilibrio en el mercado monetario.
17. 5. La política monetaria: instrumentos y efectos.
17. 6. Política monetaria del Banco Central Europeo.

Apéndice: El sistema financiero español y la bolsa de valores.

TEMA 18. INFLACIÓN Y DESEMPLEO.

18. 1. Inflación: medición, causas y efectos.



- 18. 2. Desempleo: medición y tipos.
- 18. 3. Inflación y desempleo: la curva de Phillips a corto y largo plazo.
- 18. 4. Políticas de empleo y políticas anti-inflacionistas.
- 18. 5 . Inflación y desempleo en España.
- TEMA 19. SECTOR EXTERIOR, TIPO DE CAMBIO Y POLÍTICA COMERCIAL
- 19. 1. Las relaciones económicas internacionales y la balanza de pagos.
- 19. 2. El mercado de divisas y sistemas de tipo de cambio.
- 19. 3. Razones económicas del comercio internacional: la ventaja comparativa.
- 19. 4. Instrumentos de la política comercial.
- 19. 5. Evolución del sector exterior español y el proceso de integración europeo.
- TEMA 20. CRECIMIENTO Y CICLOS ECONÓMICOS.
- 20. 1. Significado del crecimiento económico.
- 20. 2. Teorías fundamentales del crecimiento económico.
- 20. 3. Desarrollo y subdesarrollo económicos.
- 20. 4. Ciclos económicos: fases, tipos y causas.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21303 **Historia del derecho español**
History of spanish law

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE LOS PROFESORES

DR. D. MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ DE SAN SEGUNDO
Y DR. D. JUAN FRANCISCO BALTAR RODRÍGUEZ

I. CUESTIONES PRELIMINARES:

1. La Historia del Derecho español: Delimitación, contenido y sistema de exposición.- 2. Cultivo y desarrollo científico de la Historia del Derecho español: La historiografía jurídica.

II. EL DERECHO DE LA ESPAÑA PRERROMANA:

1. La España primitiva y prerromana: Los pueblos hispánicos primitivos y las colonizaciones mediterráneas.- 2. Nociones sobre el Derecho en este período: Los ordenamientos jurídicos autóctonos y el Derecho de los colonizadores.

III. EL DERECHO DE LA ESPAÑA ROMANA:

1. La España romana: La integración de España en el mundo romano.- 2. La romanización jurídica: El proceso de difusión del Derecho romano en España.- 3. Fuentes del Derecho provincial hispanorromano.

IV. EL DERECHO DE LA ESPAÑA VISIGODA:

1. La España visigoda: El establecimiento de los bárbaros en el imperio romano y el nacimiento del reino visigodo.- 2. Los elementos de formación y los modos de formulación del Derecho.- 3. Fuentes del Derecho legal visigótico: A) La legislación pre-euriciana. B) El Código de Eurico. C) El Breviario de Alarico. D) El "Codex revisus" de Leovigildo. E) El "Liber Iudiciorum".- 4. La cuestión del ámbito de vigencia del Derecho; dualismo y unificación jurídica.

V. EL DERECHO DE LA ESPAÑA ISLÁMICA:

1. El Islam español: La conquista musulmana y las etapas políticas de la España islámica.- 2. Caracteres generales y fuentes del Derecho musulmán.- 3. Los ordenamientos jurídicos de las comunidades cristianas y judías.

VI. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MEDIEVAL (I):

1. La Alta Edad Media: Los núcleos de resistencia frente al Islam y las nuevas entidades políticas.- 2. Los modos de formulación y los elementos de formación del Derecho: A) La pervivencia del Derecho visigótico. B) La cuestión del germanismo y la acción de otros elementos formativos.- 3. El ámbito de vigencia del Derecho: A) El localismo jurídico; los Derechos locales. B) Los Derechos de aplicación personal. C) Los orígenes del Derecho territorial o general.

VII. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MEDIEVAL (II):

1. La Baja Edad Media: La España de los reinos.- 2. Caracteres generales del Derecho en este período.- 3. La recepción del Derecho común: A) Origen, formación y difusión general del "ius commune". B) La recepción del "ius commune" en España.- 4. Los ordenamientos jurídicos en la Corona de Aragón: A) El Derecho del reino de Aragón. B) El Derecho del principado de Cataluña. C) El Derecho del reino de Mallorca. D) El Derecho del reino de Valencia.- 5. El Derecho en el reino de Navarra.- 6. El Derecho en la Corona de Castilla: A) El Derecho castellano anterior a 1348; la actividad legislativa de Alfonso X "el Sabio". B) El sistema normativo castellano desde 1348; la fijación de un ordenamiento territorial. C) Los Derechos de Álava, de Guipúzcoa y de Vizcaya.

VIII. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MODERNA (I):



1. La Edad Moderna: La Monarquía Universal española.- 2. Caracteres generales del Derecho en este período.- 3. La época de las recopilaciones: A) La labor recopiladora del Derecho. B) El movimiento recopilador y sus resultados.- 4. El Derecho indiano: A) Formación, elementos y características. B) El proceso recopilador de las Leyes de Indias.

IX. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MODERNA (II):

1. El Derecho español en el siglo XVIII: A) La tendencia hacia la uniformidad jurídica. B) Los Decretos de Felipe V para la Corona de Aragón. C) La legislación posterior.- 2. La última fase de la época de las recopilaciones hasta el final del "Antiguo Régimen"; los primeros intentos de códigos y la "Novísima Recopilación de las Leyes de España" de 1805.

X. EL DERECHO DE LA ESPAÑA CONTEMPORÁNEA:

1. La España contemporánea: La caída del "Antiguo Régimen" y las transformaciones del siglo XIX.- 2. Caracteres generales del Derecho en este período; constitucionalismo y codificación.- 3. El Derecho constitucional; las Constituciones españolas.- 4. El Derecho penal; su codificación.- 5. El Derecho mercantil; su codificación.- 6. El Derecho procesal; organización judicial y leyes de procedimiento.- 7. El Derecho civil; su codificación y la cuestión de los Derechos "forales": A) Codificación civil y leyes civiles generales. B) El Código civil y los Derechos civiles especiales.- 8. Los sectores del ordenamiento jurídico no codificados.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21304 **Teoría del derecho**
Theory of law

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21305 **Derecho civil I**
Civil law I

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La norma jurídica. Derecho público. Derecho privado y Derecho civil.
2. La Codificación del Derecho civil. En particular en España.
3. Los derechos civiles autonómicos. El derecho civil aragonés.
4. Las fuentes del Derecho civil I. En particular, en España.
5. Las fuentes del Derecho civil II. Otras normas jurídicas reconocidas o discutidas.
6. El derecho de la persona I. Persona física. Capacidad. Circunstancias. Edad. Incapacitación.
7. El derecho de la persona II. Domicilio. Ausencia y declaración de fallecimiento. Nacionalidad. Vecindad civil.
8. El derecho de la persona III. Derechos de la personalidad. Registro civil.
9. La persona jurídica. Asociaciones y fundaciones.
10. Patrimonio y bienes patrimoniales.
11. Relación jurídica y derecho subjetivo.
12. Ejercicio del derecho subjetivo y sus límites. Prescripción y caducidad. Vicisitudes del derecho subjetivo.
13. Hechos, actos y negocios jurídicos. El negocio jurídico. Concepto, elementos, forma e interpretación.
14. La representación.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21306 **Derecho internacional público**
Public international law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DEL DR. D. MAXIMILIANO BERNAD ÁLVAREZ DE EULATE

PRIMERA PARTE

SECCIÓN I

Estructura social internacional. Concepto, contenido y fundamentación del Derecho internacional.

Lección 1. Sociedad internacional y concepto y fundamentación del Derecho internacional.

La sociedad internacional: evolución y situación actual.

El Derecho internacional en la Historia y en la nueva situación

Definición del Derecho internacional Público.

Fundamentación del Derecho internacional. Su eficacia sociológica.

Lección 2. El contenido del Derecho internacional.

La continua expansión material del Derecho internacional: factores y manifestaciones.

Los riesgos de la sectorialización del Derecho internacional y perspectivas.

SECCIÓN II

Las fuentes del Derecho internacional.

Lección 3. Las fuentes del Derecho internacional.

Las nuevas funciones del Derecho internacional y las fuentes formales.

¿Orden de prelación de fuentes? La jerarquía y la distinción entre normas internacionales y fuentes formales del Derecho internacional.

Lección 4. La costumbre internacional.

La costumbre internacional y su relevancia contemporánea.

Elementos, prueba y clases de costumbres.

La interacción entre costumbre y tratado internacional.

Lección 5. Los tratados internacionales.

Definición y clases de tratados.

Celebración de tratados. La manifestación del consentimiento en obligarse convencionalmente. Los acuerdos en forma simplificada. Derecho español.

Lección 6. Reservas, interpretación, entrada en vigor y aplicación.

Las reservas a los tratados.

La interpretación de los tratados.

Entrada en vigor y aplicación provisional.

Observancia y aplicación de los tratados.

Lección 7. Efectos para terceros, enmienda y modificación y depósito, registro y publicación.

Los efectos de un tratado para terceros.

Enmienda y modificación del tratado.

Depósito, registro y publicación.

Lección 8. Nulidad, terminación y suspensión de tratados.

El régimen de la nulidad de tratados. Especial consideración del ius cogens internacional.

Terminación y suspensión de tratados.

Lección 9. La codificación y el desarrollo progresivo del Derecho internacional.

La codificación y el desarrollo progresivo del Derecho internacional. Problemas recientes.

Consideración especial de la labor de la Comisión de Derecho internacional de las Naciones Unidas.

Lección 10. Actos unilaterales de los Estados, resoluciones de las Organizaciones internacionales y otras fuentes y elementos.

Los comportamientos unilaterales de los Estados.

Las resoluciones de las Organizaciones internacionales, vinculantes y no vinculantes. Especial consideración de las del Consejo de Seguridad y la Asamblea General de las Naciones Unidas, así como de las de las Organizaciones internacionales de integración.

Los principios generales del Derecho. El papel de la jurisprudencia y de la equidad en Derecho internacional.

Referencia a la doctrina iusinternacionalista.

SECCIÓN III

El Derecho internacional en Derecho interno.

Lección 11. Las relaciones entre el Derecho internacional y el derecho interno.

Relación entre el Derecho internacional y el Derecho interno. Debate doctrinal: monismo y dualismo.

Aplicación del Derecho internacional por órganos del Estado. Especial referencia al caso de España.

Aplicación del Derecho interno por órganos internacionales.

SEGUNDA PARTE

SECCIÓN I

Subjetividad internacional. Estados y Organizaciones internacionales.

Lección 12. La subjetividad internacional.

Criterios para la atribución de subjetividad internacional y posición del Tribunal Internacional de Justicia.

Casos especiales de subjetividad internacional.

Sujetos y actores de la sociedad internacional. Las empresas multinacionales, las ONG y la sociedad civil internacional.

La comunidad internacional y la Humanidad en la nueva situación.

Lección 13. Estados y Organizaciones internacionales.

El Estado en Derecho internacional. Su valor como centro esencial de imputación. Elementos del Estado.

Diferentes tipos de estructuras estatales.

Las Organizaciones internacionales. Concepto, clases, estructura y funcionamiento. Organizaciones internacionales y soberanía de los Estados miembros. Referencia a la situación en las Comunidades Europeas y Unión Europea.

SECCIÓN II

El Estado en Derecho internacional.

Lección 14. Soberanía e igualdad jurídica entre Estados.

Soberanía del Estado y Derecho internacional en la nueva situación.

La igualdad soberana de los Estados. El dominio reservado de los Estados. La cuestión de la injerencia humanitaria.

El deber internacional de cooperar: alcance y límites.

Lección 15. Reconocimiento e inmunidades del Estado.

Reconocimiento de Estados y reconocimiento de Gobiernos.

Las inmunidades del Estado en Derecho internacional.

Lección 16. Sucesión de Estados.

La sucesión de Estados en materia de tratados y de bienes, archivos y deudas.

Otras cuestiones, en relación con la nacionalidad y con la condición de miembro de una Organización internacional.

Lección 17. Acción exterior del Estado.

Los órganos del Estado encargados de las relaciones internacionales. Derecho español, con especial referencia al Rey, al Presidente del Gobierno y al Consejo de Ministros y al Ministro de Asuntos Exteriores.

El ineludible principio de unidad de acción exterior del Estado. La acción exterior de las entidades territoriales: sentido y límites.

Lección 18. Las relaciones diplomáticas.

Las relaciones diplomáticas y la Misión diplomática.

Funciones y status de los agentes diplomáticos.

Lección 19. Diplomacia ad hoc y diplomacia multilateral.
La diplomacia ad hoc: las misiones especiales.
La diplomacia en Conferencias y Organizaciones internacionales.

Lección 20. Las relaciones consulares.
Las relaciones consulares y la Oficina consular.
Funciones y status de los agentes consulares.

SECCIÓN III

Las competencias del Estado en Derecho internacional.
Lección 21. Soberanía territorial y cooperación transfronteriza.
El territorio del Estado y la soberanía territorial.
Las fronteras y su delimitación. La cooperación transfronteriza y sus diferentes niveles y regímenes.

Lección 22. Cursos de agua internacionales.
Los cursos de agua internacionales. Régimen jurídico de los diversos usos.
Los canales internacionales.

Lección 23. Espacios marinos sometidos a la soberanía o jurisdicción del Estado ribereño.
Las aguas interiores, el mar territorial y la zona contigua.
La plataforma continental.
La zona económica exclusiva .

Lección 24. Islas, archipiélagos y estrechos.
Las islas.
Los Estados archipelágicos y los archipiélagos de Estado.
Los estrechos utilizados para la navegación internacional.

Lección 25. Espacios no sometidos a la soberanía o jurisdicción de ningún Estado.
El alta mar.
Los fondos marinos y oceánicos más allá de la jurisdicción nacional.

Lección 26. Espacio aéreo y ultraterrestre. Los espacios polares.
El espacio aéreo. Régimen jurídico de la navegación de la navegación aérea.
El espacio ultraterrestre.
La Antártida. El Ártico.

SECCIÓN IV

Proyección espacial del interés general supraestatal.
Lección 27. La proyección espacial del interés general.
Los recursos naturales compartidos entre dos o más Estados.
La noción de patrimonio común de la Humanidad.
La diversidad cultural como patrimonio universal.
El Derecho internacional y europeo del medio ambiente.

SECCIÓN V

El individuo en Derecho internacional.
Lección 28. La cuestión de la subjetividad internacional del individuo.
La consideración del individuo en el Derecho internacional. Referencia al Derecho internacional privado.
Subjetividad internacional activa y pasiva.

Lección 29. La protección internacional de los derechos humanos.
La protección internacional de los derechos humanos.
El plano universal: sistema de las Naciones Unidas.
El plano europeo: el sistema de la Convención de Roma de 1950 en el Consejo de Europa y la situación en las Comunidades Europeas.

SECCIÓN VI

Los pueblos.
Lección 30. Los pueblos ante el Derecho internacional.
La subjetividad internacional de los pueblos.



El principio de la libre determinación de los pueblos y sus límites en Derecho internacional



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21307 **Derecho penal I**
Criminal law I

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCION:

Concepto del Derecho Penal.- El delito.- Las consecuencias jurídicas del delito.- La pena.- Las medidas de seguridad.- La delimitación del Derecho Penal del resto de los sectores del ordenamiento jurídico.- Enciclopedia de las Ciencias penales.- La ciencia del Derecho penal española.- Historia del moderno Derecho Penal español.- Fuentes del Derecho penal.- El principio de legalidad de los delitos y las penas. La ley penal en el tiempo.- La ley penal en el espacio.- La extradición.-

EL DELITO:

Concepto del delito.- La acción y la omisión como primer elemento del delito.- El delito como acción típica.- El delito como acción antijurídica. Las causas de justificación.- La culpabilidad. El principio de culpabilidad. La imputabilidad. Los elementos de la reprochabilidad.- Los grados de la realización del delito.- La autoría.- La participación.- La omisión punible.- Condiciones objetivas de punibilidad.- Las excusas absolutorias.- Unidad y pluralidad de delitos.- El delito continuado.- El concurso ideal.- El concurso real.

CONSECUENCIAS JURÍDICAS DEL DELITO:

El sistema de penas.- La medición de la pena.- Extinción de la responsabilidad criminal.- Las medidas de seguridad.- Tratamiento protector de los menores delincuentes.- Las consecuencias accesorias.- Las responsabilidades civiles derivadas de la infracción criminal y las costas procesales



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21308 **Derecho constitucional II**
Constitutional law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

La Corona. La monarquía parlamentaria. Funciones del Rey. El refrendo. El estatuto del Rey. La sucesión, la Regencia y la tutela del Rey menor.

Las Cortes generales. Elección, estructura y composición de las Cortes. El Estatuto de los parlamentarios. Autonomía y organización interna de las Cámaras. El Reglamento. Funcionamiento de las Cámaras. Funciones de las Cortes: la función legislativa y presupuestaria, la función de control e impulso político.

El Gobierno. Configuración constitucional del Gobierno. Estatuto de sus miembros. Formación y cese del Gobierno. Las funciones del Gobierno.

Las relaciones Gobierno-Cortes. El control parlamentario del Gobierno y la responsabilidad política. Los instrumentos de control parlamentario. La moción de censura. La cuestión de confianza. La disolución de las Cámaras.

El Poder Judicial. Los principios constitucionales que informan la justicia. El estatuto de jueces y magistrados. El Consejo General del Poder Judicial. La organización judicial en España.

El Estado autonómico. La organización territorial del Estado en la Constitución. Los principios constitucionales y la formación del Estado autonómico. Las Comunidades Autónomas. Los Estatutos de Autonomía. Relaciones entre ordenamiento estatal y ordenamientos autonómicos.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21309 **Derecho civil II**
Civil law II (obligations and contracts)

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) TEORIA GENERAL DEL CONTRATO

1. El contrato.
2. Los requisitos del contrato.
3. Los vicios del consentimiento en el contrato.
4. La formación del contrato.
5. Interpretación del contrato.
6. Contenido y efectos del contrato.
7. Ineficacia e invalidez de los contratos.

II) LA RELACION OBLIGATORIA

8. Ideas generales sobre la obligación.
9. Las fuentes de las obligaciones.
10. Los sujetos de la relación obligatoria.
11. El objeto de la relación obligatoria.
12. Las circunstancias de la relación obligatoria y garantías de la misma.
13. El cumplimiento de la obligación.
14. Los subrogados del cumplimiento.
15. Lesión del derecho de crédito.
16. Imputabilidad de la lesión del derecho de crédito y responsabilidad.
17. La defensa del derecho de crédito.
18. La concurrencia de acreedores y la insuficiencia del patrimonio del deudor.
19. La modificación de las relaciones obligatorias.
20. La extinción de la relación obligatoria.

III) LAS PARTICULARES RELACIONES OBLIGATORIAS

21. La compraventa y la permuta.
22. La donación.
23. El arrendamiento.
24. Los contratos parciarios.
25. Arrendamiento de servicios y contrato de obra.
26. El préstamo.
27. El mandato y la mediación.
28. El depósito.
29. La sociedad civil.
30. Los contratos aleatorios.
31. Contratos dirigidos a la decisión de una controversia jurídica.
32. La fianza
33. Los cuasicontratos.

IV) LA RESPONSABILIDAD CIVIL



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21310 **Derecho administrativo I**
Administrative law I

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

El ordenamiento administrativo. Estructura y régimen básico de las Administraciones Públicas. Posición del administrado y su tutela jurisdiccional.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21311 **Instituciones de derecho comunitario**
Institutions of european community law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Naturaleza jurídica de la Unión Europea y principios que rigen su actuación.
2. Las fuentes del derecho comunitario
 - 2.1 Derecho comunitario originario: normas que lo integran y valor jurídico.
 - 2.2 Derecho comunitario derivado
 - 2.2.1 Reglamento, directiva, decisión
 - 2.2.2 Otros actos de derecho comunitario derivado.
 - 2.3 El valor de la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas.
3. Relaciones con los ordenamientos internos.
 - 3.1 Características del derecho comunitario: autonomía, primacía y efecto directo.
 - 3.2 Aplicación del derecho comunitario
4. Las competencias comunitarias: Sistema de atribución, clases, principio de subsidiariedad.
5. Estructura institucional de la comunidad europea
 - 5.1 La Comisión de las Comunidades europeas
 - 5.2 El Consejo de la Unión Europea
 - 5.3 El Parlamento europeo
 - 5.4 El Tribunal de Justicia de la Comunidades Europeas
 - 5.5 El Tribunal de Cuentas
 - 5.6 Otros órganos
6. La garantía judicial de los derechos: los recursos ante el Tribunal de Justicia y la cuestión prejudicial.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21312 **Introducción al derecho procesal**
Introduction to procedural law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LA JURISDICCIÓN: PODER Y FUNCIÓN.

LECCIÓN 1. 1. De la justicia privada a la justicia pública. 2. Poder Judicial. 3. La función jurisdiccional: naturaleza y fines. 4. Jurisdicción, Legislación y Administración. 5. Los Órganos jurisdiccionales.

LECCIÓN 2. 1 Las diversas manifestaciones de la jurisdicción española. 2. La jurisdicción ordinaria y el Tribunal Constitucional. 3. Los conflictos de atribuciones entre la Administración y la Jurisdicción. 4. Los conflictos de Jurisdicción.

LECCIÓN 3. 1. Principios de la Jurisdicción. A) Unidad. B) Exclusividad. 2. Garantías de la Jurisdicción. A) Juez legal o predeterminado. B) Independencia. C) Responsabilidad.

LA ORGANIZACIÓN DE LOS JUGADOS Y TRIBUNALES

LECCIÓN 4. 1. La organización jurisdiccional. 2. Los Tribunales de las Jurisdicción ordinaria. 3. Los Tribunales militares. 4. Los Tribunales supranacionales.

LECCIÓN 5. 1. Constitución de los tribunales ordinarios. 2. Personal jurisdiccional: jueces y magistrados. Abstención y recusación. 3. Personal no jurisdiccional: auxiliares y colaboradores.

EL GOBIERNO DEL PODER JUDICIAL

LECCIÓN 6. 1. El autogobierno de la magistratura en España. 2. El Consejo General del Poder Judicial. 3. El gobierno interno de los Tribunales.

EL PROCESO

LECCIÓN 7. 1. El proceso jurisdiccional. 2. Proceso y procedimiento. 3. Proceso de declaración y proceso de ejecución. 4. Los modelos de los procesos declarativos civiles. 5. El proceso y otras instituciones para la solución de conflictos.

LECCIÓN 8. 1. Las garantías constitucionales del proceso. 2. Los principios del proceso. 3. Principios constitutivos: audiencia e igualdad. 4. Principios técnicos. 5. Principios dispositivo y de aportación de parte. 6. Principios de oficialidad y de investigación de oficio.

LECCIÓN 9. 1. Las formas del proceso. 2. Forma inquisitiva y forma contradictoria. 3. Relación entre los principios y las formas: a) principio dispositivo y forma contradictoria; b) principio de oficialidad y forma contradictoria. 4. La forma escrita: orden de los actos, preclusión y eventualidad. 5. Forma oral: concentración e intermediación. 6. Publicidad y secreto. 7. Impulso procesal

LOS ACTOS PROCESALES

LECCIÓN 10. 1. Hechos y actos procesales. Concepto y presupuestos 2. Los requisitos de los actos procesales: A) el lugar; B) el tiempo; C) la forma. 3. Vicios de los actos procesales. Subsanación.

LECCIÓN 11. 1. Clases de actos procesales. 2. Actos de las partes. 3. Actos del juez: las resoluciones judiciales. Providencias, autos y sentencias: estructura y función. Vinculación e invariabilidad de las resoluciones. Aclaración y corrección. 4. Actos del secretario. 5. Los actos de comunicación: A) Exhortos; B) Mandamientos y oficios; C) Notificaciones, citaciones, emplazamientos y requerimientos.

LA ACCIÓN

LECCIÓN 12. 1. Los derechos básicos de los justiciables en el proceso civil. a) El derecho de acceso a los tribunales. b) El derecho al proceso o a la instancia. c) El derecho de acción civil. 2. La acción penal.

EL DERECHO PROCESAL Y SUS FUENTES

LECCIÓN 13. 1. El Derecho Procesal. Disciplina jurídica y norma. 2. Naturaleza y caracteres de las normas del Derecho Procesal. 3. Derecho Procesal y Derecho material. 4. Contenido del Derecho Procesal.

LECCIÓN 14. 1. Fuentes del Derecho Procesal. 2. Aplicación de la ley procesal en el tiempo y en el espacio.

LA JURISDICCIÓN Y LA COMPETENCIA.

LECCIÓN 15. 1. La jurisdicción como presupuesto del proceso. 2. La denominada competencia internacional de los tribunales españoles. Criterios de atribución. 3. Extensión y límites internos de la jurisdicción española. 4. Determinación objetiva de la jurisdicción en el ámbito judicial español. 5. Tratamiento procesal de la falta o exceso en el presupuesto de la jurisdicción.

LECCIÓN 16. 1. La competencia: concepto y criterios para determinarla. 2. La competencia objetiva: a) por razón de la materia; b) por razón de la cuantía. Determinación del valor del objeto litigioso. 3. La competencia funcional. 4. Tratamiento procesal de la falta de competencia objetiva y funcional.

LECCIÓN 17. 1. La competencia territorial: concepto. 2. Determinación legal de la competencia territorial: a) la prorrogación del fuero y sus límites; b) los fueros imperativos; c) los fueros no imperativos: generales y especiales. 3. Determinación voluntaria de la competencia territorial. La sumisión expresa y tácita. 4. Tratamiento procesal de la falta de competencia territorial. 5. La declinatoria. 6. El reparto de negocios. LAS PARTES.

LECCIÓN 18. 1. Concepto de parte. 2. La personalidad: conceptos que la integran. 3. Capacidad para ser parte. 4. Capacidad procesal. 5. El Ministerio Fiscal como parte en el proceso civil. 6. Tratamiento procesal de la falta de personalidad.

LECCIÓN 19. 1. La postulación procesal: representación técnica y defensa forense. 2. El poder del Procurador. 3. Intervención forzosa o libre de Abogado y Procurador. 4. Tratamiento procesal de la falta de postulación.

LECCIÓN 20. 1. La legitimación. 2. Legitimación por razón de la titularidad de un derecho o interés propios. 3. Legitimación por habilitación expresa de la Ley: a) para la defensa de derechos ajenos en interés propio; b) para la defensa de intereses colectivos o difusos; c) para la defensa de intereses ajenos. 4. Tratamiento procesal de la falta de legitimación. 5. La sucesión procesal.

LECCIÓN 21. 1. Fenómeno de la pluralidad de partes en el proceso. 2. Litisconsorcio voluntario. 3. Litisconsorcio necesario: propio e impropio. 4. La irregular constitución de la litis.

LECCIÓN 22. 1. La intervención procesal. 2. Intervención voluntaria e intervención provocada. 3. Tipos de intervención voluntaria: a) intervención principal; b) intervención adhesiva: simple y litisconsorcial. 4. Principales supuestos de intervención forzosa o provocada: a) a instancia del actor; b) a instancia del demandado.

LECCIÓN 23. 1. Costas y gastos. 2. Condena en costas: criterios de imposición. 3. Tasación de costas. 4. El derecho de asistencia jurídica gratuita.

EL OBJETO DEL PROCESO DE DECLARACIÓN.

LECCIÓN 24. 1. La acción afirmada como objeto del proceso de declaración. 2. Delimitación del objeto del proceso: a) los sujetos; b) el petitum; clases de acciones por razón del petitum; c) la causa de pedir.

LECCIÓN 25. 1. Acumulación de acciones: concepto y modos. 2. Clases de acumulación de acciones. 3. Especialidades de la acumulación. 4. Tratamiento procesal de la acumulación indebida de acciones. 5. Acumulación de procesos: supuestos y requisitos. 6. Procedimiento para la acumulación de procesos.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21313 **Derecho civil III**
Civil law III

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: EL SISTEMA DE LOS DERECHOS REALES

1. Los derechos reales: concepto y clases. El objeto de los derechos reales.
2. La publicidad de los derechos reales sobre bienes inmuebles: el Registro de la Propiedad.
3. La ordenación de los derechos reales.

SEGUNDA PARTE: EL ESTATUTO JURÍDICO DE LOS BIENES

4. La propiedad y sus limitaciones jurídico-privadas.
5. Copropiedad y comunidad. Regímenes jurídicos inmobiliarios.
6. La propiedad intelectual.

TERCERA PARTE: LA POSESIÓN.

7. La posesión.
8. Protección de la posesión y del derecho a poseer.

CUARTA PARTE: ADQUISICIÓN DE LOS DERECHOS REALES.

9. Adquisición de los derechos reales. La tradición. Adquisiciones a non domino.
10. La usucapión.

QUINTA PARTE: DERECHOS REALES LIMITADOS

11. El usufructo. Los derechos de uso y habitación.
12. Las servidumbres. Censos. Derecho de superficie. Derechos de sobre y subedificación.
13. Los derechos reales de garantía. Prenda y anticresis.
14. La Hipoteca inmobiliaria. Hipoteca mobiliaria y prenda sin desplazamiento.
15. Los derechos reales de adquisición. Tanteos y retractos. El derecho de opción.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21314 **Derecho penal II**
Criminal law II

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION. II. DELITOS CONTRA LOS PARTICULARES. 1. Delitos contra la vida, la integridad corporal y la salud y delitos relativos a la manipulación genética. 2. Delitos contra la libertad. 3. Delitos contra la indemnidad moral. 4. Delitos contra la libertad e indemnidad sexuales 5. Delito contra la seguridad. 6. Delitos contra la intimidad, el derecho a la propia imagen y la inviolabilidad de domicilio. 7. Delitos contra el honor. 8. Delitos contra los deberes familiares. 9. Delitos contra el patrimonio. III. DELITOS CONTRA LA SOCIEDAD. 1. Delitos contra el orden socioeconómico 2. Delitos contra la Hacienda Pública y la Seguridad Social. 3. Delitos contra los derechos de los trabajadores. 4. Delitos contra los derechos de los ciudadanos extranjeros. 5. Delitos sobre la ordenación del territorio y la protección del patrimonio histórico y del medio ambiente 6. Delitos contra la seguridad colectiva. 7. Delitos contra la ordenación del tráfico jurídico y monetario. IV. DELITOS CONTRA EL ESTADO. 1. Delitos contra la Administración pública. 2. Delitos de corrupción en las transacciones comerciales internacionales. 3. Delitos contra la Administración de Justicia. 4. Delitos contra la Constitución 5. Delitos contra el orden público. 6. Delitos de traición y contra la paz o la independencia del Estado y relativos a la defensa nacional. V. DELITOS CONTRA LA COMUNIDAD INTERNACIONAL. VI. FALTAS. VII. LEGISLACION PENAL ESPECIAL.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21315 **Derecho público aragonés**
Aragonese public law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La Constitución del Estado como marco del proceso autonómico.
2. El proceso autonómico aragonés y la elaboración del Estatuto de Autonomía.
3. El Estatuto de Autonomía como norma institucional básica. Procedimiento de reforma.
4. Los principios generales del Estatuto.
5. Las Cortes de Aragón.
6. El Presidente y el Gobierno de Aragón.
7. El Justicia de Aragón.
8. Las competencias de la Comunidad Autónoma de Aragón y el proceso de transferencias.
9. La organización de la Administración Autónoma.
10. Los órganos consultivos.
11. Las relaciones de la Comunidad Autónoma con la Administración Local.
12. La Administración Local en Aragón.
13. El proceso de comarcalización.
14. La financiación de la Comunidad Autónoma de Aragón.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21316 **Derecho de la protección social**
Social welfare law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

Lección 1. La protección social: concepto y sistema normativo general

I.- La protección social: ámbito y extensión. 1.- El marco constitucional de referencia. 2.- Concepto de protección social. II.- El sistema de fuentes del Derecho social (en general). 1.- Normas internacionales. A) Pactos internacionales: tratados bilaterales y multilaterales. B) Actividad normativa de la Organización Internacional del Trabajo. 2.- El Derecho Social de la Unión Europea. 3.- La Ley y otras normas con rango de Ley. A) Leyes Orgánicas. B) Leyes ordinarias. C) Legislación delegada. D) Decretos-Leyes. 4.- La potestad reglamentaria. 5.- La negociación colectiva. 6.- Competencias normativas del Estado y de las Comunidades Autónomas.

PARTE I: EL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL

Lección 2. El sistema de la Seguridad Social: concepto y marco jurídico

I.- Concepto de Seguridad Social. II.- Las fuentes del Derecho de la Seguridad Social. 1.- La normativa internacional y comunitaria de la Seguridad Social. A) Normas internacionales generales. B) Normas comunitarias. 2.- La Seguridad Social en la Constitución Española de 1978. 3.- La Ley y otras disposiciones con rango de Ley en materia de Seguridad Social. 4.- El desarrollo reglamentario en materia de Seguridad Social. 5.- Negociación colectiva y Seguridad Social. III.- Distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia de Seguridad Social. IV.- Los principios básicos del sistema de Seguridad Social español.

Lección 3. Ambito subjetivo, estructura, gestión y régimen económico de la Seguridad Social

I.- Ambito de aplicación: sujetos protegidos. II.- La estructura del sistema de la Seguridad Social. 1.- La composición del sistema de la Seguridad Social: Regímenes. 2.- Niveles de protección. 3.- El ámbito subjetivo. III.- La gestión de la Seguridad Social. 1.- La Administración General del Estado. 2.- Las Entidades Gestoras y los Servicios Comunes. 3.- La colaboración en la gestión. A) Las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. B) Las empresas. IV.- Fuentes de financiación y sistema financiero.

Lección 4. Actos de encuadramiento

I.- Inscripción de empresas. II.- La afiliación de los trabajadores. 1.- Concepto y características. 2.- Formas para promover la afiliación. 3.- Lugar y plazos. 4.- Efectos. III.- El alta en los Regímenes del sistema de Seguridad Social. 1.- Concepto y características. 2.- Clases de alta y sus correlativos efectos. A) Alta real. B) Situaciones asimiladas al alta. C) Alta de pleno derecho o alta presunta. D) Alta especial. IV.- Bajas de los trabajadores en los Regímenes de la Seguridad Social. V.- Comunicación de variación de datos. VI.- Libro de Matrícula del Personal.

Lección 5. La obligación de cotizar a la Seguridad Social

I.- Concepto y sujetos obligados. II.- Dinámica de la obligación de cotizar. III.- Elementos objetivos de la obligación de cotización. 1.- Las bases de cotización. 2.- Los tipos de cotización. 3.- La cuota. 4.- Bonificaciones y reducciones. IV.- Procedimiento a seguir para la determinación de la cuantía de la cuota. 1.- Contingencias comunes. 2.- Accidente de trabajo y enfermedad profesional, y otros conceptos de cotización conjunta. V.- Supuestos especiales de cotización. 1.- Supuestos especiales en el Régimen General. 2.- Supuestos particulares en los Regímenes Especiales. 3.- Otros supuestos especiales. A) Cotización en contratos formativos. B) Cotización en los supuestos de trabajo a tiempo parcial. C) Cotización durante las situaciones de incapacidad temporal, riesgo durante el embarazo y maternidad. D) Cotización en situación de alta sin percibo de remuneración. E) Cotización en situación de desempleo protegido. F) Cotización en situación de pluriempleo. G) Cotización con 65 o más años.

Lección 6. La acción recaudatoria

I.- La gestión recaudatoria. II.- Procedimientos de recaudación. 1.- Procedimiento de recaudación en periodo voluntario. 2.- Procedimiento de recaudación en vía ejecutiva. III.- Aplazamientos y fraccionamientos del pago.

Lección 7. La acción protectora del sistema de la Seguridad Social (I): las contingencias cubiertas

I.- La acción protectora. II.- Las contingencias profesionales. 1.- Consideraciones generales. 2.- El accidente de trabajo. A) Concepto de accidente de trabajo. B) La presunción de existencia de accidente de trabajo. C) Supuestos expresamente incluidos. D) Supuestos excluidos. E) Un supuesto específico: la intervención de un tercero distinto del trabajador accidentado. 3.- Las enfermedades profesionales. III.- Las contingencias comunes. IV.- Otras contingencias: concepto.

Lección 8. La acción protectora del sistema de la Seguridad Social (II): las prestaciones

I.- Las prestaciones de la Seguridad Social. 1.- Concepto y tipología de las prestaciones. 2.- Caracteres de las prestaciones. 3.- Disposiciones comunes. A) Prescripción y caducidad. B) Incompatibilidades. C) Revalorización de pensiones. D) Limitación de la cuantía de las prestaciones. E) Complementos por mínimos. F) Reintegro de prestaciones indebidas. II.- Requisitos para causar derecho a las prestaciones. 1.- Consideraciones generales. 2.- El alta o la situación asimilada al alta. 3.- Los periodos previos de cotización. III.- Responsabilidad en orden a las prestaciones. 1.- Regla general. 2.- Alcance de la responsabilidad empresarial. 3.- El principio de automaticidad de las prestaciones. 4.- Supuestos especiales de responsabilidad. A) Contratas y subcontratas, cesión de trabajadores y sucesión de empresas. B) Empresas usuarias de trabajadores temporales. IV.- El recargo de prestaciones.

Lección 9. La asistencia sanitaria

I.- Concepto y beneficiarios. 1.- Concepto. 2.- Beneficiarios. II.- Contenido de la acción protectora. 1.- Prestaciones médicas. A) La atención primaria. B) La atención especializada. 2.- Prestaciones farmacéuticas. 3.- Prestaciones complementarias. 4.- El uso de servicios sanitarios privados y el reintegro de gastos. III.- Dinámica de la prestación de asistencia sanitaria. 1.- Nacimiento. 2.- Duración y conservación del derecho. 3.- Extinción del derecho. IV.- Gestión. V.- La asistencia sanitaria para personas sin recursos económicos suficientes.

Lección 10. La incapacidad temporal

I.- Concepto. II.- Requisitos y beneficiarios. III.- Contenido de la acción protectora. 1.- Base reguladora. 2.- Porcentaje. 3.- Las mejoras voluntarias. 4.- El mantenimiento de la obligación de cotizar. IV.- Dinámica de la prestación. 1.- Nacimiento del derecho. 2.- Duración. 3.- Pérdida o suspensión del derecho. 4.- Extinción del derecho. V.- Gestión y control de la prestación económica por incapacidad temporal. 1.- Reconocimiento del derecho. 2.- El pago. 3.- Control.

Lección 11. La protección por maternidad y por riesgo durante el embarazo

I.- La protección por maternidad. 1.- Concepto. 2.- Beneficiarios. 3.- Contenido de la acción protectora. A) La prestación económica por maternidad. B) El subsidio especial en los casos de parto, adopción o acogimiento múltiples. 4.- Dinámica del subsidio por maternidad. A) Nacimiento del derecho. B) Duración. C) Suspensión y pérdida del derecho. D) Extinción del derecho. E) Un supuesto especial: la suspensión del contrato de trabajo por maternidad a tiempo parcial. 5.- Gestión de las prestaciones económicas por maternidad. II.- La protección por riesgo durante el embarazo. 1.- Situación protegida: delimitación. 2.- Beneficiarias. 3.- Contenido de la prestación económica: cálculo. A) Base reguladora. B) Porcentaje. 4.- Dinámica de la prestación. A) Nacimiento del derecho y duración. B) Pérdida o suspensión. C) Extinción. 5.- Gestión.

Lección 12. La incapacidad permanente

I.- La incapacidad permanente: concepto y grados. 1.- Concepto. 2.- Grados. II.- Procedimiento administrativo de declaración de la incapacidad permanente. III.- Requisitos para causar derecho a las prestaciones económicas. IV.- Las prestaciones por incapacidad permanente. 1.- Hecho causante y efectos económicos. 2.- Cuantía de las prestaciones: el porcentaje aplicable. A) Incapacidad permanente parcial. B) Incapacidad permanente total para la profesión habitual. C) Incapacidad permanente absoluta. D) Gran invalidez. 3.- Cuantía de las prestaciones: determinación de la base reguladora. 4.- Abono. V.- Suspensión y extinción. VI.- Régimen de incompatibilidades. VII.- Gestión de las prestaciones económicas. VIII.- Las lesiones permanentes no invalidantes. IX.- La invalidez permanente en su modalidad no contributiva. 1.- Beneficiarios. 2.- Cuantía de la pensión. 3.- Efectos económicos de las pensiones. 4.- Determinación del grado de minusvalía o enfermedad crónica y sus revisiones. 5.- Obligaciones de los beneficiarios. 6.- Régimen de compatibilidad de las pensiones. 7.- Extinción del derecho. 8.- Gestión.

Lección 13. La protección por muerte y supervivencia

I.- Consideraciones generales sobre las prestaciones por muerte y supervivencia. 1.- Concepto. 2.-

Prestaciones incluidas. 3. Sujetos causantes. II.- Auxilio por defunción. 1.- Concepto. 2.- Beneficiarios. 3.- Prestación económica: cuantía. 4.- Gestión. III.- La pensión de viudedad. 1.- Situación protegida y requisitos previos. 2.- Beneficiarios. 3.- Contenido de la prestación de viudedad. A) Base reguladora. B) Porcentaje. 4.- Dinámica de la prestación. A) Nacimiento. B) Extinción del derecho a la pensión de viudedad. 5.- Compatibilidades. 6.- Gestión. IV.- Pensión de orfandad. 1.- Situación protegida y requisitos previos. 2.- Beneficiarios. 3.- Contenido de la prestación de orfandad. A) Base reguladora. B) Porcentaje. 4.- Dinámica de la prestación. A) Nacimiento. B) Suspensión. C) Extinción. 5.- Compatibilidades. 6.- Gestión. V.- Prestaciones a favor de familiares. 1.- Situaciones protegidas y requisitos previos. 2.- Pensión a favor de familiares. A) Beneficiarios. B) Contenido: determinación de la prestación económica. C) Dinámica de la prestación. D) Compatibilidades. E) Gestión. 3.- Subsidio temporal a favor de familiares. A) Beneficiarios. B) Contenido: determinación de la prestación económica. C) Extinción. VI.- Indemnizaciones a tanto alzado. A) Beneficiarios. B) Cuantías. VII.- Límite de las cuantías de las pensiones por muerte y supervivencia.

Lección 14. La jubilación

I.- La pensión de jubilación en su modalidad contributiva. 1.- Concepto y beneficiarios. 2.- Cuantía de la pensión de jubilación. A) Base reguladora. B) Porcentaje aplicable. 3.- Imprescriptibilidad. 4.- Incompatibilidades. 5.- Gestión y reconocimiento. II.- La jubilación en su modalidad no contributiva.

Lección 15. La protección por desempleo

I.- Concepto y normas generales. 1.- Objeto de la protección: determinación y tipología. 2.- Niveles de protección. 3.- Personas protegidas. II.- Nivel contributivo de la prestación por desempleo. 1.- Acción protectora. 2.- Requisitos para el nacimiento del derecho a las prestaciones. III.- Dinámica de la protección contributiva por desempleo. 1.- Nacimiento. 2.- Duración. 3.- Suspensión. 4.- Extinción. IV.- Cuantía. V.- Cotizaciones y retenciones a efectuar por la Entidad Gestora durante período de percepción de la prestación por desempleo. VI.- El nivel asistencial de la protección por desempleo. 1.- Acción protectora en el nivel asistencial: contenido. 2.- Beneficiarios. 3.- Duración del subsidio. 4.- Cuantía. 5.- Cotización durante la percepción del subsidio por desempleo. 6.- Dinámica del derecho al subsidio. VII.- Régimen de las prestaciones. 1.- Automaticidad de las prestaciones. 2.- Incompatibilidades. 3.- Desempleo, maternidad e incapacidad temporal. VIII.- Gestión de las prestaciones. IX.- Régimen de obligaciones, infracciones y sanciones. 1.- Obligaciones de los empresarios. 2.- Obligaciones de los trabajadores. 3.- Infracciones y sanciones. 4.- Recursos. X.- El Programa de Renta Activa de Inserción.

Lección 16. Las prestaciones familiares

I.- Prestaciones familiares. 1.- Modalidad contributiva. 2.- Modalidad no contributiva. II.- La asignación económica por hijo o menor acogido a cargo. 1.- Concepto de hijo o menor acogido a cargo. 2.- Beneficiarios. A) Supuesto común. B) Supuestos especiales. C) Regla general. 3.- Cuantía. 4.- Determinación del grado de minusvalía. 5.- Declaración y efectos de las variaciones familiares. III.- La prestación por nacimiento o adopción de un tercer o sucesivos hijos. 1.- Beneficiarios. 2.- Cuantía. IV.- Prestación por parto o adopción múltiple. V.- Incompatibilidades. VI.- La gestión de las prestaciones.

Lección 17. Servicios sociales y asistencia social

I.- Los Servicios Sociales de la Seguridad Social. II.- La Asistencia Social de la Seguridad Social. 1.- Concepto. 2.- Contenido de las ayudas asistenciales.

Lección 18. Protección social voluntaria

I.- Las mejoras voluntarias. II.- Mutualidades de previsión social. III.- Planes y fondos de pensiones. 1.- Concepto, sujetos y modalidades. 2.- Régimen económico. 3.- Acción protectora.

Lección 19. Régimen especial agrario

I.- Campo de aplicación. A) Trabajadores por cuenta ajena. B) Trabajadores por cuenta propia. II.- Actos de encuadramiento. III.- Cotización y recaudación. 1.- Cotización a cargo de los trabajadores. A) Trabajadores por cuenta propia. B) Trabajadores por cuenta ajena. 2.- Cotización a cargo de la empresa. A) Por contingencias profesionales. B) Por jornadas reales. IV.- Acción protectora. 1.- Normas generales. 2.- Trabajadores por cuenta ajena. 3.- Trabajadores por cuenta propia.

Lección 20. Régimen especial de los trabajadores del mar

I.- Campo de aplicación. II.- Actos de encuadramiento. III.- Cotización y recaudación. IV.- Acción protectora. V.- Gestión.

Lección 21. Régimen especial de trabajadores autónomos

I.- Campo de aplicación. 1.- Reglas generales: sobre el concepto de trabajador autónomo o por cuenta propia.



2 - Sujetos incluidos II - Actos de encuadramiento III - Cotización y recaudación 1 - Cotización 2 -



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21317 **Derecho administrativo II**
Administrative law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Consideración de los medios, bienes y actuación de las Administraciones Públicas con especial referencia a los diversos sectores de la intervención administrativa.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21318 **Derecho financiero I**
Financial law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Introducción al Derecho Financiero
1. Los tributos y sus clases
2. Teoría del tributo
3. Imposición de tributos
4. Ordenación de tributos
4. Aplicación del tributo
5. Gestión e inspección tributaria
6. Pago y recaudación tributaria
7. Infracciones y delitos tributarios
8. Revisión, reclamaciones y recursos



Centro: 102 Facultad de Derecho
Plan: 194 Licenciado en Derecho

Asignatura: 21319 Derecho mercantil I
Commercial law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRELIMINAR

Para preparar este programa, es posible utilizar cualquiera de los manuales existentes, siempre en sus últimas ediciones para que la legislación esté al día. En cualquier caso, dado que los manuales reflejan los puntos de vista de su autor, es deseable consultar más de uno para una visión completa de las instituciones que integran la asignatura. Por otra parte, es absolutamente imprescindible el manejo de los textos legales vigentes, en cualquiera de las colecciones que actualmente existen (Tecnos, Civitas, Bosch, Trivium, Aranzadi, La Ley, BOE, Ariel, Colex, etc...). El Derecho mercantil es una asignatura de Derecho positivo, de ahí que sea preciso el uso constante del en cada momento vigente. Por supuesto, todo ello sin perjuicio de le específica bibliografía que se de a conocer en su momento para la preparación de los distintos temas.

Este programa está pensado para ser desarrollado durante sesenta horas teóricas y treinta prácticas, a un ritmo aproximado de dos horas teóricas y una práctica por lección. A estos efectos durante las dos primeras semanas del Curso se entregarán a los alumnos una serie de supuestos prácticos que abarcan la totalidad del temario de la asignatura.

En aras de un mejor desarrollo del programa, los Profesores se reservan el derecho a modificar la secuencia de las clases teóricas y práctica sin que varíe el numero asignado en el Plan de Estudios a cada una de ellas.

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: INTRODUCCION.

LECCION 1: ORIGEN HISTORICO, EVOLUCION CONCEPTO Y PERSPECTIVAS DEL DERECHO MERCANTIL.

1.- INTRODUCCION.

2.- CONSIDERACION HISTORICA DEL DERECHO MERCANTIL.

- a) El Derecho mercantil Medieval.
- b) El Derecho mercantil en la Edad Moderna.
- c) El Derecho mercantil en la etapa codificadora.

3.- CONCEPTO FORMAL Y CONCEPTO MATERIAL DEL DERECHO MERCANTIL.

- a) El concepto de Derecho mercantil en los Códigos de 1829 y 1885.
- b) El concepto de Derecho mercantil y la doctrina de la empresa.
- c) El nuevo marco normativo.

i) Constitución económica y Derecho mercantil.

ii) Derecho comunitario y Derecho mercantil.

iii) La reforma de la Legislación mercantil.

4.- DELIMITACION Y CONTENIDO DEL DERECHO MERCANTIL.

5.- LAS TRANSFORMACIONES DE LA REALIDAD ECONOMICA Y SU INCIDENCIA EN EL DERECHO MERCANTIL.

6.- LINEAS EVOLUTIVAS EN EL DERECHO MERCANTIL.

- a) La unificación internacional del Derecho mercantil: la nueva Lex mercatoria.
- b) Globalización y Derecho mercantil.
- c) La especialidad del Derecho mercantil y los procesos de unificación del Derecho privado.
- d) Estado social y Derecho mercantil. El Derecho de la economía y la protección de los consumidores.

7.- RELACIONES DEL DERECHO MERCANTIL CON OTRAS RAMAS DEL ORDENAMIENTO JURIDICO.

LECCION 2: FUENTES DEL DERECHO MERCANTIL.

- 1.- PROBLEMÁTICA GENERAL.
- 2.- LA LEY MERCANTIL.
 - a) El Código de comercio y las Leyes mercantiles especiales.
 - b) Competencia legislativa de las Comunidades Autónomas y Derecho mercantil.
 - c) La normativa mercantil comunitaria.
 - d) Los Tratados Internacionales.
- 3.- LOS USOS DE COMERCIO.
- 4.- APLICACION DEL DERECHO COMUN A LAS MATERIAS MERCANTILES.
- 5.- OTRAS CUESTIONES.
 - a) El valor de la jurisprudencia.
 - b) El problema de las condiciones generales de los contratos.

Legislación

- Constitución española de 6 de diciembre de 1978
- Código civil (RD de 24 de julio de 1889)
- Código de comercio (RD de 22 de agosto de 1885).
- Versión consolidada del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea
- Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre Condiciones Generales de la Contratación.
- Ley 34/2002, de 11 de julio de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico.
- Real Decreto 1828/1999, de 3 de diciembre, por el que se establece el Reglamento del Registro de Condiciones Generales de la Contratación.
- Real Decreto 1906/1999, de 17 de diciembre, por el que se regula la contratación telefónica o electrónica con condiciones generales.

SEGUNDA PARTE: ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION MERCANTIL.

A) EMPRESA, EMPRESARIO Y SU ESTATUTO.

LECCION 3: LA EMPRESA.

- 1.- IMPORTANCIA DE LA EMPRESA PARA EL DERECHO MERCANTIL.
- 2.- EL CONCEPTO DE EMPRESA Y SUS ASPECTOS JURIDICOS.
- 3.- EMPRESA Y EMPRESARIO.
- 4.- EMPRESA Y CONSUMIDORES
- 5.- EMPRESA Y ESTABLECIMIENTO: EL CONJUNTO DE ELEMENTOS INTEGRADO EN LA EMPRESA.
 - a) La llamada propiedad comercial.
 - b) Bienes inmateriales.
 - c) Bienes corporales.
 - d) Relaciones de hecho.
- 6.- ESTABLECIMIENTO PRINCIPAL Y SUCURSALES.

Legislación

- Código de Comercio
- Reglamento del Registro Mercantil (R.D. 1784/1996, de 19 de Julio. En adelante RRM).
- Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones.
- Ley de Sociedades Anónimas, de 22 de diciembre de 1989 (art. 194. 2).
- Ley 29/1994, de 24 de noviembre, de Arrendamientos Urbanos.
- Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista; y Ley Orgánica 2/1996, de 15 de enero, complementaria de la Ordenación del Comercio Minorista.
- Ley 26/1984, de 19 de julio, general para la defensa de los consumidores y usuarios.
- Ley 26/1991, de 21 de noviembre, sobre protección de los consumidores en el caso de contratos celebrados fuera de los establecimientos mercantiles.
- Ley 22/1994, de 6 de julio, de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos.
- Ley 7/ 1995 de 23 de marzo, de crédito al consumo modificada parcialmente por la Ley 28/1998, de 13 de julio, de venta a plazos de bienes muebles.
- Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre Condiciones Generales de la Contratación.
- Ley 23/2003, de 10 de Julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.

LECCION 4: EL EMPRESARIO.

- 1.- LA NOCION DE EMPRESARIO: PROBLEMATICA GENERAL Y CLASES DE EMPRESARIOS.
- 2.- RASGOS CARACTERIZADORES DE LA NOCION DE EMPRESARIO.
- 3.- EL EMPRESARIO O COMERCIANTE EN EL CODIGO DE COMERCIO. NOCION LEGAL. EL ESTATUTO DEL EMPRESARIO.
- 4.- EL EMPRESARIO PERSONA FISICA.
 - a) El problema de la capacidad para ser empresario
 - b) El ejercicio de empresa por persona casada.
- 5.- PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA EL EJERCICIO DE EMPRESA. EL EJERCICIO DE EMPRESA SUJETO A AUTORIZACION ADMINISTRATIVA.
- 6.- PRUEBA, ADQUISICION Y PERDIDA DE LA CONDICION DE EMPRESARIO.
- 7.- LA RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO.
- 8.- EL EMPRESARIO EXTRANJERO. NORMATIVA COMUNITARIA SOBRE LIBERTAD DE ESTABLECIMIENTO Y DE PRESTACION DE SERVICIOS.

legislación

- Código de Comercio.
- Código civil.
- Ley 22/1994, de 6 de julio, de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos, citada.
- Ley 18/1992, de 1 de julio, y R.D. 671/92, de 2 de julio, sobre inversiones extranjeras en España.

LECCION 5: LA EMPRESA COMO OBJETO DEL TRAFICO JURIDICO.

- 1.- PROBLEMATICA GENERAL.
- 2.- TRANSMISION DE EMPRESA.
 - a) Transmisión inter vivos: la compraventa de empresa.
 - b) Transmisión mortis causa.
- 3.- USUFRUCTO DE EMPRESA.
- 4.- HIPOTECA DE EMPRESA O ESTABLECIMIENTO.
- 5.- ARRENDAMIENTO DE EMPRESA.

legislación

- Código civil
- Código de Comercio
- Ley 29/1994, de 24 de noviembre, de Arrendamientos Urbanos.
- Estatuto de los Trabajadores (R.D. Legislativo de 24 de marzo de 1995).
- Ley de Hipoteca Mobiliaria y Prenda sin Desplazamiento de Posesión, de 16 de diciembre de 1954.

LECCION 6: EL PRINCIPIO DE LIBERTAD DE COMPETENCIA.

- 1.- INTRODUCCION.
- 2.- NOCION DE COMPETENCIA.
- 3.- NOCION FUNCIONAL DE EMPRESA.
- 4.- TIPOLOGIA DE PRACTICAS RESTRICTIVAS DE LA COMPETENCIA.
- 5.- EL DERECHO COMUNITARIO PROTECTOR DE LA LIBRE COMPETENCIA.
 - a) Introducción.
 - b) La prohibición de las prácticas colusorias.
 - c) Consecuencias de la infracción de la prohibición de colusión.
 - d) La excepción de prácticas colusorias.
 - e) La prohibición del abuso de posición dominante en el mercado.
 - f) El control de las concentraciones de empresas.
 - g) Referencia al régimen de las ayudas públicas.
- 6.- LA LEGISLACION INTERNA ESPAÑOLA PROTECTORA DE LA LIBRE COMPETENCIA.
 - a) Normas sustantivas.
 - i) Régimen de prohibiciones.
 - ii) Régimen de sanciones.
 - iii) Régimen de excepciones.
 - iv) El control de las concentraciones empresariales.



h) Normas adietivas



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21320 **Derecho procesal**
Procedural law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

El proceso civil. El arbitraje privado. El proceso penal. Procedimientos especiales.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21321 **Derecho del trabajo**
Labour law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

INTRODUCCIÓN, HISTORIA Y FUENTES

A) Supuesto de hecho, concepto y caracteres del Derecho del trabajo.

Lección 1. Supuesto de hecho, concepto y caracteres del Derecho del Trabajo.

1. El supuesto de hecho típico del Derecho del trabajo.
2. Ajenidad y dependencia en la relación jurídico-laboral.
3. Extensión del Derecho del Trabajo.
4. Prestaciones de trabajo no reguladas por el Derecho del trabajo.
5. Concepto y caracteres de esta rama del Derecho.
6. Problemas actuales.

B) Antecedentes y formación histórica.

Lección 2. Evolución del Derecho del Trabajo.

1. Relaciones de trabajo en el Derecho Romano.
2. El régimen jurídico del trabajo en la Edad Media.
3. Decadencia y crisis del régimen gremial y proclamación de la libertad de trabajo. Sus consecuencias.
4. Las primeras leyes laborales en España (1873-1900).
5. Desarrollo del ordenamiento laboral hasta el final de la Dictadura de Primo de Rivera (1900-1930).
6. El Derecho del Trabajo durante la Segunda República.
7. El periodo franquista (1939-1976) y la transición política (1977-1978).
8. La Constitución española de 1978 y el nuevo Derecho del Trabajo.

C) El sistema de fuentes del Derecho del Trabajo.

Lección 3. Las fuentes estatales del Derecho del Trabajo.

1. El concepto y sistema de las fuentes en el sector laboral.
2. La Constitución española de 1978 y los derechos constitucionales específicos e inespecíficos.
3. Derechos fundamentales y contrato de trabajo.
4. Competencias del estado y de las Comunidades Autónomas en materia laboral.
5. Leyes laborales y ámbitos de la potestad reglamentaria.
6. Derogación y sustitución de Reglamentos y Ordenanzas.
7. Disposiciones del Gobierno sobre regulación sectorial de condiciones de trabajo.
8. Regulación reglamentaria de las relaciones especiales de trabajo.

Lección 4. Normas nacionales y supranacionales.

1. La Organización internacional del Trabajo. Estructura y actividad normativa.
2. El Consejo de Europa y la Carta Social Europea.
3. El Tratado de la Unión Europea y la política social: evolución y directivas de armonización de las legislaciones sociales.
4. Pactos internacionales y tratados bilaterales y multilaterales.

Lección 5. El convenio colectivo y otras fuentes.

1. Reconocimiento constitucional de la autonomía colectiva y de los convenios colectivos.
2. Concepto y eficacia de los convenios colectivos estatutarios.
3. Acuerdos-marco y pactos sociales.
4. Pactos de empresa y negociaciones en fase de consulta con los representantes de los trabajadores.
5. Laudos arbitrales y acuerdos de solución de los conflictos colectivos.
6. Los convenios extraestatutarios.
7. La costumbre laboral y los usos de empresa.
8. Los principios generales del Derecho y la jurisprudencia.
9. Las fuentes supletorias.

D) La pluralidad de fuentes y la aplicación del Derecho del Trabajo.

Lección 6. La unidad del Derecho del trabajo y la aplicación de su normativa.

1. La concurrencia de normas laborales y las técnicas de articulación.

2. Reglas aplicables a los supuestos de concurso:
 - a) Imperatividad de la norma mínima.
 - b) El principio de norma más favorable.
 - c) El principio de especialidad.
3. La regulación heterónoma y la contractual.
 - a) El principio de irrenunciabilidad de los derechos.
 - b) El principio de condición más beneficiosa.
 - c) Individualización de las condiciones de trabajo.
4. La sucesión de normas laborales: el principio de orden normativo y las reglas de derecho transitorio.
5. Aplicación del Derecho del trabajo en el espacio.
6. La interpretación de las normas laborales.

SEGUNDA PARTE

DERECHO INDIVIDUAL DEL TRABAJO

A) Concepto, sujetos y objeto.

Lección 7. Concepto y sujetos del contrato de trabajo.

1. Formación histórica y concepto del contrato de trabajo:
 - a) Formación histórica.
 - b) Concepto.
 - c) Caracteres.
2. La presunción contractual del artículo 8º LET.
3. El sujeto trabajador:
 - a) Concepto.
 - b) Clases.
 - c) Exclusiones legales e ilegales.
 - d) Las llamadas "zonas grises".
4. El empresario, sujeto acreedor:
 - a) Concepto y clases.
 - b) Los empresarios sin personalidad.
 - c) Las empresas de economía social.
5. La empresa y el Derecho del Trabajo:
 - a) Empresa y contrato de trabajo.
 - b) Dimensión de la empresa y umbrales de aplicación normativa.
 - c) La descentralización productiva y sus consecuencias laborales.

Lección 8. Identificación del empresario, relación de trabajo e imputación de responsabilidades.

1. Contratación individual y relaciones triangulares de trabajo.
2. El trabajo en común, el contrato de grupo y el trabajador asociados.
3. La contrata y subcontrata de obras y servicios.
4. La cesión de trabajadores.
5. Las empresas de trabajo temporal:
 - a) Concepto y constitución.
 - b) El contrato de puesta a disposición.
 - c) Las relaciones laborales en la empresa de trabajo temporal.
 - d) Relación jurídica del trabajador con la empresa usuaria.
 - e) Responsabilidades.
6. Los grupos de empresas y las relaciones laborales.
7. La transmisión de la empresa:
 - a) Objeto de la transmisión.
 - b) Supuestos de cambio de titularidad.
 - c) Deberes de información y consulta.
 - d) Consecuencias de la subrogación

Lección 9.- El objeto del contrato de trabajo.

1. Delimitación del objeto y requisitos.
2. Sistema de clasificación profesional:
 - a) Categorías y grupos profesionales.
 - b) Pacto de funciones y equiparación a una categoría, grupo o nivel retributivo; los supuestos de polivalencia.
3. La movilidad funcional (remisión).
4. La valoración de puestos de trabajo.
5. Reclamaciones.

B) Presupuestos, modalidades y eficacia del contrato de trabajo.

Lección 10.- Capacidad para contratar.

1. Capacidad laboral del trabajador.
2. Prohibiciones relativas para trabajador.
 - a) El trabajo de los menores.
 - b) El trabajo de los extranjeros y refugiados.
3. Aptitud psicofísica y técnica del trabajador.
 - a) Edad.
 - b) Sexo.
 - c) Titulaciones.
4. La no discriminación en el empleo.
5. Libertad y capacidad empresarial para contratar.

Lección 11.- Elementos constitutivos y efectos.

1. Consentimiento y perfección del contrato: la incorporación a la empresa.
2. Formalización del contrato:
 - a) la exigencia de forma escrita y las consecuencias de su inobservancia.
 - b) Entrega de la copia básica por escrito al trabajador.
 - c) El deber de información por escrito al trabajador.
3. La causa: simulación y fraude de Ley en la contratación laboral.
4. El contrato de trabajo condicionado.
5. El término y el contrato de trabajo (remisión).
6. El periodo de prueba y su regulación legal.
7. La Ineficacia contractual total o parcial.
8. Prescripción y caducidad de los derechos derivados del contrato.

Lección 12.- Modalidades de contrato de trabajo (I).

1. La contratación temporal estructural.
 - a) Consideraciones generales.
 - b) El contrato por obra o servicio determinado.
 - c) El contrato eventual por circunstancias de la producción.
 - d) El contrato de interinidad.
 - e) El contrato de inserción profesional.
 - f) Disposiciones comunes.
2. Contratos temporales para el fomento del empleo de trabajadores minusválidos.
3. La contratación temporal en las Administraciones públicas.
4. Contratación temporal para trabajos de colaboración social.

Lección 13.- Modalidades de contrato de trabajo (II).

1. Los contratos formativos:
 - a) Contrato de trabajo en prácticas.
 - b) Contrato de trabajo para la formación.
2. El contrato de trabajo a tiempo parcial y el contrato de relevo:
 - a) Concepto legal y clases.
 - b) Formalización y principio de igualdad de trato.
 - c) Las horas complementarias.
 - d) Jubilación parcial y contrato de relevo.
3. El contrato de los fijos-discontinuos.
4. El contrato de trabajo a domicilio.
5. El contrato para el fomento de la contratación indefinida.
6. Los programas de fomento del empleo.

D) Contenidos de la relación de trabajo.

Lección 14.- El deber de prestación del trabajador y los poderes empresariales.

1. La obligación de trabajo como deber de prestación.
 - a) La diligencia debida y el rendimiento.
 - b) El deber de buena fe y sus expresiones.
 - c) La prestación laborales en las empresas ideológicas.
2. Poder de dirección y deber de obediencia.
 - a) Movilidad funcional: ejercicio ordinario y extraordinario.
 - b) Ascensos y desempeño de funciones superiores a las pactadas.
 - c) Movilidad permanente fuera del grupo o de las categorías equivalentes.
 - d) Ambito y límites del deber de obediencia.
3. Régimen jurídico de las invenciones del trabajador
4. Responsabilidad disciplinaria del trabajador:
 - a) Caracteres y principios.
 - b) Régimen y condiciones de ejercicio.



c) Revisión



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21322 **Practicum I**
Practicum I

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal
Curso:

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21323 **Derecho civil IV**
Civil law IV

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. DERECHO DE FAMILIA

La familia y el Derecho de familia. El parentesco. La obligación de alimentos entre parientes.

1. La familia. Concepto. Tipos.
2. El Derecho de familia. Contenido y caracteres. El Derecho de familia en la Constitución de 1978: artículo 39. Matrimonio. Parejas no casadas. Filiación. Reformas legislativas del Derecho de Familia.
3. El parentesco. Concepto y clases. Sistemas de cómputo.
4. La obligación de alimentos entre parientes.

El matrimonio. Requisitos, celebración y efectos personales.

1. El matrimonio en el Derecho español. Sistemas matrimoniales. El sistema matrimonial español. A) Concepto y caracteres del matrimonio. B) Matrimonio civil y matrimonio en forma religiosa.
2. Los requisitos del matrimonio. A) El "ius connubii". B) Capacidad. C) Impedimentos y su dispensa. D) El expediente matrimonial.
3. Celebración del matrimonio. A) Forma. B) Prueba. C) Inscripción.
4. Efectos del matrimonio. A) Igualdad de los cónyuges. B) Derechos y deberes recíprocos. C) Nacionalidad y regionalidad. D) Domicilio. E) Actuación en interés de la familia.

Invalidez, separación y disolución del matrimonio.

1. La nulidad del matrimonio. A) Causas de nulidad. B) Convalidación del matrimonio nulo. C) La acción de nulidad. D) Impugnación por invalidez del matrimonio canónico. Eficacia civil de las resoluciones eclesíásticas. E) Consecuencias de la declaración de nulidad. El matrimonio putativo.
2. La separación de los cónyuges. A) Sistema del Código civil. B) La separación consensual. C) La separación judicial. D) La acción de separación. E) Efectos específicos de la sentencia de separación. F) La reconciliación de los cónyuges separados. G) La separación de hecho.
3. La disolución del matrimonio. A) Causas de disolución. B) La muerte y la declaración de fallecimiento. C) El divorcio. Concepto y causas de divorcio. D) La acción de divorcio. E) Efectos específicos de la sentencia de divorcio.
4. Régimen común a la nulidad, separación y divorcio. A) Las llamadas medidas provisionalísimas. B) Las medidas provisionales. C) Los efectos de las sentencias de nulidad, separación y divorcio. D) El convenio regulador. E) La pensión compensatoria. F) La modificación de medidas.

Nociones de régimen patrimonial del matrimonio.

1. Nociones de régimen económico matrimonial. Concepto y tipos.
2. Determinación inicial. Inmutabilidad en el espacio y mutabilidad paccionada. Publicidad.
3. Los efectos patrimoniales de derecho necesario.

La filiación (I)

1. Principales reformas legales en materia de filiación.
2. La relación de filiación en general. A) Clases de filiación. B) Determinación de la filiación. Título y prueba. C) Las acciones de filiación. D) Contenido de la filiación.
3. La filiación matrimonial. A) Concepto. B) Determinación. Presunción de paternidad. C) Acciones de filiación matrimonial: a) acciones de reclamación; b) acciones de impugnación.
4. La filiación no matrimonial. A) Concepto. B) Determinación. C) El reconocimiento. D) Acciones concernientes a la filiación no matrimonial.

La filiación (II). Relaciones entre ascendientes y descendientes

1. La filiación derivada de técnicas de reproducción asistida. A) Regulación legal. B) Modalidades. C) Consentimiento necesario. D) Determinación de la filiación.

2. La filiación adoptiva. A) Concepto y evolución. B) El principio del interés del adoptando. C) La adopción nacional: a) capacidad; b) intervención de la entidad pública: idoneidad de los adoptantes y propuesta previa; c) el elemento volitivo, consentimiento, asentimiento y audiencia; d) efectos de la adopción; e) ineficacia y extinción de la adopción. D) La adopción internacional.
3. La relación paterno-filial. Relaciones entre ascendientes y descendientes. Patria potestad. Autoridad familiar. A) Vicisitudes y ámbito de aplicación. B) Extinción. C) Prórroga.
4. Bienes de los menores: propiedad y disfrute, administración y disposición. La representación legal de los menores.

La tutela y otras instituciones de guarda y protección de los menores o incapacitados

1. Instituciones de guarda y protección en general. A) Reformas de 1983 y 1987. B) Enumeración: Tutela. Curatela. Defensor judicial. Guarda administrativa. Guarda de hecho.
2. Organización de la tutela. A) Concepto. B) Contenido. C) Constitución y funcionamiento. D) Extinción.
3. La curatela y las restantes instituciones de guarda. Ámbito, régimen jurídico. Titularidad y ejercicio.
4. Desamparo y tutela administrativa. Guarda y acogimiento de menores.

II. DERECHO DE SUCESIONES

La sucesión mortis causa y el Derecho de sucesiones. La herencia. Los sucesores.

1. La sucesión "mortis causa" y el Derecho de sucesiones.
2. La herencia. Construcción dogmática. Composición.
3. Los sucesores. El heredero y el legatario. Criterios objetivos de caracterización.
4. Heredero ex re certa. Legado de parte alícuota. Distribución de toda la herencia en legados. El derecho hereditario.

Los presupuestos de la sucesión: apertura, vocación y delación. La transmisión del ius delationis. Capacidad e indignidad para suceder. Prohibiciones de adquirir por causa de muerte.

1. Etapas en la adquisición de la herencia. Momento y lugar de apertura. Medidas provisionales. Vocación, delación y adquisición. La herencia yacente.
2. Modos de delación. Compatibilidad. Concurrencia en una persona de varios llamamientos a una herencia.
3. El ius delationis y el derecho de transmisión.
4. Capacidad e indignidad para suceder. Prohibiciones de adquirir por causa de muerte.

La sustitución legal o derecho de representación. El derecho de acrecer. La aceptación y repudiación de la herencia.

1. Sustitución legal o derecho de representación: concepto, casos, presupuestos y efectos.
2. Derecho de acrecer: concepto, clases, naturaleza, fundamento, condiciones y efectos.
3. Sistemas de adquisición de la herencia. Concepto y caracteres de la aceptación y repudiación.
4. Capacidad, forma y plazo para aceptar o repudiar. La interpelación. Repudiación en perjuicio de acreedores.

Los efectos de la aceptación. Responsabilidad del heredero. La comunidad hereditaria y el pago de las deudas hereditarias por los coherederos.

1. La condición de heredero. La transmisión sucesoria de la posesión. La acción de petición de herencia.
2. Responsabilidad del heredero. Sistemas. La enajenación de la herencia.
3. La comunidad hereditaria: concepto, naturaleza, sujetos, objeto y contenido. El retracto de coherederos.
4. Responsabilidad de los coherederos: antes y después de la partición.

Partición y colación. Las sucesiones voluntarias y la designación de sucesor.

1. La partición: concepto, naturaleza. Partición con menores o incapacitados. Operaciones particionales. La colación.
2. Modalidades de partición: a) por el disponente; b) por los coherederos; c) por comisario, d) por contador-partidor dativo; e) partición arbitral; f) partición judicial
3. Efectos, impugnación e ineficacia de la partición. La rescisión por lesión.
4. La libertad de disponer por causa de muerte y sus límites. La designación de sucesor. Concurrencia de designados. Disposición a favor del alma o de los pobres. Condición, término y modo.

La sucesión testamentaria. El testamento: disposiciones generales; invalidez e ineficacia. Clases y formas de testamento.

1. El testamento: unipersonal y mancomunado; naturaleza y caracteres; capacidad para testar.
2. Las solemnidades testamentarias. El notario, los testigos y la identificación del testador. Contenido, idioma e



interpretación del testamento.

3. Invalidez e ineficacia: nulidad y anulabilidad; revocación e inutilización del testamento.

4. Clases y formas de testamento. Ológrafo, abierto, cerrado y especiales.

Legados. Sustituciones. Albaceazgo. Sucesión legal.

1. Los legados. Clases. Adquisición. Derecho de transmisión. Posesión. Preferencias entre legatarios. El prelegado.

2. Las sustituciones hereditarias: vulgar, pupilar, ejemplar y fideicomisaria. La sustitución fideicomisaria: características, límites y efectos; modalidades: condicionales, de residuo, preventivas.

3. Averiguación y ejecución de las disposiciones a causa de muerte. El Registro de actos de última voluntad. El albaceazgo.

4. Referencia a la legítima y a la sucesión legal.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21324 **Derecho civil aragonés**
Aragonese civil law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. PARTE GENERAL

Pasado y presente del Derecho civil aragonés.

Los cuerpos legales históricos. Fueros, Observancias y Actos de Cortes.- El Derecho aragonés en la Codificación civil.- El Apéndice de 1925 - El Congreso Nacional de Derecho civil (Zaragoza, 1946).- La Compilación del Derecho civil de Aragón, de 8 de abril de 1967.- Constitución y Estatuto de Autonomía.- El Derecho civil aragonés como Derecho de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Las fuentes del Derecho civil aragonés.

El marco constitucional.- El sistema de fuentes (título preliminar de la Compilación).- La ley.- La costumbre.-

Los principios. En particular, el principio Standum est chartae.- ¿Otras fuentes del Derecho civil aragonés? La casación foral aragonesa.- Las relaciones entre el Derecho civil aragonés y el Derecho general del Estado.

Derecho de la persona

La edad.- Relaciones entre padres e hijos: Autoridad familiar; Bienes de los hijos; Representación.- Tutela.-

Junta de Parientes.- Referencia a la ausencia.

II. DERECHO DE FAMILIA

El régimen económico familiar, en general.

Disposiciones generales.- El principio de libertar civil.- Normas imperativas.- Los capítulos matrimoniales: los capítulos históricos; reglas y contenido actual de las capitulaciones matrimoniales.- El régimen de separación de bienes.

El consorcio conyugal legal (I): activo

Historia.- Sistema actual.- Bienes comunes.- Bienes privativos.- Las presunciones de comunidad y de privatividad.

El consorcio conyugal legal (II): gestión y pasivo

La gestión del consorcio.- Disposiciones generales.- Gestión de bienes comunes.- Gestión de bienes privativos.-

Deudas comunes: carga definitiva y responsabilidad provisional.- Deudas privativas

El consorcio conyugal legal (III): disolución, liquidación y división

Relaciones entre patrimonios.- Disolución.- La comunidad que sigue a la disolución.- Liquidación.- División.

La viudedad

Antecedentes. Opciones de política legislativa en la Lrem.- Disposiciones generales.- El derecho de viudedad

durante el matrimonio.- Régimen del usufructo viudal.

III. DERECHO DE SUCESIONES

Conceptos generales

Rasgos históricos del Derecho de sucesiones en Aragón.- Conceptos fundamentales.- Disposiciones generales: el título primero de la LS.- El consorcio foral.

La sucesión voluntaria. El testamento

Sucesión voluntaria.- Disposiciones generales.- Clases y formas de testamentos.- El testamento mancomunado.- Invalidez e ineficacia de los testamentos.

La sucesión paccionada. La fiducia sucesoria.

La sucesión paccionada.- La fiducia sucesoria.

La legítima.

Antecedentes históricos.- La legítima colectiva y la cualidad de legitimario.- Atribución y cuantía de la legítima.-

Preterición.- Desheredación.- Exclusión.- Intangibilidad cuantitativa y cualitativa.- Acciones y prescripción de las mismas.

La sucesión legal

Antecedentes históricos.- La sucesión legal en la Ley de Sucesiones.- Los descendientes.- Los ascendientes.- El

cónyuge.- Los colaterales.- Recobro de liberalidades.- Sucesión troncal.- Sucesión a favor de la Comunidad Autónoma de Aragón.- Sucesión a favor del Hospital de Nuestra Señora de Gracia.



IV. DERECHO DE BIENES. DERECHO DE OBLIGACIONES

Derecho de bienes. Derecho de obligaciones.

Relaciones de vecindad.- Servidumbres.- Derecho de abolorio o de la saca.- Contratos de ganadería.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21325 **Derecho eclesiástico del estado**
State Ecclesiastic Law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

01. EL DERECHO ECLESIASTICO
02. SINTESIS HISTORICA DE LAS RELACIONES IGLESIA-ESTADO
03. LA LIBERTAD RELIGIOSA COMO DERECHO HUMANO

II. DERECHO ECLESIASTICO ESPAÑO: PARTE GENERAL

04. PRECEDENTES HISTÓRICOS
05. CONSTITUCION Y ACUERDOS
06. NORMAS UNILATERALES DEL ESTADO

III. DERECHO ECLESIASTICO ESPAÑOL: PARTE ESPECIAL

07. TUTELA DE LA LIBERTAD RELIGIOSA
08. LAS OBJECIONES DE CONCIENCIA
09. CONFESIONES Y ENTIDADES RELIGIOSAS
10. REGIMEN ECONÓMICO DE LAS CONFESIONES
11. PATRIMONIO CULTURAL
12. MEDIOS DE COMUNICACION SOCIAL
13. MINISTROS DE CULTO
14. ASISTENCIA RELIGIOSA
15. ENSEÑANZA
16. EL SISTEMA MATRIMONIAL



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21326 **Derecho internacional privado**
International Private Law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCION

1-. Presupuestos del DIPr. : Los nuevos factores sociológicos: globalización, ciberespacio y multiculturalidad.- La función y el concepto del DIPr.

2-. Objeto del DIPr.: las situaciones privadas heterogéneas. Dimensiones del Derecho Internacional Privado: Internacional general, el DIPr. de la Unión Europea, la dimensión interna del DIPr . .El contenido del DIPr.

3. El marco normativo: el DIPr autónomo y el Derecho Interregional, el DIPr comunitario y los Convenios Internacionales

DIMENSION JUDICIAL

Competencia judicial internacional

4-. Competencia judicial internacional: introducción, evolución histórica, el espacio judicial europeo (Reglamentos comunitarios y Convenio de Lugano). Normativa interna. Naturaleza y alcance de los foros de competencia: los foros de competencia exclusiva, los foros generales y foros especiales (persona, familia, sucesiones, derechos reales sobre bienes mueble y estatuto obligacional); competencia en materia de medidas cautelares.

Proceso y cooperación judicial internacional

5-. Control y verificación de la competencia judicial internacional y litispendencia internacional. El proceso con elemento extranjero. Asistencia judicial internacional (notificación y obtención de pruebas). Derecho comunitario y normativa autónoma

Eficacia internacional de decisiones

6-. Reconocimiento y ejecución de decisiones judiciales extranjeras, marco jurídico. Derecho comunitario y normativa autónoma. Efectos de las decisiones judiciales extranjeras y decisiones susceptibles de exequatur; decisiones derivadas de los actos de jurisdicción voluntaria. Condiciones-presupuestos del reconocimiento y ejecución.

DETERMINACION DEL DERECHO APLICABLE:

Técnicas normativas

7-. Pluralidad de técnicas normativas. La regulación directa (normas materiales imperativas: del foro y extranjeras, las normas materiales especiales, las normas materiales autolimitadas. El procedimiento indirecto de reglamentación: la norma de conflicto y su estructura. Imperatividad de la norma de conflicto y flexibilización.

8-. Problemas de aplicación: calificación y el conflicto de calificaciones, cuestión previa, conflicto móvil y fraude de ley. El reenvío. Técnicas de ajuste (adaptación, sustitución y transposición). La exclusión del derecho material extranjero: Orden Público y alegación y prueba del derecho extranjero. La remisión a sistemas plurilegislativos.

Normas de solución.

9-. Persona física. Nacionalidad. Conflictos de nacionalidad. La condición de extranjero. Los derechos de la personalidad: el derecho al nombre. Estado y capacidad: la excepción del interés nacional.

10-. Familia y sucesiones: Celebración del matrimonio, régimen económico matrimonial, nulidad, separación y divorcio. Las parejas de hecho. La filiación: adopción internacional y cooperación internacional, ley aplicable a las relaciones paterno-filiales. Aspectos civiles de la sustracción internacional de menores.-La obligación alimenticia en DIPr.. Sucesiones. La familia en el Derecho de extranjería.

11-. Obligaciones y actos jurídicos. Obligaciones contractuales: el Convenio de Roma de 1980. Tipología contractual: contrato de consumo. contrato individual de trabajo. Contrato de trabajo y derecho de extranjería. Las Obligaciones extracontractuales: responsabilidad extracontractual y sectores específicos (Responsabilidad derivada de productos defectuosos y Responsabilidad por accidentes de circulación).

12-. La ley aplicable a los bienes muebles e inmuebles. Las propiedades especiales en DIPr: los derechos de la propiedad intelectual e industrial.

* El programa resumen que se presenta incluye los contenidos básicos de la disciplina y será desarrollado por cada uno de los profesores a través de un programa específico que se entregará a los alumnos al comienzo del



Curso.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21327 **Filosofía del derecho**
Philosophy of Law

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cáácter:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPCION DEL CONTENIDO SEGÚN EL PLAN DE ESTUDIOS
EL FENOMENO JURIDICO.
ONDONTOLIGIA Y AXIOLOGIA JURIDICAS
.PROBLEMAS FILOSOFICOS BASICOS DEL DERECHO



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21328 **Derecho mercantil II**
Commercial Law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Preliminar

La primera parte de este programa se ocupa, bajo el rótulo de Instrumentos especiales del tráfico mercantil: los títulos valores, del estudio del Derecho cambiario. Comienza este apartado con el estudio - difícil pero necesario - de la doctrina general de los títulos valores a fin de obtener - si es que es posible - las notas comunes a todos - o, al menos, a la mayor parte - los títulos valores. Lógicamente, el núcleo central de este apartado se circunscribe al estudio pormenorizado del principal título valor, esto es, la letra de cambio, en cuanto que su régimen jurídico viene a constituir el general aplicable a otros supuestos. Sin embargo, a pesar de la importancia que tiene este título valor por excelencia, no se descuida el análisis de otros títulos de crédito, fundamentalmente, el cheque y el pagaré, así como los títulos de tradición.

La segunda parte del programa lleva por título La contratación mercantil. Los criterios que se han adoptado para la clasificación de los distintos contratos mercantiles son dos. En primer lugar, un criterio causalista, de corte clásico, que permite la clasificación de contratos comunes a distintos sectores del tráfico. En segundo lugar, un criterio sectorial, esto es, en razón de sus especificidades materiales (Derecho del Mercado de valores, Derecho de la representación y colaboración económica, Derecho Bancario, Derecho del Seguro, Derecho del Transporte).

La tercera parte del programa se ocupa, bajo el rótulo de Situaciones de crisis económica en el tráfico del estudio del Derecho concursal. El estudio de esta materia resulta particularmente dificultoso dada la más que reciente promulgación de la Ley 22/2003, de 9 de julio, Concursal y de la Ley Orgánica 8 /2003, de 9 de julio, para la reforma concursal. El nuevo marco legal, superador de las gravísimas deficiencias y obsolescencia de la normativa que deroga, ofrece una regulación completa y unitaria de la institución concursal, cuyo análisis se ve dificultado por la misma novedad y la ausencia de contraste con la práctica. La nueva Ley Concursal entrará en vigor, salvo alguna norma anticipada, el 1 de Septiembre de 2004 (Disposición final 35 de la Ley 22/2003

PRIMERA PARTE:

INSTRUMENTOS ESPECIALES DEL TRAFICO MERCANTIL: LOS TITULOS VALORES

LECCION 1: TEORIA GENERAL DE LOS TITULOS VALORES.

- 1.- IDEAS GENERALES.
- 2.- REPRESENTACION DOCUMENTAL DE VALORES. NOTAS ESENCIALES DEL CONCEPTO DE TÍTULO VALOR.
 - a) Preliminar.
 - b) Concepto y caracterización del título valor.
 - c) Supuestos especiales.
- 3.- ESTRUCTURA DEL TÍTULO VALOR: LA RELACION FUNDAMENTAL Y EL TÍTULO VALOR: LA DISTINCION ENTRE OBLIGACION CARTACEA Y OBLIGACION EXTRACARTACEA.
- 4.- REPRESENTACION NO DOCUMENTAL DE VALORES: LA CRISIS DEL CONCEPTO DE TÍTULO VALOR.
- 5.- CRITERIOS DE CLASIFICACION DE LOS TITULOS VALORES.
- 6.- LEGITIMACION Y CIRCULACION DE LOS TITULOS VALORES.

LECCION 2: LA LETRA DE CAMBIO (I): CONCEPTOS GENERALES.

- 1.- NOCIONES PREVIAS.
- 2.- PROCESO DE FORMACION HISTORICA.
- 3.- FUNCION ECONOMICA DE LA LETRA DE CAMBIO.
- 4.- LOS DISTINTOS SISTEMAS CAMBIARIOS Y SU UNIFICACION: LA LEY CAMBIARIA Y DEL CHEQUE.
- 5.- CONCEPTO DE LETRA DE CAMBIO.

LECCION 3: LA LETRA DE CAMBIO (II): EMISION.

- 1.- CAPACIDAD CAMBIARIA.
- 2.- DECLARACIONES CAMBIARIAS.
- 3.- LOS REQUISITOS FORMALES DE LA LETRA DE CAMBIO.
 - a) Consideraciones generales.
 - b) Requisitos referentes al documento mismo.
 - c) Requisitos relativos a los elementos personales.

d) Requisitos relativos a la obligación cambiaria.

e) Otros posibles requisitos de la letra de cambio.

4.- CLAUSULAS POTESTATIVAS Y CLAUSULAS NO PERMITIDAS.

5.- LA LETRA EN BLANCO Y LA LETRA INCOMPLETA.

6.- MULTIPLICACION DE LA LETRA. DUPLICADOS Y COPIAS.

LECCION 4: LA LETRA DE CAMBIO (III): CAUSA.

1.- LA CAUSA EN LA LETRA DE CAMBIO

a) Significado de la causa en el derecho cambiario.

b) Relación entre causa y título: la calificación documental de la letra de cambio.

c) Consecuencias.

i) Régimen de acciones (remisión).

ii) El principio de inoponibilidad de excepciones.

2.- LA LLAMADA LETRA DE FAVOR.

LECCION 5: LA LETRA DE CAMBIO (IV): TRANSMISION Y ENDOSO.

1.- CONSIDERACIONES GENERALES.

2.- EL ENDOSO: CONCEPTO Y CLASES.

a) Endoso pleno.

i) Naturaleza jurídica.

ii) Régimen jurídico.

iii) Efectos.

b) Endosos limitados.

i) Endoso de apoderamiento.

ii) Endoso en garantía.

c) Supuestos especiales de endoso.

3.- TRANSMISION DE LA LETRA SIN ENDOSO.

LECCION 6: LA LETRA DE CAMBIO (V): ACEPTACION.

1.- LA ACEPTACION EN LA LETRA DE CAMBIO.

a) Concepto y caracterización.

b) La presentación a la aceptación.

c) Efectos de la aceptación.

2.- LA INTERVENCION EN LA ACEPTACION.

LECCION 7: LA LETRA DE CAMBIO (VI): AVAL, PAGO Y RENOVACION.

1.- EL AVAL CAMBIARIO.

a) Concepto y naturaleza jurídica.

b) Forma y requisitos.

c) Efectos del aval.

2.- OTRAS GARANTIAS PARA EL PAGO DE LA LETRA DE CAMBIO.

a) La cesión de la provisión.

b) La hipoteca cambiaria.

3.- EL PAGO DE LA LETRA DE CAMBIO.

a) La presentación al pago.

b) Efectos del pago.

c) La intervención en el pago.

4.- LA RENOVACION CAMBIARIA.

LECCION 8: LA LETRA DE CAMBIO (VII): LAS CRISIS CAMBIARIAS: LA LETRA NO ATENDIDA.

1.- CONSIDERACIONES GENERALES: LA LETRA NO ATENDIDA.

2.- LOS DEBERES DE DILIGENCIA DEL TENEDOR DE LA LETRA.

3.- LA ACREDITACION DE QUE LA LETRA NO HA SIDO ATENDIDA.

a) El protesto notarial: régimen y efectos.

b) Otros supuestos: los subrogados del protesto notarial.

4.- EL REGRESO.

a) Concepto, significado y presupuestos del regreso.

b) Clases de regreso.

c) Actuación del derecho de regreso.

5.- LAS ACCIONES CAMBIARIAS. LA ACCION DE ENRIQUECIMIENTO CAMBIARIO.

6.- ACCION CAMBIARIA Y ACCION CAUSAL.

7.- LA DEFENSA DEL DEUDOR CAMBIARIO: REGIMEN DE LAS EXCEPCIONES CAMBIARIAS.

8.- PRESCRIPCION Y DECADENCIA DE LA ACCION CAMBIARIA.

LECCION 9: EL CHEQUE.

1.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

2.- CONCEPTO DE CHEQUE.

- a) Analogías y diferencias con otros títulos cambiarios.
- b) Función económica.
- c) Concepto de cheque.

3.- REQUISITOS EXTRINSECOS, FORMALES O DE VALIDEZ.

4.- REQUISITOS INTRINSECOS O PRESUPUESTOS MATERIALES.

- a) La previa provisión de fondos y la disponibilidad de la provisión mediante cheque.
- b) La posición jurídica de la entidad de crédito librada en el cheque regularmente emitido.

5.- RELACIONES JURIDICAS DERIVADAS DE LA EMISION DEL CHEQUE.

- a) Consideraciones generales.
- b) Relaciones entre el librado y el librador.
- c) Relaciones entre el librador y el tenedor..

6.- PAGO DEL CHEQUE.

- a) Presentación al pago.
- b) Supuestos especiales de presentación de cheque al pago: cheque cruzado y cheque "para abonar en cuenta".
- c) Efectos del pago.

7.- ACCIONES DEL TENEDOR EN CASO DE FALTA DE PAGO DEL CHEQUE.

8.- CHEQUES ESPECIALES.

LECCION 10: EL PAGARE Y OTROS TITULOS.

1.- EL PAGARE CAMBIARIO.

- a) Antecedentes y función económica.
- b) Concepto y caracterización jurídica.
- c) Analogías y diferencias con otros títulos cambiarios.
- d) Requisitos formales.
- e) Régimen jurídico: circulación del título y acciones del tenedor del pagaré.
- f) Breve referencia a los pagarés de empresa.

2.- LOS TITULOS DE TRADICION.

- a) Consideraciones generales.
- b) Carta de porte y talón de ferrocarril.
- c) Conocimiento de embarque.
- d) Resguardos de depósito en almacenes generales.

SEGUNDA PARTE:

LA CONTRATACION MERCANTIL

LECCION 11: LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

1.- LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

- a) Introducción: la bipartición entre obligaciones civiles y mercantiles.
- b) La tendencia actual a la unificación del Derecho de obligaciones.
- c) Fuentes de las obligaciones mercantiles.

2.- ESPECIALIDADES DE LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

- a) El problema de la solidaridad mercantil.
- b) Las normas del Código de comercio.
 - i) Carácter fatal de los términos.
 - ii) Exigibilidad de las obligaciones puras o no condicionales.
 - iii) Constitución en mora.
- c) La productividad de intereses.

3.- PRESCRIPCION DE LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

LECCION 12: EL CONTRATO MERCANTIL EN GENERAL.

1.- CONTRATOS CIVILES Y CONTRATOS MERCANTILES.

2.- ESPECIALIDADES EN LA CONTRATACION MERCANTIL.

- a) La perfección del contrato.
- b) La forma de los contratos mercantiles.
- c) La prueba de los contratos mercantiles.
- d) La interpretación de los contratos mercantiles.

3.- NUEVOS DESARROLLOS EN LA CONTRATACION MERCANTIL.

- a) Atipicidad y contratación mercantil.
- b) La formación de nuevos tipos contractuales.
- c) Los contratos de adhesión.
- d) Contratos celebrados fuera del establecimiento mercantil y otros supuestos.
- e) Contratación por medios electrónicos.

4. LA REFORMA DEL DERECHO DE CONTRATOS.



LECCIÓN 13. CONTRATOS DE TRANSMISIÓN DE DERECHOS (I). LA COMPRAVENTA MERCANTIL



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21329 **Prácticum**
Practicum

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21330 **Derecho financiero II**
Finance Law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al sistema fiscal español
2. I.R.P.F.
3. Impuesto sobre Sociedades
4. Impuesto sobre la Renta de No Residentes
5. Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones.
6. I.V.A.
7. I.T.P.A.J.D.
8. Impuestos especiales
9. Impuestos locales



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21331 **Sociología jurídica**
Legal sociology

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN: LA PERSPECTIVA SOCIOLÓGICA SOBRE EL DERECHO. 1. Sociología jurídica, filosofía del Derecho y Ciencia jurídica. 2. Apuntes para una caracterización de la Sociología jurídica

Iª PARTE:

EL PENSAMIENTO SOCIOLÓGICO SOBRE EL DERECHO

2. LA PREOCUPACIÓN POR EL DERECHO EN LA GÉNESIS DE LA SOCIOLOGÍA. 1. El problema de la relación entre derecho y sociedad: abordajes previos. 2. Formas de sociedad y formas de derecho: E. Durkheim. 3. Derecho, racionalidad y legitimidad: M. Weber.

3. LAS TEORÍAS SOCIOLÓGICAS DEL DERECHO: 1. La "sociologización" del pensamiento jurídico: los juristas sociólogos. 2. Teoría social y Derecho: del funcionalismo al análisis funcional. 3. El derecho en la teoría social: últimos desarrollos

IIª PARTE:

LA INVESTIGACIÓN SOCIO-JURÍDICA

4. LA SOCIOLOGÍA EMPÍRICA DEL DERECHO: 1. Concepciones en torno a la sociología jurídica.- 2. Orientaciones de la investigación socio-jurídica.

5. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN: 1. La investigación sociológica: 2. El diseño de la investigación. Algunas cuestiones metodológicas.- 3 Técnicas de recogida de datos.- 4. Análisis de datos y presentación de resultados.- 5. ¿Qué nos dicen las tablas y los gráficos?.

6. ANÁLISIS DEL DISEÑO EN ALGUNAS INVESTIGACIONES SOCIO-JURÍDICAS: 1. Encuestas de opinión: Los barómetros sobre la Administración de justicia.- 2. Investigación cualitativa y cuantitativa: Una investigación sobre los refugiados en España. 3. Investigación experimental: La obediencia a la autoridad. 4. La investigación secundaria: Los españoles ante la Justicia penal. 5. Análisis de contenido de sentencias: El tratamiento de la violencia doméstica en la Administración de justicia.

IIIª PARTE:

ALGUNOS CAMPOS DE LA INVESTIGACIÓN SOCIO-JURÍDICA

7. SOCIOLOGÍA DE LAS PROFESIONES JURÍDICAS: 7.1. Persistencia y cambio de las profesiones jurídicas tradicionales. 7.2. Nuevos espacios para las profesiones jurídicas, nuevos retos para los juristas. 7.3. Algunas reflexiones críticas sobre la formación de los juristas y el acceso a las profesiones jurídicas.

8. SOCIOLOGÍA DE LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA: 8.1. El escrutinio socio-jurídico de la Administración de justicia. 8.2. Crisis y renovación de la Administración de Justicia en España. Análisis de las propuestas de reforma de la Administración de justicia

9. SOCIOLOGÍA JURÍDICA DE LA FAMILIA: 9.1. Las obligaciones familiares y el Estado. 9.2. Derechos de la familia y políticas familiares en los países de nuestro entorno. 9.3. Aspectos sociales y jurídicos de la protección de la infancia.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21332 **Derecho de daños**
Torts

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Daño contractual y daño extracontractual. Daños derivados de delito. Responsabilidad civil por culpa y principio de responsabilidad objetiva. Presupuestos de la responsabilidad civil. Vías de reparación. Supuestos de responsabilidad civil.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21333 **Derecho hipotecario**
Mortgage law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La hipoteca inmobiliaria: concepto y caracteres. El Derecho inmobiliario registral. La publicidad registral. El Derecho inmobiliario registral. El Registro de la propiedad. La legislación hipotecaria española. Los principios hipotecarios. Elementos de la institución registral. Los asientos registrales. La inmatriculación.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21334 **Derecho penal juvenil**

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN: -. Conceptos básicos y función del Derecho penal juvenil. -. Los modelos de regulación de la justicia penal juvenil. -. Evolución histórica del Derecho penal juvenil español. -. Principios generales informadores de la Ley Orgánica 5/2000.

DERECHO PENAL JUVENIL MATERIAL: -. Ámbito de aplicación. -. Bases de la responsabilidad de los menores. -. Las medidas sancionadoras-educativas. -. Reglas de aplicación de las medidas. -. La ejecución de las medidas. -. Causas de extinción de la responsabilidad criminal. -. La responsabilidad civil derivada de la infracción penal.

DERECHO PROCESAL PENAL JUVENIL: -. El procedimiento: la fase de instrucción. -. El procedimiento: la fase de audiencia, la sentencia y los recursos. -. Reglas del procedimiento en materia de responsabilidad civil.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21335 **Técnicas económicas para juristas**
Economic techniques for lawyers

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: La empresa como realidad económica. La organización de la empresa.
2. Estados contables: Balance de situación, componentes y estructura. Cuadro de Financiación.
3. Estados contables: Cuenta de pérdidas y ganancias. Ingresos y Gastos. Estructura. Flujo de caja (Cash-flow).
4. Cálculo de costes: Tipos de costes. Determinación del punto de equilibrio. Sistemas de cálculo de costes. Toma de decisiones con datos de costes. Técnicas de reducción de costes.
5. Análisis de estados contables: Análisis patrimonial. Ratios. Análisis económico. Análisis financiero: Rentabilidad. Autofinanciación. Fondo de maniobra.
6. Planificación empresarial y Control: Presupuestos. Análisis de desviaciones. Planificación financiera. El Cuadro de Mando Integral.
7. Análisis de inversiones: Rendimiento, Plazo y Riesgo. Valor actual neto. Tasa interna de rentabilidad.
8. Fuentes de financiación: Financiación propia y ajena. Coste de la financiación. Política de dividendos. Tipos de fuentes de financiación ajena.
9. Valoración de empresas. La Bolsa de Valores.
10. Alternativas de inversión: Renta fija. Derivados financieros. Otros productos de inversión.
11. Crisis empresariales: Análisis económico del proceso concursal. Verificación contable: Auditoría.
12. El entorno económico: La influencia de las variables macroeconómicas en la toma de decisiones empresariales.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21336 **Economía pública**
Public economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA ECONOMÍA PÚBLICA

Economía, Economía Pública y Hacienda Pública.
Economía Pública positiva y normativa.
Evolución del pensamiento económico sobre el Sector Público.
El Sector Público: Definición, estructura y actividades.
Instrumentos de la intervención pública.

2. ECONOMÍA PÚBLICA NORMATIVA

Justificaciones de la intervención pública en economía.
Asignación de los recursos: la teoría de los fallos del mercado.
Los bienes públicos.
Las externalidades y mecanismos de corrección.
Imperfecciones de la competencia.

3. ECONOMÍA PÚBLICA POSITIVA

La teoría de la elección colectiva y los fallos del Sector público.
El proceso político y los mecanismos de votación.
Grupos de interés y de presión.
La burocracia.
La búsqueda de rentas.

4. TEORÍA DEL GASTO PÚBLICO

Causas del crecimiento del Gasto público.
Eficiencia del Sector Público.
Desarrollo y crisis del Estado del bienestar.
Los gastos sociales.
La Seguridad Social y la política de transferencias.

5. LOS INGRESOS PÚBLICOS (I): TEORÍA GENERAL

Análisis de las categorías de ingreso público.
El impuesto: concepto, elementos esenciales y principios.
Composición del sistema tributario.
Efectos económicos de la imposición.
Proporcionalidad y progresividad tributaria.

6. LOS INGRESOS PÚBLICOS (II): TIPOS DE IMPUESTO

El impuesto sobre la renta de las personas físicas.
El impuesto sobre la renta de sociedades.
Impuestos patrimoniales.
El impuesto sobre el valor añadido.
Propuestas de reforma fiscal.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21337 **Derecho matrimonial canónico**
Canonical matrimonial law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

- 01. EL DERECHO CANONICO
- 02. EL MATRIMONIO

II. TEORIA GENERAL

- 03. EL MATRIMONIO CANONICO
- 04. LA PREPARACION DEL MATRIMONIO

III. CAPACIDAD E IMPEDIMENTOS

- 05. LOS IMPEDIMENTOS MATRIMONIALES
- 06. IMPEDIMENTOS POR INCAPACIDAD FISICA
- 07. IMPEDIMENTOS POR INCOMPATIBILIDAD JURIDICA
- 08. IMPEDIMENTOS POR RAZON DE DELITO
- 09. IMPEDIMENTOS DE PARENTESCO

IV. CONSENTIMIENTO

- 10. EL CONSENTIMIENTO MATRIMONIAL
- 11. LA INCAPACIDAD CONSENSUAL
- 12. LA IGNORANCIA Y EL ERROR
- 13. LA VIOLENCIA Y EL MIEDO
- 14. LA SIMULACION
- 15. EL CONSENTIMIENTO CONDICIONADO

V. FORMA

- 16. LA CELEBRACION DEL MATRIMONIO
- 17. LA FORMA JURIDICA ORDINARIA
- 18. SUPUESTOS FLEXIBILIZADORES DE LA FORMA

VI. CRISIS

- 19. LA SEPARACION DEL MATRIMONIO
- 20. LA DISOLUCION DEL MATRIMONIO
- 21. LA REVALIDACION DEL MATRIMONIO

VII. PROCESOS

- 22. LOS PROCESOS MATRIMONIALES EN GENERAL
- 23. EL PROCESO ORDINARIO DE NULIDAD
- 24. LOS PROCESOS MATRIMONIALES ESPECIALES



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21338 **Historia de las instituciones españolas**
History of spanish institutions

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE LOS PROFESORES
DR. D. MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ DE SAN SEGUNDO
Y DR. D. JUAN FRANCISCO BALTAR RODRÍGUEZ

I. CUESTIONES PRELIMINARES:

La Historia de las Instituciones españolas. Delimitación, contenido y sistema de exposición. Historia del Derecho e Historia de las Instituciones. Instituciones político-administrativas e Instituciones de Derecho privado, penal y procesal.

II. LOS ORÍGENES:

La España primitiva y prerromana. Los orígenes de la sociedad política. La organización de las comunidades indígenas. Las colonias fenicias y griegas y los dominios cartagineses.

III. LA ESPAÑA ROMANA:

La España romana. La organización hispanorromana. El gobierno provincial. El régimen local. La administración de justicia, la hacienda y el ejército. La organización eclesiástica.

IV. LA ESPAÑA VISIGODA:

La España visigoda. La Monarquía. Las asambleas políticas y eclesiásticas. La administración central, territorial y local. La justicia, la hacienda y el ejército. La organización eclesiástica.

V. LA ESPAÑA ISLÁMICA:

La España islámica. La organización hispanomusulmana. El gobierno de la comunidad islámica. La administración central, territorial y local. La justicia, la hacienda y el ejército. La organización de las comunidades no musulmanas.

VI. LA ESPAÑA MEDIEVAL:

La España medieval. Las Monarquías medievales. El poder del monarca. Las Cortes en la Edad Media. La administración central. La administración territorial y local. La justicia, la hacienda y el ejército. La organización eclesiástica.

VII. LA ESPAÑA MODERNA:

La España moderna. La Monarquía Universal española. El rey y el poder real. Las Cortes en la Edad Moderna. La administración central. La administración territorial y local. La justicia, la hacienda y el ejército. Las relaciones entre la Iglesia y el Estado.

VIII. LA ESPAÑA CONTEMPORÁNEA:

La España contemporánea. La Monarquía. Otras formas de Estado. Las Cortes en la Edad Contemporánea. La administración central. La administración territorial y local. La justicia, la hacienda y el ejército. Las relaciones entre la Iglesia y el Estado.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21339 **Derecho electoral y parlamentario**
Electoral and parliamentary law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Para un correcto aprovechamiento de la asignatura, se recomienda haber superado los cursos de "Derecho Constitucional I y II"

Sección 1ª. Derecho Electoral

Tema 1

El Derecho Electoral.- Los diversos procesos electorales en España.- Peculiaridades de la regulación jurídica de los procesos electorales.

Tema 2

El derecho de sufragio.- Condiciones de ejercicio.- Modalidades de sufragio.

Tema 3

La Administración Electoral: naturaleza.- Organos de la Administración Electoral.- Funciones.

Tema 4

Las elecciones como proceso: fases.- Convocatoria electoral.- Presentación de candidaturas.- Campaña electoral.- Jornada electoral.- Escrutinio.- Proclamación de electos: resultados provisionales y definitivos.

Tema 5

Garantías electorales.- Garantías del derecho de sufragio.- Otras garantías específicas.

Tema 6

La financiación de las elecciones.- Régimen jurídico.- Recursos al servicio de las candidaturas.- El control de la actividad económico-electoral.

Lección 7

Evolución histórica del Parlamento. -Las Cortes generales como órgano constitucional. -Los Parlamentos de las Comunidades Autónomas. -Los Reglamentos de las Cámaras.

Lección 8

Organización y funcionamiento de las Cámaras (I). -Los órganos de gobierno de las Cámaras: la Mesa y el Presidente. -Las Comisiones y el Pleno. -La Diputación Permanente

Lección 9

Organización y funcionamiento de las Cámaras (II). -Los Grupos Parlamentarios. -La Junta de Portavoces. -El funcionamiento de las Cámaras: sesiones, debates, votaciones, disciplina parlamentaria. -La disolución de las Cámaras

Lección 10

El estatuto jurídico de los diputados. -Adquisición, suspensión y pérdida de la condición de diputado. -Derechos y deberes de los diputados. -Incompatibilidades. -Inviolabilidad e inmunidad

Lección 11

La función legislativa. -El procedimiento legislativo común y sus fases. -Los procedimientos especiales. - La función presupuestaria.

Lección 12

La función de control e impulso político del Gobierno. -Investidura, moción de censura y cuestión de confianza. -Interpelaciones y preguntas. -Proposiciones no de ley. -Examen y debate de comunicaciones, planes y programas del Gobierno.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21340 **Derechos y libertades**
Rights and freedoms

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Para un correcto aprovechamiento de la asignatura se recomienda haber aprobado "Derecho Constitucional I" y "Derecho Internacional Público"

Primera parte: FUNDAMENTO FILOSÓFICO DE LOS DERECHOS HUMANOS

1. La noción de derechos humanos. Problemas que plantea.
2. Historia: antecedentes y primeras declaraciones de derechos.
3. Categorías de derechos humanos: las generaciones de derechos.
4. El problema de la fundamentación de los derechos.
5. Caracteres: irrenunciabilidad y universalidad.

Segunda parte: LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN LA CONSTITUCION ESPAÑOLA

1. Los derechos y libertades en el Derecho constitucional español: precedentes.
2. Los derechos fundamentales en la Constitución española de 1978; Titularidad y ejercicio de los derechos.
3. Contenido esencial, eficacia y límites: el legislador y el juez constitucional ante los derechos fundamentales.
4. Garantías jurisdiccionales I: El juicio preferente y sumario
5. Garantías jurisdiccionales II: El amparo constitucional.

Tercera parte: LOS DERECHOS HUMANOS EN EL ORDEN INTERNACIONAL

1. Origen de la protección de los derechos humanos en el orden internacional
2. Protección de los derechos humanos en el sistema de Naciones Unidas.
3. Sistema europeo de protección de los derechos humanos
 - 3.1. Protección de los derechos humanos en el Consejo de Europa.
 - 3.2. Protección de los derechos humanos por la OSCE
 - 3.3. Unión Europea y protección de los derechos fundamentales
4. Otros sistemas regionales de protección de derechos humanos.
 - 4.1. Sistema interamericano
 - 4.2. La Carta africana de derechos humanos y de los pueblos



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21341 **Organizaciones internacionales**
International organisations

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS
CONCEPTO Y DINAMICA CONTEMPORANEA DE LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES
PEROSNALIDAD INTERNACIONAL, ESTRUCTURA,COMPETENCIAS Y FUNCIONAMIENTO DE LAS
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21342 **Derecho administrativo económico**
Economic administrative law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Estudio de la Constitución y de las prescripciones sobre el modelo económico constitucional, distintos sectores de la intervención pública, técnicas de intervención; derecho comunitario aplicable.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21343 **Derecho de la ordenación del territorio**

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO, OBRAS PÚBLICAS, PATRIMONIO CULTURAL Y MEDIO AMBIENTE.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21344 **Derecho agrario**
Agricultural law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Concepto y fuentes del Derecho Agrario. Finca rústica. Empresa y explotación agraria. Las formas jurídicas de la empresa agraria. Los contratos de la empresa agraria. Competencias sobre agricultura; derecho comunitario; estructuras agrarias.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21345 **Derecho concursal**
Bankruptcy Law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPCION SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS APROBADOS
INSTITUCIONES DE DERECHO CONCURSAL
LA SITUACION DE INSOLVENCIA DEL DEUDOR
CUESTIONES INTERNACIONALES DEL DERECHO CONCURSAL



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21346 **Arbitraje privado interno e internacional**
Home and Internatinoal Private Arbitration

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPCION SEGUN EL PLAN DE ESTUDIO

NATURALEZA DEL ARBRITRAJE

EL PROCEDIMIENTO ARBITRAL

EL LAUDO ANULACION Y EJECUCION

LA INTERVENCION JURISDICCIONAL DEL ARBRITRAJE

CONVENIOS INTERNACIONALES Y LEGISLACION INTERNA SOBRE EL ARBRITRAJE INTERNACIONAL

LA LEY APLICABLE

EL RECONOCIMIENTO Y EJECUCION DE LOS LAUDOS ARBITRALES EXTRANJEROS



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21347 **Derecho del comercio internacional**
International Trading Law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPCION SEGUN EL PLAN DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN DEL OBJETO, EL MERCADO INTERNACIONAL, SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS Y LEY APLICABLE A LAS RELACIONES COMERCIALES INTERNACIONALES ENTRE PARTICULARES. LA UNIFICACIÓN MATERIAL DEL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21348 **Derecho de sociedades del mercado de valores**
Stock Market Company Law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPCION SEGUN EL PLAN DE ESTUDIO

DERECHO DE SOCIEDADES. DERECHO ESPAÑOL Y COMUNITARIO.

CONCEPTO LEGAL DE SOCIEDAD. CONTRATO DE SOCIEDAD. TIPOLOGÍA SOCIETARIA. LA SOCIEDAD COTIZADA.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21349 **Derecho de la competencia**
Competition law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

UNIDAD DIDACTICA 1: EL DERECHO DE LA COMPETENCIA COMO CATEGORIA SISTEMÁTICA.

1. INTRODUCCION: LA COMPETENCIA ECONOMICA
2. SISTEMA ECONOMICO Y COMPETENCIA
3. PRESUPUESTOS CONSTITUCIONALES DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA
4. POLÍTICA DE COMPETENCIA Y MERCADO INTERIOR
5. DERECHO MERCANTIL Y DERECHO DE LA COMPETENCIA.
6. EL DERECHO DE LA COMPETENCIA ENTRE LO PÚBLICO Y LO PRIVADO.
7. DELIMITACION Y CONTENIDO DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA.
8. POLITICA Y DERECHO DE LA COMPETENCIA.
9. LINEAS EVOLUTIVAS EN EL DERECHO DE LA COMPETENCIA.

Lectura recomendada: A. BERCOVITZ, "La formación del Derecho de la competencia", en Actas de Derecho Industrial, 1975, pags. 61 a 81

Primera Parte

UNIDAD DIDACTICA 2: EL DERECHO PROTECTOR DE LA LIBRE COMPETENCIA (DERECHO ANTITRUST).

1. INTRODUCCION.
2. LOS ORIGENES DEL DERECHO ANTITRUST.
3. CONTENIDO DEL DERECHO ANTITRUST.
4. NACIMIENTO Y EVOLUCION DEL DERECHO ANTITRUST EN ESPAÑA.
5. LAS FUENTES DEL DERECHO ANTITRUST
6. LAS AUTORIDADES ANTITRUST
7. LA EMPRESA COMO SUJETO DESTINATARIO DE LAS NORMAS ANTITRUST: CONCEPTO FUNCIONAL DE EMPRESA.
8. TIPOLOGIA DE CONDUCTAS CONTRARIAS A LA LIBRE COMPETENCIA.

Lectura recomendada: F. VICENT CHULIA, "Poderes públicos y Derecho de la competencia", en Revista General de Derecho, 1993, pags. 3313 y ss.

UNIDAD DIDACTICA 3: LA PROHIBICIÓN DE LAS CONDUCTAS COLUSORIAS.

1. LA PROHIBICION DE LAS CONDUCTAS COLUSORIAS
2. LAS FUENTES DE LAS CONDUCTAS COLUSORIAS:
 - a. acuerdos entre empresas
 - b. decisiones
 - c. prácticas concertadas
 - d. conductas conscientemente paralelas
3. OBJETO O EFECTO DE LA COLUSION: LA DISTORSION DE LA COMPETENCIA
4. MERCADO RELEVANTE

Lectura recomendada: TRIBUNAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA, "Informe sobre el libre ejercicio de las profesiones. Propuesta para adecuar la normativa sobre las profesiones colegiadas al régimen de libre competencia vigente en España", Junio de 1992. En <http://www.tdcompetencia.org/frames.asp?menu=5>

UNIDAD DIDACTICA 4: CONDUCTAS COLUSORIAS PROHIBIDAS.

5. ACUERDOS HORIZONTALES Y ACUERDOS VERTICALES
6. LOS ACUERDOS MAS FRECUENTES: GRUPOS DE CASOS
 - a. Acuerdos de fijación de precios y otras condiciones comerciales
 - b. Acuerdos de información
 - c. Acuerdos para limitar la producción, la distribución, el desarrollo técnico o las inversiones
 - d. Acuerdos son estándares técnicos
 - e. Acuerdos para limitar o controlar los mercados

- f. Acuerdos colectivos de exclusiva
- g. Acuerdos de compra en comun
- h. Acuerdos de venta en comun
- i. Acuerdos de publicidad y promoción
- j. Ferias
- k. Aplicación de condiciones desiguales para prestaciones equivalentes.
- l. Subordinación de la celebración de contratos a la aceptación de prestaciones suplementarias

7. CONSECUENCIAS DE LA INFRACCION DE LA PROHIBICION DE COLUSION

Lectura recomendada: I. M. MIRANDA SERRANO, "restricciones accesorias y prácticas colusorias", Revista Derecho de los Negocios, num. 122 (2000), pgs, 1 y ss.

UNIDAD DIDACTICA 4: CONDUCTAS COLUSORIAS EXCEPTUADAS Y CONDUCTAS COLUSORIAS EXCEPTUABLES.

- 1. LAS CONDUCTAS EXCEPTUADAS
- 2. LAS CONDUCTAS EXCEPTUABLES
- 3. LAS EXCEPTIONES SINGULARES
- 4. LAS EXCEPCIONES POR CATEGORÍAS
 - a. acuerdos de distribución
 - b. acuerdos de transmisión de tecnología

Lectura recomendada: C. FERNÁNDEZ VICIEN e I. MORENO-TAPIA, "La nueva regulación comunitaria de las restricciones verticales", en Revista Derecho de los Negocios, 2001, pags. 28 y ss.

UNIDAD DIDACTICA 5: LA PROHIBICION DE LAS CONDUCTAS ABUSIVAS.

- 1. LA POSICION DE DOMINIO EN EL MERCADO: CRITERIOS PARA DETERMINAR SU EXISTENCIA
- 2. EL ABUSO DE POSICION DOMINANTE EN EL MERCADO
- 3. LA EXPLOTACIÓN ABUSIVA DE UNA SITUACIÓN DE DEPENDENCIA ECONOMICA
- 4. EL FALSEAMIENTO DE LA LIBRE COMPETENCIA POR ACTOS DESLEALES (Remisión)

Lectura recomendada: A. FERNÁNDEZ DE ARAOZ y F. HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, "Precios predatorios y abuso de posición dominante: análisis crítico de la reciente jurisprudencia del TDC a la luz de las resoluciones en los asuntos "BT/Telefónica y "Tabacos de Canarias", en Gaceta Jurídica de la CE, num. 201(1999), pag. 9.

UNIDAD DIDACTICA 6: EL CONTROL DE LAS CONCENTRACIONES ECONOMICAS.

- 1. EL FENOMENO DE LAS CONCENTRACIONES DE EMPRESAS: VENTAJAS E INCONVENIENTES
- 2. EL CONTROL DE LAS CONCENTRACIONES EN ESPAÑA
- 3. EL REGLAMENTO COMUNITARIO SOBRE EL CONTROL DE CONCENTRACIONES

Lectura recomendada: M. P. BELLO MARTÍN-CRESPO, "La segunda reforma del Reglamento comunitario sobre el control de concentraciones: Libro Verde y propuesta", en Actas de Derecho Industrial, 2002, pags. 1125 y ss.

UNIDAD DIDACTICA 7: EL CONTROL DE LAS AYUDAS PUBLICAS.

- 1. LA ACTIVIDAD DE FOMENTO DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS: LA ECONOMIA SUBVENCIONADA
- 2. LAS AYUDAS Y SUBVENCIONES Y LA IGUALDAD DE LAS EMPRESAS EN EL MERCADO: PRINCIPIO GENERAL Y EXCEPCIONES
- 3. EL CONTROL DE LAS AYUDAS PUBLICAS EN ESPAÑA
- 4. EL CONTROL COMUNITARIO DE LAS AYUDAS DE ESTADO

Lectura recomendada: Comunicación de la Comisión, de 23 de noviembre de 1993, sobre la cooperación entre los órganos jurisdiccionales nacionales y la Comisión en materia de ayudas de Estado (DOCE 1995 C 312/07, de 23 de noviembre)

UNIDAD DIDACTICA 8: LAS AUTORIDADES DE LA COMPETENCIA. PROCEDIMIENTO Y REGIMEN DE SANCIONES

- 1. LOS ORGANOS DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA:
 - a. La competencia de las Comunidades Autónomas en materia de defensa de la competencia
 - b. Organos estatales y organos autonomicos
 - c. Organos comunitarios
- 2. LOS PROCEDIMIENTOS ANTE LOS ORGANOS DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA:
 - a. Procedimiento
 - b. Medidas cautelares
 - c. Resoluciones
 - d. Recursos
- 3. EL REGIMEN DE SANCIONES
- 4. LA APLICACIÓN DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA POR LOS ORGANOS DE LA JURISDICCIÓN

Lectura recomendada: S. MARTINEZ LAGE, "La aplicación concurrente del Derecho de la competencia por la Comisión Europea y por las autoridades administrativas nacionales", en Gaceta Jurídica de la CEEI, 1998, pags. 1 y ss.

UNIDAD DIDACTICA 9: LA APLICACION DEL DERECHO COMUNITARIO ANTITRUST EN ESPAÑA.

Lectura recomendada: Comunicación de la Comisión de 13 de febrero de 1993, relativa a la cooperación entre la Comisión y los órganos jurisdiccionales nacionales para la aplicación de los arts. 81 y 82 del Tratado CEE (DOCE 1993 C 39/6, de 13 de febrero)

Segunda Parte

UNIDAD DIDACTICA 10: EL DERECHO DE LA COMPETENCIA DESLEAL.

1. INTRODUCCION.
2. SIGNIFICADO Y EVOLUCION DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA DESLEAL
3. LOS MODELOS REGULATORIOS DE LA COMPETENCIA DESLEAL
4. LAS FUENTES DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA DESLEAL
5. EL ACTO DE COMPETENCIA DESLEAL: ESTRUCTURA
6. LA CLAUSULA GENERAL PROHIBITIVA
7. LOS SUPUESTOS CONCRETOS DE ACTOS DE COMPETENCIA DESLEAL
 - a. Tipificación
 - b. Clasificación de los actos de competencia desleal.
8. EL REGIMEN DE ACCIONES
9. LA COMPETENCIA DESLEAL EN LA ACTIVIDAD PUBLICITARIA.

Lectura recomendada: J. SANCHEZ-CALERO GUILARTE, "La venta a pérdida como supuesto de competencia desleal", en Revista General de Derecho, 1993, pags. 10.343 y ss. y ss.

Tercera Parte

UNIDAD DIDACTICA 11: EL DERECHO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN SENTIDO LATO

1. INTRODUCCION
2. DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL A LA PROPIEDAD INTELECTUAL
3. LA CATEGORIA DE LOS BIENES INMATERIALES
4. CONTENIDO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
 - a. Los signos distintivos
 - i. los signos distintivos tradicionales
 - ii. los nuevos signos distintivos:
 - los nombres de dominio
 - las indicaciones geoturísticas
 - los distintivos de calidad
 - iii. las denominaciones geográficas de los productos
 - b. Las creaciones industriales
 - c. Los derechos de autor y derechos conexos
5. LA UNIFICACION INTERNACIONAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL
6. LAS AUTORIDADES DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Lectura recomendada: J. A. GOMEZ SEGADE, "La Propiedad Industrial en España", en el volumen de estudios del mismo autor Tecnología y Derecho, Marcial Pons, 2001, pags. 83 a 120

UNIDAD DIDACTICA 12: EL DERECHO DE LOS SIGNOS DISTINTIVOS: LA MARCA

1. INTRODUCCION
2. ORIGEN Y EVOLUCION DEL DERECHO MARCARIO
3. LAS FUENTES DEL DERECHO DE MARCAS
 - a. Fuentes nacionales
 - b. Fuentes comunitarias
 - c. Fuentes internacionales
4. CONCEPTO Y FUNCION DE LA MARCA
5. CLASES DE MARCAS
6. ADQUISICIÓN DEL DERECHO SOBRE LA MARCA
7. CONTENIDO POSITIVO DEL DERECHO DE MARCA
8. CONTENIDO NEGATIVO DEL DERECHO DE MARCA: EL REGIMEN DE ACCIONES
9. DURACION Y RENOVACION DE LA MARCA
10. LA MARCA COMO OBJETO DE DERECHOS
11. NULIDAD Y CADUCIDAD DE LA MARCA
12. MARCA NOTORIA Y MARCA RENOMBRADA



13. MARCAS ESPECIALES.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21350 **Derecho penal económico y de la empresa**
Economic Criminal Law and Company Criminal Law

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Introducción al Derecho penal económico y de la empresa. II. Derecho penal económico y Derecho administrativo sancionador. III. Fuentes y principio de legalidad en el Derecho penal económico y de la empresa. IV. La tipicidad. V. La antijuridicidad. VI. La culpabilidad. VII. Autoría y participación. VIII. Presupuestos de la pena o del proceso penal. IX. Sistema de consecuencias jurídicas. X. Parte Especial: insolvencias punibles. Delitos relativos a la propiedad intelectual. Delitos relativos a la propiedad industrial. Delitos relativos al mercado y a los consumidores. Sustracción de cosa propia a su utilidad social o cultural. Delitos societarios. Blanqueo de capitales. Delitos contra los derechos de los trabajadores. Delitos sobre la ordenación del territorio. Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente. Defraudación a la Hacienda Pública. Delitos de contrabando. Delitos monetarios.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21351 **Derecho del consumo**
Consumer law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Consumidores, mercado y derecho. El estatuto jurídico del consumidor. Las asociaciones de consumidores. La seguridad de productos y servicios. Los contratos de consumo. Las cláusulas contractuales abusivas. El crédito al consumo. Daños a los consumidores. El acceso de los consumidores a la Justicia. Arbitraje y consumo.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21352 **Derecho colectivo del trabajo**
Collective labour law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) El Derecho Colectivo: Fuentes y libertad sindical.

Lección 1. El Derecho Colectivo y el Sindicato.

I. El Derecho Colectivo del Trabajo: Contenido y caracteres. 1. El reconocimiento constitucional del Sindicato. 2. La efectividad de las normas sindicales.- II. Las fuentes del Derecho Colectivo del Trabajo español: 1. Fuentes internacionales. 2. Fuentes comunitarias. 3. Fuentes nacionales.- III. Las asociaciones empresariales. IV. Cuestiones y problemas actuales del Derecho Colectivo del Trabajo.

Lección 2.- La libertad sindical y su régimen jurídico (I).

I. La libertad sindical. 1. El reconocimiento constitucional y la regulación jurídica. 2. Reconocimiento internacional de la libertad sindical en el Derecho español. II. La libertad sindical en el Derecho español: 1. La normativa vigente. 2 La libertad sindical individual: a) La libertad de constitución b) La libertad de afiliación, c) la libertad sindical negativa d) El derecho a la actividad sindical del trabajador. 3. La autonomía sindical: vertientes.

Lección 3.- Pluralidad sindical y el régimen jurídico (II).

I. La pluralidad sindical y el régimen jurídico. II. Los sindicatos más representativos. 1. Concepto. 2. Tipología. 3. La singular posición jurídica. 4. Los sindicatos simplemente representativos. III. El régimen jurídico sindical: 1. Los sindicatos como asociaciones de relevancia constitucional. 2. La adquisición de la personalidad jurídica. IV. La financiación de los sindicatos.

Lección 4.- La representación de los trabajadores en la empresa.

I. Los modelos organizativos de representación de los trabajadores en la empresa. II. La representación de los trabajadores en la empresa en el Derecho español. 1. La representación unitaria: el Comité de Empresa y los Delegados de Personal. 2. Criterios de funcionamiento de los órganos de representación y procedimiento electoral. 2. Competencias. 3. Facultades. III. La representación sindical: 1. Las secciones sindicales de empresa. 2. Los delegados sindicales. 3. El Comité de empresa europeo. IV. El derecho de reunión.

Lección 5. La tutela de la libertad sindical.

I. Presupuestos generales. II. La tutela administrativa de la libertad sindical. III. La tutela judicial de la libertad sindical: 1. La tutela judicial ordinaria. 2. La tutela judicial constitucional. IV. La protección internacional de la libertad sindical: 1. El control de la OIT. 2. El control del Consejo de Europa. 3. Otros controles internacionales.

Lección 6. La acción institucional.

I.Ámbito de actuación. II. La participación en órganos de la Administración pública. 1. El Consejo Económico y Social y los Consejos de carácter autonómico. 2. Otras formas de participación institucional. III. La concertación social y el dialogo social: significado y experiencias. 1. Naturaleza jurídica. 2. Manifestaciones actuales del dialogo social.

B) El sistema de la negociación colectiva laboral.

Lección 7.- La negociación colectiva (I).

I. Consideraciones generales. II. Los principios constitucionales en materia de negociación colectiva. III. Los convenios colectivos en el Estatuto de los Trabajadores: el procedimiento de elaboración. 1. Las partes contratantes y las unidades de negociación. 2. El deber de negociar de buena fe. 3. La constitución de la Comisión negociadora. 4. El desarrollo de las negociaciones. 5. La adopción de los acuerdos. 6. Conclusión del convenio: depósito, registro y publicación. IV. El contenido de los convenios: las cláusulas normativas y obligacionales.

Lección 8. La negociación colectiva (II).

I. La impugnación del convenio colectivo: 1. La impugnación de oficio. 2. El proceso de conflicto colectivo. II. La

eficacia jurídica del convenio colectivo: 1. La eficacia jurídica normativa. 2. El deber de paz. III La eficacia personal del convenio colectivo. IV. La duración del convenio colectivo. V. La aplicación e interpretación de los convenios. VI La adhesión y extensión de los convenios colectivos. VII. La Comisión Consultiva Nacional de Convenios Colectivos. VIII. Pluralidad de convenios y ordenación de la concurrencia. IX. Los convenios colectivos extraestatutarios. X. Los acuerdos de empresa sustitutorios de la negociación colectiva estatutaria.

C) Los conflictos colectivos y sus instrumentos de solución.

Lección 9. La huelga (I).

I. Caracterización jurídica de la huelga. II. Reconocimiento constitucional del derecho de huelga. 1. La huelga como derecho fundamental. 2. Titularidad. 3. Contenido esencial. II. Clases de huelgas. III. Huelgas ilegales y abusivas y las motivaciones de la huelga. IV. El ejercicio del derecho de huelga: procedimiento. V. Actuaciones durante la huelga. 1. Los servicios de seguridad y mantenimiento. 2. Las actuaciones del Comité de huelga.

Lección 10. La huelga (II).

I. Sobre la garantía de los servicios esenciales para la comunidad. 1. Extensión. 2. establecimiento de los servicios mínimos. 3. Garantías. II. Terminación de la huelga. III. Los efectos de la huelga: 1. Sobre los trabajadores no huelguistas. 2. Sobre los trabajadores huelguistas: a) Los efectos de la huelga legal, b) Los efectos de la huelga ilegal. IV. Suspensión del derecho de huelga.

Lección 11. El cierre patronal.

I. Problemática general y significado del cierre patronal. II. El cierre patronal en el Derecho español. 1. Regulación legal. 2. Las causas del cierre patronal. III El procedimiento. IV. Los efectos del cierre patronal: 1. Los efectos del cierre patronal legal. 2. Los efectos del cierre patronal ilegal.

Lección 12. Los conflictos colectivos de trabajo.

I. Consideraciones generales. II. Concepto y clases de conflicto colectivo. III. Los procedimientos extrajudiciales: 1. El procedimiento administrativo de conflicto colectivo del RDLRT. 2. Otros procedimientos de conciliación, mediación y arbitraje establecidos legal o reglamentariamente. 3. Los procedimientos establecidos por acuerdo interprofesional. IV. Naturaleza y régimen jurídico de los actos de solución pacífica de los conflictos colectivos. V. El procedimiento judicial: 1. Legitimación. 2. El principio de incompatibilidad entre la huelga y el procedimiento de conflicto colectivo. 3. El intento de conciliación previa. 4. La iniciación del proceso. 5. Carácter urgente del proceso. 6. La sentencia.

D) Los derechos colectivos en la función pública.

Lección 13. Los derechos colectivos de los funcionarios públicos (1).

I. La libertad sindical en la función pública: reconocimiento y limitaciones. II. El derecho de representación colectiva. 1. La representación sindical. 2. La representación unitaria. 3. El derecho de reunión. III. Los derechos de participación institucional. IV. El derecho de reunión. V. El derecho de participación institucional.

Lección 14. Los derechos colectivos de los funcionarios públicos (II).

I. El derecho a la negociación colectiva: pactos y acuerdos para la determinación de las condiciones de trabajo. 1. El sistema de negociación. 2. El sistema de consulta. 3. El sistema de determinación unilateral. II. El derecho de huelga. III. El derecho a plantear conflictos colectivos.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21353 **Derecho del gasto público**
Public Spending Law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El Presupuesto
2. Los principios presupuestarios
3. El ciclo presupuestario
4. El control del presupuesto
5. Los ilícitos y las responsabilidades en materia presupuestaria y de gasto público



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 194 **Licenciado en Derecho**

Asignatura: 21354 **Procesos especiales y jurisdicción voluntaria**
Special and non-adversarial proceedings

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Procesos especiales de declaración. Procesos especiales de ejecución. Procedimientos de jurisdicción voluntaria:
a) civiles b) mercantiles



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10709 **Derecho administrativo I**
Administrative law I

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**
Asignatura: 10710 **Derecho civil II (obligaciones y contratos)**
Civil law II (obligations and contracts)
Departamento: Derecho Privado
Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**
Asignatura: 10711 **Derecho internacional público**
Public international law
Departamento: Derecho Público
Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10712 **Derecho penal II**
Criminal law II

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 120 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10713 **Hacienda pública**
Public finance

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10714 **Derecho administrativo II**
Administrative law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10715 **Derecho del trabajo**
Employment law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 120 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

INTRODUCCIÓN, HISTORIA Y FUENTES

A) Supuesto de hecho, concepto y caracteres del Derecho del trabajo.

Lección 1. Supuesto de hecho, concepto y caracteres del Derecho del Trabajo.

1. El supuesto de hecho típico del Derecho del trabajo.
2. Ajenidad y dependencia en la relación jurídico-laboral.
3. Extensión del Derecho del Trabajo.
4. Prestaciones de trabajo no reguladas por el Derecho del trabajo.
5. Concepto y caracteres de esta rama del Derecho.
6. Problemas actuales.

B) Antecedentes y formación histórica.

Lección 2. Evolución del Derecho del Trabajo.

1. Relaciones de trabajo en el Derecho Romano.
2. El régimen jurídico del trabajo en la Edad Media.
3. Decadencia y crisis del régimen gremial y proclamación de la libertad de trabajo. Sus consecuencias.
4. Las primeras leyes laborales en España (1873-1900).
5. Desarrollo del ordenamiento laboral hasta el final de la Dictadura de Primo de Rivera (1900-1930).
6. El Derecho del Trabajo durante la Segunda República.
7. El periodo franquista (1939-1976) y la transición política (1977-1978).
8. La Constitución española de 1978 y el nuevo Derecho del Trabajo.

C) El sistema de fuentes del Derecho del Trabajo.

Lección 3. Las fuentes estatales del Derecho del Trabajo.

1. El concepto y sistema de las fuentes en el sector laboral.
2. La Constitución española de 1978 y los derechos constitucionales específicos e inespecíficos.
3. Derechos fundamentales y contrato de trabajo.
4. Competencias del estado y de las Comunidades Autónomas en materia laboral.
5. Leyes laborales y ámbitos de la potestad reglamentaria.
6. Derogación y sustitución de Reglamentos y Ordenanzas.
7. Disposiciones del Gobierno sobre regulación sectorial de condiciones de trabajo.
8. Regulación reglamentaria de las relaciones especiales de trabajo.

Lección 4. Normas nacionales y supranacionales.

1. La Organización internacional del Trabajo. Estructura y actividad normativa.
2. El Consejo de Europa y la Carta Social Europea.
3. El Tratado de la Unión Europea y la política social: evolución y directivas de armonización de las legislaciones sociales.
4. Pactos internacionales y tratados bilaterales y multilaterales.

Lección 5. El convenio colectivo y otras fuentes.

1. Reconocimiento constitucional de la autonomía colectiva y de los convenios colectivos.
2. Concepto y eficacia de los convenios colectivos estatutarios.
3. Acuerdos-marco y pactos sociales.
4. Pactos de empresa y negociaciones en fase de consulta con los representantes de los trabajadores.
5. Laudos arbitrales y acuerdos de solución de los conflictos colectivos.
6. Los convenios extraestatutarios.
7. La costumbre laboral y los usos de empresa.
8. Los principios generales del Derecho y la jurisprudencia.
9. Las fuentes supletorias.

D) La pluralidad de fuentes y la aplicación del Derecho del Trabajo.

Lección 6. La unidad del Derecho del trabajo y la aplicación de su normativa.

1. La concurrencia de normas laborales y las técnicas de articulación.

2. Reglas aplicables a los supuestos de concurso:
 - a) Imperatividad de la norma mínima.
 - b) El principio de norma más favorable.
 - c) El principio de especialidad.
3. La regulación heterónoma y la contractual.
 - a) El principio de irrenunciabilidad de los derechos.
 - b) El principio de condición más beneficiosa.
 - c) Individualización de las condiciones de trabajo.
4. La sucesión de normas laborales: el principio de orden normativo y las reglas de derecho transitorio.
5. Aplicación del Derecho del trabajo en el espacio.
6. La interpretación de las normas laborales.

SEGUNDA PARTE

DERECHO INDIVIDUAL DEL TRABAJO

A) Concepto, sujetos y objeto.

Lección 7. Concepto y sujetos del contrato de trabajo.

1. Formación histórica y concepto del contrato de trabajo:
 - a) Formación histórica.
 - b) Concepto.
 - c) Caracteres.
2. La presunción contractual del artículo 8º LET.
3. El sujeto trabajador:
 - a) Concepto.
 - b) Clases.
 - c) Exclusiones legales e ilegales.
 - d) Las llamadas "zonas grises".
4. El empresario, sujeto acreedor:
 - a) Concepto y clases.
 - b) Los empresarios sin personalidad.
 - c) Las empresas de economía social.
5. La empresa y el Derecho del Trabajo:
 - a) Empresa y contrato de trabajo.
 - b) Dimensión de la empresa y umbrales de aplicación normativa.
 - c) La descentralización productiva y sus consecuencias laborales.

Lección 8. Identificación del empresario, relación de trabajo e imputación de responsabilidades.

1. Contratación individual y relaciones triangulares de trabajo.
2. El trabajo en común, el contrato de grupo y el trabajador asociados.
3. La contrata y subcontrata de obras y servicios.
4. La cesión de trabajadores.
5. Las empresas de trabajo temporal:
 - a) Concepto y constitución.
 - b) El contrato de puesta a disposición.
 - c) Las relaciones laborales en la empresa de trabajo temporal.
 - d) Relación jurídica del trabajador con la empresa usuaria.
 - e) Responsabilidades.
6. Los grupos de empresas y las relaciones laborales.
7. La transmisión de la empresa:
 - a) Objeto de la transmisión.
 - b) Supuestos de cambio de titularidad.
 - c) Deberes de información y consulta.
 - d) Consecuencias de la subrogación

Lección 9.- El objeto del contrato de trabajo.

1. Delimitación del objeto y requisitos.
2. Sistema de clasificación profesional:
 - a) Categorías y grupos profesionales.
 - b) Pacto de funciones y equiparación a una categoría, grupo o nivel retributivo; los supuestos de polivalencia.
3. La movilidad funcional (remisión).
4. La valoración de puestos de trabajo.
5. Reclamaciones.

B) Presupuestos, modalidades y eficacia del contrato de trabajo.

Lección 10.- Capacidad para contratar.

1. Capacidad laboral del trabajador.
2. Prohibiciones relativas para trabajador.
 - a) El trabajo de los menores.
 - b) El trabajo de los extranjeros y refugiados.
3. Aptitud psicofísica y técnica del trabajador.
 - a) Edad.
 - b) Sexo.
 - c) Titulaciones.
4. La no discriminación en el empleo.
5. Libertad y capacidad empresarial para contratar.

Lección 11.- Elementos constitutivos y efectos.

1. Consentimiento y perfección del contrato: la incorporación a la empresa.
2. Formalización del contrato:
 - a) la exigencia de forma escrita y las consecuencias de su inobservancia.
 - b) Entrega de la copia básica por escrito al trabajador.
 - c) El deber de información por escrito al trabajador.
3. La causa: simulación y fraude de Ley en la contratación laboral.
4. El contrato de trabajo condicionado.
5. El término y el contrato de trabajo (remisión).
6. El periodo de prueba y su regulación legal.
7. La Ineficacia contractual total o parcial.
8. Prescripción y caducidad de los derechos derivados del contrato.

Lección 12.- Modalidades de contrato de trabajo (I).

1. La contratación temporal estructural.
 - a) Consideraciones generales.
 - b) El contrato por obra o servicio determinado.
 - c) El contrato eventual por circunstancias de la producción.
 - d) El contrato de interinidad.
 - e) El contrato de inserción profesional.
 - f) Disposiciones comunes.
2. Contratos temporales para el fomento del empleo de trabajadores minusválidos.
3. La contratación temporal en las Administraciones públicas.
4. Contratación temporal para trabajos de colaboración social.

Lección 13.- Modalidades de contrato de trabajo (II).

1. Los contratos formativos:
 - a) Contrato de trabajo en prácticas.
 - b) Contrato de trabajo para la formación.
2. El contrato de trabajo a tiempo parcial y el contrato de relevo:
 - a) Concepto legal y clases.
 - b) Formalización y principio de igualdad de trato.
 - c) Las horas complementarias.
 - d) Jubilación parcial y contrato de relevo.
3. El contrato de los fijos-discontinuos.
4. El contrato de trabajo a domicilio.
5. El contrato para el fomento de la contratación indefinida.
6. Los programas de fomento del empleo.

D) Contenidos de la relación de trabajo.

Lección 14.- El deber de prestación del trabajador y los poderes empresariales.

1. La obligación de trabajo como deber de prestación.
 - a) La diligencia debida y el rendimiento.
 - b) El deber de buena fe y sus expresiones.
 - c) La prestación laborales en las empresas ideológicas.
2. Poder de dirección y deber de obediencia.
 - a) Movilidad funcional: ejercicio ordinario y extraordinario.
 - b) Ascensos y desempeño de funciones superiores a las pactadas.
 - c) Movilidad permanente fuera del grupo o de las categorías equivalentes.
 - d) Ambito y límites del deber de obediencia.
3. Régimen jurídico de las invenciones del trabajador
4. Responsabilidad disciplinaria del trabajador:
 - a) Caracteres y principios.



h) Régimen y condiciones de ejercicio



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**
Asignatura: 10716 **Derecho civil III (reales e hipotecarios)**
Civil law III (real property and mortgage law)
Departamento: Derecho Privado
Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**
Asignatura: 10717 **Hacienda pública (derecho fiscal)**
Public finance (tax law)
Departamento: Derecho de la Empresa
Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Introducción al Derecho financiero. Los tributos y sus clases. Teoría del tributo. Imposición de tributos. Ordenación de tributos. Aplicación del tributo. Gestión e inspección tributaria. Pago y recaudación tributaria. Infracciones y delitos tributarios. Revisión, reclamaciones y recursos. Introducción al sistema fiscal español. IRPF. Impuesto sobre Sociedades. Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones. IVA. ITPAJD. Evaluación.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10718 **Derecho procesal I**
Procedural law I

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10719 **Derecho mercantil I**
Commercial law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:**

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: INTRODUCCION.

LECCION 1: ORIGEN HISTORICO, EVOLUCION CONCEPTO Y PERSPECTIVAS DEL DERECHO MERCANTIL.

1.- INTRODUCCION.

2.- CONSIDERACION HISTORICA DEL DERECHO MERCANTIL.

- a) El Derecho mercantil Medieval.
- b) El Derecho mercantil en la Edad Moderna.
- c) El Derecho mercantil en la etapa codificadora.

3.- CONCEPTO FORMAL Y CONCEPTO MATERIAL DEL DERECHO MERCANTIL.

- a) El concepto de Derecho mercantil en los Códigos de 1829 y 1885.
- b) El concepto de Derecho mercantil y la doctrina de la empresa.
- c) El nuevo marco normativo.

i) Constitución económica y Derecho mercantil.

ii) Derecho comunitario y Derecho mercantil.

iii) La reforma de la Legislación mercantil.

4.- DELIMITACION Y CONTENIDO DEL DERECHO MERCANTIL.

5.- LAS TRANSFORMACIONES DE LA REALIDAD ECONOMICA Y SU INCIDENCIA EN EL DERECHO MERCANTIL.

6.- LINEAS EVOLUTIVAS EN EL DERECHO MERCANTIL.

- a) La unificación internacional del Derecho mercantil: la nueva Lex mercatoria.
 - b) Globalización y Derecho mercantil.
 - c) La especialidad del Derecho mercantil y los procesos de unificación del Derecho privado.
 - d) Estado social y Derecho mercantil. El Derecho de la economía y la protección de los consumidores.
- 7.- RELACIONES DEL DERECHO MERCANTIL CON OTRAS RAMAS DEL ORDENAMIENTO JURIDICO.

LECCION 2: FUENTES DEL DERECHO MERCANTIL.

1.- PROBLEMATICA GENERAL.

2.- LA LEY MERCANTIL.

- a) El Código de comercio y las Leyes mercantiles especiales.
- b) Competencia legislativa de las Comunidades Autónomas y Derecho mercantil.
- c) La normativa mercantil comunitaria.
- d) Los Tratados Internacionales.

3.- LOS USOS DE COMERCIO.

4.- APLICACION DEL DERECHO COMUN A LAS MATERIAS MERCANTILES.

5.- OTRAS CUESTIONES.

- a) El valor de la jurisprudencia.
- b) El problema de las condiciones generales de los contratos.

Legislación

- Constitución española de 6 de diciembre de 1978
- Código civil (RD de 24 de julio de 1889)
- Código de comercio (RD de 22 de agosto de 1885).
- Versión consolidada del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea
- Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre Condiciones Generales de la Contratación.
- Ley 34/2002, de 11 de julio de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico.
- Real Decreto 1828/1999, de 3 de diciembre, por el que se establece el Reglamento del Registro de Condiciones Generales de la Contratación.
- Real Decreto 1906/1999, de 17 de diciembre, por el que se regula la contratación telefónica o electrónica con condiciones generales.

SEGUNDA PARTE: ESTRUCTURA DE



LA ORGANIZACION MERCANTIL.

A) EMPRESA, EMPRESARIO Y SU ESTATUTO.

LECCION 3: LA EMPRESA.

- 1.- IMPORTANCIA DE LA EMPRESA PARA EL DERECHO MERCANTIL.
- 2.- EL CONCEPTO DE EMPRESA Y SUS ASPECTOS JURIDICOS.
- 3.- EMPRESA Y EMPRESARIO.
- 4.- EMPRESA Y CONSUMIDORES
- 5.- EMPRESA Y ESTABLECIMIENTO: EL CONJUNTO DE ELEMENTOS INTEGRADO EN LA EMPRESA.
 - a) La llamada propiedad comercial.
 - b) Bienes inmateriales.
 - c) Bienes corporales.
 - d) Relaciones de hecho.
- 6.- ESTABLECIMIENTO PRINCIPAL Y SUCURSALES.

Legislación

- Código de Comercio
- Reglamento del Registro Mercantil (R.D. 1784/1996, de 19 de Julio. En adelante RRM).
- Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones.
- Ley de Sociedades Anónimas, de 22 de diciembre de 1989 (art. 194. 2).
- Ley 29/1994, de 24 de noviembre, de Arrendamientos Urbanos.
- Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista; y Ley Orgánica 2/1996, de 15 de enero, complementaria de la Ordenación del Comercio Minorista.
- Ley 26/1984, de 19 de julio, general para la defensa de los consumidores y usuarios.
- Ley 26/1991, de 21 de noviembre, sobre protección de los consumidores en el caso de contratos celebrados fuera de los establecimientos mercantiles.
- Ley 22/1994, de 6 de julio, de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos.
 - Ley 7/ 1995 de 23 de marzo, de crédito al consumo modificada parcialmente por la Ley 28/1998, de 13 de julio, de venta a plazos de bienes muebles.
 - Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre Condiciones Generales de la Contratación.
 - Ley 23/2003, de 10 de Julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.

LECCION 4: EL EMPRESARIO.

- 1.- LA NOCION DE EMPRESARIO: PROBLEMATICA GENERAL Y CLASES DE EMPRESARIOS.
- 2.- RASGOS CARACTERIZADORES DE LA NOCION DE EMPRESARIO.
- 3.- EL EMPRESARIO O COMERCIANTE EN EL CODIGO DE COMERCIO. NOCION LEGAL. EL ESTATUTO DEL EMPRESARIO.
- 4.- EL EMPRESARIO PERSONA FISICA.
 - a) El problema de la capacidad para ser empresario
 - b) El ejercicio de empresa por persona casada.
- 5.- PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA EL EJERCICIO DE EMPRESA. EL EJERCICIO DE EMPRESA SUJETO A AUTORIZACION ADMINISTRATIVA.
- 6.- PRUEBA, ADQUISICION Y PERDIDA DE LA CONDICION DE EMPRESARIO.
- 7.- LA RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO.
- 8.- EL EMPRESARIO EXTRANJERO. NORMATIVA COMUNITARIA SOBRE LIBERTAD DE ESTABLECIMIENTO Y DE PRESTACION DE SERVICIOS.

legislación

- Código de Comercio.
- Código civil.
- Ley 22/1994, de 6 de julio, de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos, citada.
- Ley 18/1992, de 1 de julio, y R.D. 671/92, de 2 de julio, sobre inversiones extranjeras en España.

LECCION 5: LA EMPRESA COMO OBJETO DEL TRAFICO JURIDICO.

- 1.- PROBLEMATICA GENERAL.
- 2.- TRANSMISION DE EMPRESA.
 - a) Transmisión inter vivos: la compraventa de empresa.
 - b) Transmisión mortis causa.
- 3.- USUFRUCTO DE EMPRESA.
- 4.- HIPOTECA DE EMPRESA O ESTABLECIMIENTO.
- 5.- ARRENDAMIENTO DE EMPRESA.

legislación

- Código civil
- Código de Comercio
- Ley 29/1994, de 24 de noviembre, de Arrendamientos Urbanos.
- Estatuto de los Trabajadores (R.D. Legislativo de 24 de marzo de 1995).
- Ley de Hipoteca Mobiliaria y Prenda sin Desplazamiento de Posesión, de 16 de diciembre de 1954.

LECCION 6: EL PRINCIPIO DE LIBERTAD DE COMPETENCIA.

1.- INTRODUCCION.

2.- NOCION DE COMPETENCIA.

3.- NOCION FUNCIONAL DE EMPRESA.

4.- TIPOLOGIA DE PRACTICAS RESTRICTIVAS DE LA COMPETENCIA.

5.- EL DERECHO COMUNITARIO PROTECTOR DE LA LIBRE COMPETENCIA.

a) Introducción.

b) La prohibición de las prácticas colusorias.

c) Consecuencias de la infracción de la prohibición de colusión.

d) La exceptuación de prácticas colusorias.

e) La prohibición del abuso de posición dominante en el mercado.

f) El control de las concentraciones de empresas.

g) Referencia al régimen de las ayudas públicas.

6.- LA LEGISLACION INTERNA ESPAÑOLA PROTECTORA DE LA LIBRE COMPETENCIA.

a) Normas sustantivas.

i) Régimen de prohibiciones.

ii) Régimen de sanciones.

iii) Régimen de excepciones.

iv) El control de las concentraciones empresariales.

b) Normas adjetivas.

i) Organos.

ii) Procedimiento.

7.- CUESTIONES QUE PLANTEA LA APLICACION DEL DERECHO COMUNITARIO ANTITRUST EN ESPAÑA.

legislación

- Ley 16/1989, de 17 de julio, de Defensa de la Competencia.

- Ley 1/2002, de 21 de febrero, de coordinación de las competencias del Estado y las Comunidades Autónomas en material de Defensa de la Competencia.

- Real Decreto 864/2003, de 4 de Julio, por el que se aprueba el Estatuto del Tribunal de Defensa de la Competencia.

- Real Decreto 378/2003, de 28 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 16/1989, de 17 de julio, de Defensa de la Competencia, en materia de exenciones por categorías, autorización singular y Registro de Defensa de la Competencia.

- Real Decreto 1443/2001, de 21 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 16/1989, de 17 de julio, de Defensa de la Competencia, en lo referente al control de las concentraciones económicas.

- R.D. 295/1998, de 27 de febrero, relativo a la aplicación en España de las reglas europeas de competencia.

- Tratado de la Comunidad Europea (arts. 2, 3, 28, 30, y 81-89).

- Reglamento (CE) num. 1/2003 del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativo a la aplicación de las normas sobre competencia previstas en los artículos 81 y 82 del Tratado.

- Reglamento (CE) num. 2790/1999 de la Comisión, de 22 de diciembre de 1999, relativo a la aplicación del apartado 3 del artículo 81 del Tratado CE a determinadas categorías de acuerdos verticales y prácticas concertadas.

- Reglamento CEE num. 4.064/89, del Consejo, de 21 de diciembre de 1989, sobre el control de las operaciones de concentración entre empresas.

LECCION 7: EL PRINCIPIO DE CORRECCION EN EL TRAFICO.

1.- LA CORRECCION EN EL TRAFICO Y LA REGULACION DE LA COMPETENCIA.

2.- LA COMPETENCIA DESLEAL.

a) Significado y evolución del Derecho de la competencia desleal.

b) Estructura del acto de competencia desleal.

c) Tipología de actos de competencia desleal. La llamada cláusula general.

d) Supuestos concretos de actos de competencia desleal. Tipificación y clasificación de los actos de competencia desleal.



a) Régimen de acciones



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**
Asignatura: 10720 **Derecho civil IV (familia y sucesiones)**
Civil law IV (family and inheritance)
Departamento: Derecho Privado
Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10721 **Derecho procesal II**
Procedural law II

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10722 **Derecho mercantil II**
Commercial law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMERA PARTE:

INSTRUMENTOS ESPECIALES DEL TRAFICO MERCANTIL: LOS TITULOS VALORES

LECCION 1: TEORIA GENERAL DE LOS TITULOS VALORES.

1.- IDEAS GENERALES.

2.- REPRESENTACION DOCUMENTAL DE VALORES. NOTAS ESENCIALES DEL CONCEPTO DE TÍTULO VALOR.

a) Preliminar.

b) Concepto y caracterización del título valor.

c) Supuestos especiales.

3.- ESTRUCTURA DEL TÍTULO VALOR: LA RELACION FUNDAMENTAL Y EL TÍTULO VALOR: LA DISTINCION ENTRE OBLIGACION CARTACEA Y OBLIGACION EXTRACARTACEA.

4.- REPRESENTACION NO DOCUMENTAL DE VALORES: LA CRISIS DEL CONCEPTO DE TÍTULO VALOR.

5.- CRITERIOS DE CLASIFICACION DE LOS TITULOS VALORES.

6.- LEGITIMACION Y CIRCULACION DE LOS TITULOS VALORES.

LECCION 2: LA LETRA DE CAMBIO (I): CONCEPTOS GENERALES.

1.- NOCIONES PREVIAS.

2.- PROCESO DE FORMACION HISTORICA.

3.- FUNCION ECONOMICA DE LA LETRA DE CAMBIO.

4.- LOS DISTINTOS SISTEMAS CAMBIARIOS Y SU UNIFICACION: LA LEY CAMBIARIA Y DEL CHEQUE.

5.- CONCEPTO DE LETRA DE CAMBIO.

LECCION 3: LA LETRA DE CAMBIO (II): EMISION.

1.- CAPACIDAD CAMBIARIA.

2.- DECLARACIONES CAMBIARIAS.

3.- LOS REQUISITOS FORMALES DE LA LETRA DE CAMBIO.

a) Consideraciones generales.

b) Requisitos referentes al documento mismo.

c) Requisitos relativos a los elementos personales.

d) Requisitos relativos a la obligación cambiaria.

e) Otros posibles requisitos de la letra de cambio.

4.- CLAUSULAS POTESTATIVAS Y CLAUSULAS NO PERMITIDAS.

5.- LA LETRA EN BLANCO Y LA LETRA INCOMPLETA.

6.- MULTIPLICACION DE LA LETRA. DUPLICADOS Y COPIAS.

LECCION 4: LA LETRA DE CAMBIO (III): CAUSA.

1.- LA CAUSA EN LA LETRA DE CAMBIO

a) Significado de la causa en el derecho cambiario.

b) Relación entre causa y título: la calificación documental de la letra de cambio.

c) Consecuencias.

i) Régimen de acciones (remisión).

ii) El principio de inoponibilidad de excepciones.

2.- LA LLAMADA LETRA DE FAVOR.

LECCION 5: LA LETRA DE CAMBIO (IV): TRANSMISION Y ENDOSO.

1.- CONSIDERACIONES GENERALES.

2.- EL ENDOSO: CONCEPTO Y CLASES.

a) Endoso pleno.

i) Naturaleza jurídica.

ii) Régimen jurídico.

- iii) Efectos.
 - b) Endosos limitados.
 - i) Endoso de apoderamiento.
 - ii) Endoso en garantía.
 - c) Supuestos especiales de endoso.
- 3.- TRANSMISION DE LA LETRA SIN ENDOSO.

LECCION 6: LA LETRA DE CAMBIO (V): ACEPTACION.

- 1.- LA ACEPTACION EN LA LETRA DE CAMBIO.
- a) Concepto y caracterización.
 - b) La presentación a la aceptación.
 - c) Efectos de la aceptación.
- 2.- LA INTERVENCION EN LA ACEPTACION.

LECCION 7: LA LETRA DE CAMBIO (VI): AVAL, PAGO Y RENOVACION.

- 1.- EL AVAL CAMBIARIO.
- a) Concepto y naturaleza jurídica.
 - b) Forma y requisitos.
 - c) Efectos del aval.
- 2.- OTRAS GARANTIAS PARA EL PAGO DE LA LETRA DE CAMBIO.
- a) La cesión de la provisión.
 - b) La hipoteca cambiaria.
- 3.- EL PAGO DE LA LETRA DE CAMBIO.
- a) La presentación al pago.
 - b) Efectos del pago.
 - c) La intervención en el pago.
- 4.- LA RENOVACION CAMBIARIA.

LECCION 8: LA LETRA DE CAMBIO (VII): LAS CRISIS CAMBIARIAS: LA LETRA NO ATENDIDA.

- 1.- CONSIDERACIONES GENERALES: LA LETRA NO ATENDIDA.
- 2.- LOS DEBERES DE DILIGENCIA DEL TENEDOR DE LA LETRA.
- 3.- LA ACREDITACION DE QUE LA LETRA NO HA SIDO ATENDIDA.
- a) El protesto notarial: régimen y efectos.
 - b) Otros supuestos: los subrogados del protesto notarial.
- 4.- EL REGRESO.
- a) Concepto, significado y presupuestos del regreso.
 - b) Clases de regreso.
 - c) Actuación del derecho de regreso.
- 5.- LAS ACCIONES CAMBIARIAS. LA ACCION DE ENRIQUECIMIENTO CAMBIARIO.
- 6.- ACCION CAMBIARIA Y ACCION CAUSAL.
- 7.- LA DEFENSA DEL DEUDOR CAMBIARIO: REGIMEN DE LAS EXCEPCIONES CAMBIARIAS.
- 8.- PRESCRIPCION Y DECADENCIA DE LA ACCION CAMBIARIA.

LECCION 9: EL CHEQUE.

- 1.- ANTECEDENTES HISTORICOS.
- 2.- CONCEPTO DE CHEQUE.
- a) Analogías y diferencias con otros títulos cambiarios.
 - b) Función económica.
 - c) Concepto de cheque.
- 3.- REQUISITOS EXTRINSECOS, FORMALES O DE VALIDEZ.
- 4.- REQUISITOS INTRINSECOS O PRESUPUESTOS MATERIALES.
- a) La previa provisión de fondos y la disponibilidad de la provisión mediante cheque.
 - b) La posición jurídica de la entidad de crédito librada en el cheque regularmente emitido.
- 5.- RELACIONES JURIDICAS DERIVADAS DE LA EMISION DEL CHEQUE.
- a) Consideraciones generales.
 - b) Relaciones entre el librado y el librador.
 - c) Relaciones entre el librador y el tenedor..
- 6.- PAGO DEL CHEQUE.
- a) Presentación al pago.
 - b) Supuestos especiales de presentación de cheque al pago: cheque cruzado y cheque "para abonar en cuenta".

- c) Efectos del pago.
- 7.- ACCIONES DEL TENEDOR EN CASO DE FALTA DE PAGO DEL CHEQUE.
- 8.- CHEQUES ESPECIALES.

LECCION 10: EL PAGARE Y OTROS TITULOS.

- 1.- EL PAGARE CAMBIARIO.
 - a) Antecedentes y función económica.
 - b) Concepto y caracterización jurídica.
 - c) Analogías y diferencias con otros títulos cambiarios.
 - d) Requisitos formales.
 - e) Régimen jurídico: circulación del título y acciones del tenedor del pagaré.
 - f) Breve referencia a los pagarés de empresa.
- 2.- LOS TITULOS DE TRADICION.
 - a) Consideraciones generales.
 - b) Carta de porte y talón de ferrocarril.
 - c) Conocimiento de embarque.
 - d) Resguardos de depósito en almacenes generales.

SEGUNDA PARTE:

LA CONTRATACION MERCANTIL

LECCION 11: LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

- 1.- LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.
 - a) Introducción: la bipartición entre obligaciones civiles y mercantiles.
 - b) La tendencia actual a la unificación del Derecho de obligaciones.
 - c) Fuentes de las obligaciones mercantiles.
- 2.- ESPECIALIDADES DE LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.
 - a) El problema de la solidaridad mercantil.
 - b) Las normas del Código de comercio.
 - i) Carácter fatal de los términos.
 - ii) Exigibilidad de las obligaciones puras o no condicionales.
 - iii) Constitución en mora.
 - c) La productividad de intereses.
- 3.- PRESCRIPCION DE LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

LECCION 12: EL CONTRATO MERCANTIL EN GENERAL.

- 1.- CONTRATOS CIVILES Y CONTRATOS MERCANTILES.
- 2.- ESPECIALIDADES EN LA CONTRATACION MERCANTIL.
 - a) La perfección del contrato.
 - b) La forma de los contratos mercantiles.
 - c) La prueba de los contratos mercantiles.
 - d) La interpretación de los contratos mercantiles.
- 3.- NUEVOS DESARROLLOS EN LA CONTRATACION MERCANTIL.
 - a) Atipicidad y contratación mercantil.
 - b) La formación de nuevos tipos contractuales.
 - c) Los contratos de adhesión.
 - d) Contratos celebrados fuera del establecimiento mercantil y otros supuestos.
 - e) Contratación por medios electrónicos.
- 4. LA REFORMA DEL DERECHO DE CONTRATOS.

LECCION 13: CONTRATOS DE TRANSMISION DE DERECHOS (I): LA COMPRAVENTA MERCANTIL.

- 1.- CONSIDERACIONES GENERALES: LA COMPRAVENTA MERCANTIL COMO PROTOTIPO DEL CONTRATO TRASLATIVO DEL DOMINIO.
- 2.- DELIMITACION DEL SUPUESTO.
 - a) Concepto legal: criterios de mercantilidad de la compraventa.
 - b) Supuestos problemáticos: la mercantilidad de la reventa.
 - c) Diferencias con la compraventa civil: El régimen de las ventas al consumo.
- 3.- ELEMENTOS DEL CONTRATO.
- 4.- CONTENIDO DEL CONTRATO.
 - a) Obligaciones del vendedor.
 - b) Obligaciones del comprador.
- 5.- LA TRANSMISION DEL RIESGO EN LA COMPRAVENTA MERCANTIL.



6 - INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE LAS PARTES



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10723 **Derecho internacional privado**
Private international law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 2 **Licenciado en Derecho (en extinción)**

Asignatura: 10724 **Filosofía del derecho**

Jurisprudence

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de Filosofía del Derecho

José Ignacio Lacasta-Zabalza, catedrático.

Programa sinóptico.

- 1.- La racionalización del Estado de Derecho occidental. 1) Oriente y Occidente. Precisiones 2) Del cielo a la tierra. La Economía Moral de las multitudes y la norma jurídica. La disciplina del Antiguo Régimen 3) Beccaria y el principio de legalidad 4) Revolución francesa y Derecho 5) Liberalismo y penitenciaría: Jeremy Bentham.
- 2.- Tras Hegel. 1) Una paradoja aparente: contra la Revolución francesa y a favor de sus Códigos 2) Individuo, sociedad civil y Estado 3) El discurso de la guerra 4) ¿Fin de la historia o fin del Derecho?
- 3.- Las raíces del Estado social: 1) La intervención social del Estado prusiano 2) El proyecto de Ferdinand Lassalle y su aceptación por Kelsen 3) La crítica de Marx al Estado de Lassalle: el protagonismo marxista de la sociedad civil y el individuo malparado.
- 4.- La Escuela Histórica del Derecho: 1) Savigny: la duplicidad de su metodología jurídica 2) Las tensiones de la codificación y Savigny contra el Código 3) El legado metodológico: la genealogía de los conceptos y el formalismo jurídico.
- 5.- Ihering: 1) El desconcierto de un intelectual en una era de tránsito 2) El método histórico-natural 3) Savigny visto por Ihering 3) La lucha por el Derecho 4) Los fines del Derecho 5) Una geografía jurídica.
- 6.- El pensamiento jurídico francés ante la Escuela de la Exégesis y el formalismo jurídico: 1) El contexto de la <<moral de lo sublime>> 2) El antiformalismo equilibrado de Géný 3) Lo social ante las normas: Duguit 4) Las normas jurídicas ante lo social: Durkheim 5) El pensamiento maldito de Georges Sorel.
- 7.- Formas y Decisión en la cultura jurídica alemana: 1) De Weimar a Behemot 2) Fuerza y Violencia en Walter Benjamin 3) El relativismo axiológico 4) Hans Kelsen: el método jurídico y sus cambios 5) Carl Schmitt: juicios y prejuicios.
- 8.- El realismo jurídico: 1) En el pensamiento norteamericano 2) En su variante escandinava.
- 9.- Otros programas: 1) El antiformalismo y el llamado <<jurista libre>> 2) Tópica y retórica 3) La jurisprudencia analítica.
- 10: En el mundo en que vivimos: 1) ¿Es verdad que ha muerto el sujeto de derecho? 2) Teoría de sistemas y Derecho 3) El <<patriotismo constitucional>> 4) Globalización y Derecho: Boaventura de Sousa Santos.

PROGRAMA DEL DR. D. FERNANDO GALINDO AYUDA

CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

I. ACTIVIDADES JURÍDICAS: INTRODUCCIÓN

1. Consideración previa
2. El Derecho de la modernidad

II. EL ESTUDIO DE LAS ACTIVIDADES JURÍDICAS: FUNDAMENTOS

- 1) Conceptos y jurisprudencia
3. Orígenes
4. Savigny, interpretación del Derecho y ciencia jurídica moderna.
5. Rudolf Jhering y la adecuación social
6. Adecuación social y conceptos en el área anglosajona
- 2) Los lenguajes: Jurisprudencia sociológica y analítica
7. El sociologismo jurídico francés.
8. Conceptos e intereses
9. Realismo americano. Jurisprudencia analítica anglosajona
10. Realismo escandinavo y jurisprudencia analítica.
- 3) Jurisprudencia práctica
11. Marxismo y Derecho

12. Argumentación y sistemas
13. Neoliberalismo, socialdemocracia y "nueva izquierda"

III. ACTIVIDADES JURÍDICAS: CARACTERÍSTICAS

14. Construcción de normas
15. Sistema jurídico.
16. Interpretación del derecho
17. Aplicación del Derecho
18. Ciencia del Derecho

PROGRAMA DE LA DRA. D^a MARIA JOSE GONZALEZ ORDOVAS

I.- Historia del pensamiento jurídico

- 1.- La filosofía jurídica del siglo XIX
 - 1.1.- Friedrich K. von Savigny
 - 1.2.- El positivismo jurídico utilitarista
Jeremy Bentham
John Austin
 - 1.3.- La escuela de la Exégesis
 - 1.4.- Rudolf von Ihering
- 2.- El positivismo jurídico de Hans Kelsen

II.- Metodología jurídica

- 1.- Los fundamentos del método jurídico
 - 1.1.- El método lógico-deductivo
 - 1.2.- Crítica del método lógico-deductivo
- 2.- Teoría de la interpretación jurídica
 - 2.1.- Concepto, objeto y clases de interpretación jurídica
 - 2.2.- La interpretación de la ley: algunos problemas
 - 2.3.- La interpretación de los hechos
- 3.- Teoría de la argumentación
 - 3.1.- La argumentación en los casos rutinarios
 - 3.2.- La argumentación en los casos dudosos
 - 3.3.- La argumentación en los casos difíciles
- 4.- Los criterios de interpretación del artículo 3.1. del Código Civil
 - 4.1.- Interpretación literal
 - 4.2.- Interpretación sistemática
 - a.- argumento sistemático en sentido estricto
 - b.- argumento a rubrica
 - c.- argumento sedes materiae
 - d.- argumento a coherencia
 - e.- argumento económico o de la no redundancia
 - f.- interpretación derogatoria
 - 4.3.- Interpretación histórica
 - 4.4.- Interpretación sociológica
 - 4.5.- Interpretación teleológica
- 5.- Otros argumentos hermeneúticos:
 - 5.1.- Argumento psicológico
 - 5.2.- Argumento pragmático
 - 5.3.- Argumento apagógico
 - 5.4.- Argumento a simili
 - 5.5.- Argumento a fortiori
 - 5.6.- Argumento a contrario
 - 5.7.- Argumento de autoridad: la jurisprudencia
- 6.- Interpretación e integración del ordenamiento jurídico
 - 6.1.- Interpretación extensiva e interpretación restrictiva
 - 6.2.- Interpretación analógica:
 - a.- Analogía legis
 - b.- Analogía iuris o la interpretación a partir de los principios
- 7.- Interpretación y Constitución
 - 7.1.- La interpretación de la Constitución



- 7.2.- La interpretación desde la Constitución
- 7.3.- Principios constitucionales
- 7.4.- Jurisprudencia constitucional



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22300 **Derecho romano**

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1º.- Roma y su gran aportación al mundo: el Derecho Romano.- Noción de Derecho Romano. El Derecho Romano como acontecimiento histórico y su delimitación cronológica. Características esenciales de sus distintas etapas: a) Arcaica: Fas, nefas, ius, mores maiorum y leges regiae. Ius quiritium.- Diferencia entre ius y lex. La Ley de las XII Tablas y su contenido jurídico, el ius civile legitimum ; b) Preclásica :Ius gentium y la fides , el edicto del pretor: concepto, clases y contenido, ius publicum, jurisprudencia pontifical y laica ; c) Clásica : Concepto de clasicidad , fuentes del Derecho clásico: Leyes comiciales, senadoconsultos , edicto perpetuo y el orden edictal, constituciones imperiales, jurisprudencia clásica y sus características , el ius respondendi , tipos de obras, escuelas , diferencias entre los juristas sabinianos y proculeyanos , principales juristas clásicos; d) Postclásica: la costumbre en el bajo Imperio, las leges y sus clases, la codificación. Códigos Gregoriano, Hermogeniano. Y el Codex Theodosianus . Los Iura y carácter de la jurisprudencia postclásica, ley de Citas. Las compilaciones mixtas; e) Bizantina : Justiniano y su gran obra. La Compilación: el CORPUS IURIS CIVILIS: Codex , Digesto, Instituciones y Novelae .- Derecho bizantino posterior y el Derecho romano en el Occidente europeo. La Recepción.

Tema 2º.- El Sujeto de Derecho.- Nacimiento de la persona física. Requisitos.- Extinción de la persona física.- Prueba del nacimiento y de la muerte.- Capacidad jurídica y capacidad de obrar . Status libertatis , civitatis y familiae .- Sui iuris y alieni iuris. Modos a través de los cuales un ciudadano alieni iuris deviene sui iuris. - Capitis deminutio. Efectos.- Situaciones limitadoras de la capacidad jurídica del ciudadano romano sui iuris y situaciones de incapacidad o limitada capacidad de obrar de algunos sujetos sui iuris.- La persona jurídica (o colectiva) en el Derecho Romano. Asociaciones. Fundaciones.

Tema 3º.- El Derecho Procesal Romano.- El proceso: concepto. La relación jurídica procesal. Sus elementos: acción, elemento privatístico y jurisdicción, elemento público .- El procedimiento civil romano . Sus etapas históricas. El ordo iudiciorum privatorum : sistema de las legis acciones y el procedimiento formulario. Clases de acciones. El procedimiento cognitorio o extra ordinem. .- Magistrados y jueces. Las partes litigantes. Capacidad y legitimación. Representación procesal. Auxiliares en el litigio.- Lugar, tiempo y competencia. Forum.

Tema 4º.- La tipicidad procesal de los derechos reales.- Las cosas : concepto y división . Partes y cosas accesorias. Frutos.- La posesión: concepto, elementos , naturaleza , clases, adquisición, conservación, pérdida y defensa de la posesión .- La propiedad : Concepto y tipos históricos .- Limitaciones legales al derecho de propiedad.- El condominio.- Los modos de adquirir la propiedad. Clasificaciones.- Modos originarios y derivativos. Tutela jurídica de la propiedad . - Iura in re aliena : Las servidumbres: concepto, principios clásicos, servidumbres prediales y su clasificación: a) Rústicas. b) Urbanas.- Constitución , extinción y tutela jurídica.- Usufructo. Concepto, origen, características y contenido.- Derechos y obligaciones del usufructuario y del nudo propietario, la constitución , extinción y protección de este derecho.- Uso, habitación y operae servorum.- Enfiteusis: Formación y contenido de este derecho.- Superficie. Origen histórico y configuración jurídica. Derechos y obligaciones del superficiario. Acciones.- Modos de extinción del derecho de superficie.- Derechos reales de garantía: concepto y evolución histórica.- Fiducia cum creditore. El pignus. La hypotheca., su constitución, contenido , efectos , pluralidad de hipotecas y acciones tutelares de la prenda e hipoteca.- Extinción de los derechos reales de garantía.

Tema 5º.- La obligatio romana. Concepto, orígenes, evolución, objeto, fuentes, clasificación, transmisión, garantía, extinción , incumplimiento de las obligaciones y la responsabilidad contractual. Dolo. Culpa. Caso fortuito y fuerza mayor. Custodia. Mora .- Contractus y conventio.- Clasificación romana de los contratos: Contratos formales, reales, consensuales. Contratos innominados.- Cuasi-contratos. .- Pactos. - Obligaciones ex delicto.- Obligaciones quasi ex delicto.- El estudio del negocio jurídico.-

Tema 6º.- La familia romana. Su origen, concepto y estructura.- Familia agnaticia y cognaticia.- Esponsales.- Matrimonio: concepto , evolución histórica, requisitos, efectos del matrimonio clásico, postclásico y justiniano. - Impedimentos.- Disolución del matrimonio. Divorcio.- Concubinato.- Filiación.- Parentela y afinidad . - Relaciones patrimoniales entre cónyuges.- Tutela y curatela.. - Concepto de hereditas y successio.- Herencia civil y pretoria. - Objeto de la hereditas. Capacidad del de cuius y del heres.- Sucesión ab intestato .- Sucesión testamentaria.- Sucesión legítima contra el testamento. - Adquisición , aceptación



y renuncia a la herencia.- Efectos de la adquisición hereditaria.- Pluralidad de herederos: Derecho de acrecer. Collationes..- Comunidad hereditaria y división de la herencia. Acciones.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22301 **Teoría del derecho**

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

EL DERECHO COMO FORMA DE ORGANIZACION Y COMO SISTEMA NORMATIVO. LA CIENCIA DEL DERECHO. TEORIA DEL DERECHO: LA NORMA JURIDICA Y EL SISTEMA JURIDICO: INTERPRETACION Y APLICACION DEL DERECHO. CONCEPTOS JURIDICOS FUNDAMENTALES.LOS PROBLEMAS DEL DERECHO JUSTO Y LA EFICACIA DEL DERECHO.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22302 **Derecho constitucional I**

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El Estado moderno; Estado liberal y Estado Social; elementos del Estado y formas de organización del poder estatal; Estado democrático: partidos políticos, representación y elecciones.

El Estado constitucional; el concepto de Constitución; poder constituyente y reforma constitucional; la defensa de la Constitución; derechos fundamentales; la organización de los poderes constitucionales.

La historia del constitucionalismo español; la Constitución de 1812 y la evolución posterior del constitucionalismo decimonónico, la Restauración y la Constitución de 1931.

La Constitución de 1978; transición democrática y proceso constituyente: elaboración de la CE; caracteres generales e influencias; principios estructurales y valores superiores; el Estado Social y Democrático de Derecho.

Pluralismo y participación; los partidos políticos; el régimen electoral general; las formas de participación directa.

El sistema constitucional de fuentes del Derecho; la Constitución, la reforma constitucional, las fuentes legales, el Derecho de la Unión Europea y los Tratados internacionales, el principio autonómico y el sistema de fuentes, la jurisprudencia constitucional.

La jurisdicción constitucional; naturaleza, composición y funciones del Tribunal Constitucional.

Los derechos fundamentales: concepto, eficacia y límites; análisis sistemático de los derechos y libertades; las garantías de los derechos; la suspensión de los derechos.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22303 **Derecho civil I**

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La norma jurídica. Derecho público. Derecho privado y Derecho civil.
2. La Codificación del Derecho civil. En particular en España.
3. Los derechos civiles autonómicos. El derecho civil aragonés.
4. Las fuentes del Derecho civil I. En particular, en España.
5. Las fuentes del Derecho civil II. Otras normas jurídicas reconocidas o discutidas.
6. El derecho de la persona I. Persona física. Capacidad. Circunstancias. Edad. Incapacitación.
7. El derecho de la persona II. Domicilio. Ausencia y declaración de fallecimiento. Nacionalidad. Vecindad civil.
8. El derecho de la persona III. Derechos de la personalidad. Registro civil.
9. La persona jurídica. Asociaciones y fundaciones.
10. Patrimonio y bienes patrimoniales.
11. Relación jurídica y derecho subjetivo.
12. Ejercicio del derecho subjetivo y sus límites. Prescripción y caducidad. Vicisitudes del derecho subjetivo.
13. Hechos, actos y negocios jurídicos. El negocio jurídico. Concepto, elementos, forma e interpretación.
14. La representación.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22304 **Historia del derecho español**

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE LOS PROFESORES
DR. D. MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ DE SAN SEGUNDO
Y DR. D. JUAN FRANCISCO BALTAR RODRÍGUEZ

I. CUESTIONES PRELIMINARES:

1. La Historia del Derecho español: Delimitación, contenido y sistema de exposición.- 2. Cultivo y desarrollo científico de la Historia del Derecho español: La historiografía jurídica.

II. EL DERECHO DE LA ESPAÑA PRERROMANA:

1. La España primitiva y prerromana: Los pueblos hispánicos primitivos y las colonizaciones mediterráneas.- 2. Nociones sobre el Derecho en este período: Los ordenamientos jurídicos autóctonos y el Derecho de los colonizadores.

III. EL DERECHO DE LA ESPAÑA ROMANA:

1. La España romana: La integración de España en el mundo romano.- 2. La romanización jurídica: El proceso de difusión del Derecho romano en España.- 3. Fuentes del Derecho provincial hispanorromano.

IV. EL DERECHO DE LA ESPAÑA VISIGODA:

1. La España visigoda: El establecimiento de los bárbaros en el imperio romano y el nacimiento del reino visigodo.- 2. Los elementos de formación y los modos de formulación del Derecho.- 3. Fuentes del Derecho legal visigótico: A) La legislación pre-euriciana. B) El Código de Eurico. C) El Breviario de Alarico. D) El "Codex revisus" de Leovigildo. E) El "Liber Iudiciorum".- 4. La cuestión del ámbito de vigencia del Derecho; dualismo y unificación jurídica.

V. EL DERECHO DE LA ESPAÑA ISLÁMICA:

1. El Islam español: La conquista musulmana y las etapas políticas de la España islámica.- 2. Caracteres generales y fuentes del Derecho musulmán.- 3. Los ordenamientos jurídicos de las comunidades cristianas y judías.

VI. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MEDIEVAL (I):

1. La Alta Edad Media: Los núcleos de resistencia frente al Islam y las nuevas entidades políticas.- 2. Los modos de formulación y los elementos de formación del Derecho: A) La pervivencia del Derecho visigótico. B) La cuestión del germanismo y la acción de otros elementos formativos.- 3. El ámbito de vigencia del Derecho: A) El localismo jurídico; los Derechos locales. B) Los Derechos de aplicación personal. C) Los orígenes del Derecho territorial o general.

VII. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MEDIEVAL (II):

1. La Baja Edad Media: La España de los reinos.- 2. Caracteres generales del Derecho en este período.- 3. La recepción del Derecho común: A) Origen, formación y difusión general del "ius commune". B) La recepción del "ius commune" en España.- 4. Los ordenamientos jurídicos en la Corona de Aragón: A) El Derecho del reino de Aragón. B) El Derecho del principado de Cataluña. C) El Derecho del reino de Mallorca. D) El Derecho del reino de Valencia.- 5. El Derecho en el reino de Navarra.- 6. El Derecho en la Corona de Castilla: A) El Derecho castellano anterior a 1348; la actividad legislativa de Alfonso X "el Sabio". B) El sistema normativo castellano desde 1348; la fijación de un ordenamiento territorial. C) Los Derechos de Álava, de Guipúzcoa y de Vizcaya.

VIII. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MODERNA (I):

1. La Edad Moderna: La Monarquía Universal española.- 2. Caracteres generales del Derecho en este período.-

3. La época de las recopilaciones: A) La labor recopiladora del Derecho. B) El movimiento recopilador y sus resultados.- 4. El Derecho indiano: A) Formación, elementos y características. B) El proceso recopilador de las Leyes de Indias.

IX. EL DERECHO DE LA ESPAÑA MODERNA (II):

1. El Derecho español en el siglo XVIII: A) La tendencia hacia la uniformidad jurídica. B) Los Decretos de Felipe V para la Corona de Aragón. C) La legislación posterior.- 2. La última fase de la época de las recopilaciones hasta el final del "Antiguo Régimen"; los primeros intentos de códigos y la "Novísima Recopilación de las Leyes de España" de 1805.

X. EL DERECHO DE LA ESPAÑA CONTEMPORÁNEA:

1. La España contemporánea: La caída del "Antiguo Régimen" y las transformaciones del siglo XIX.- 2. Caracteres generales del Derecho en este período; constitucionalismo y codificación.- 3. El Derecho constitucional; las Constituciones españolas.- 4. El Derecho penal; su codificación.- 5. El Derecho mercantil; su codificación.- 6. El Derecho procesal; organización judicial y leyes de procedimiento.- 7. El Derecho civil; su codificación y la cuestión de los Derechos "forales": A) Codificación civil y leyes civiles generales. B) El Código civil y los Derechos civiles especiales.- 8. Los sectores del ordenamiento jurídico no codificados.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22305 **Derecho penal I**
Criminal law I

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCION:

Concepto del Derecho Penal.- El delito.- Las consecuencias jurídicas del delito.- La pena.- Las medidas de seguridad.- La delimitación del Derecho Penal del resto de los sectores del ordenamiento jurídico.- Enciclopedia de las Ciencias penales.- La ciencia del Derecho penal española.- Historia del moderno Derecho Penal español.- Fuentes del Derecho penal.- El principio de legalidad de los delitos y las penas. La ley penal en el tiempo.- La ley penal en el espacio.- La extradición.-

EL DELITO:

Concepto del delito.- La acción y la omisión como primer elemento del delito.- El delito como acción típica.- El delito como acción antijurídica. Las causas de justificación.- La culpabilidad. El principio de culpabilidad. La imputabilidad. Los elementos de la reprochabilidad.- Los grados de la realización del delito.- La autoría.- La participación.- La omisión punible.- Condiciones objetivas de punibilidad.- Las excusas absolutorias.- Unidad y pluralidad de delitos.- El delito continuado.- El concurso ideal.- El concurso real.

CONSECUENCIAS JURÍDICAS DEL DELITO:

El sistema de penas.- La medición de la pena.- Extinción de la responsabilidad criminal.- Las medidas de seguridad.- Tratamiento protector de los menores delincuentes.- Las consecuencias accesorias.- Las responsabilidades civiles derivadas de la infracción criminal y las costas procesales



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22306 **Derecho internacional público**
Public international law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

DEL DR. D. MAXIMILIANO BERNAD ÁLVAREZ DE EULATE

PRIMERA PARTE

SECCIÓN I

Estructura social internacional. Concepto, contenido y fundamentación del Derecho internacional.

Lección 1. Sociedad internacional y concepto y fundamentación del Derecho internacional.

La sociedad internacional: evolución y situación actual.

El Derecho internacional en la Historia y en la nueva situación

Definición del Derecho internacional Público.

Fundamentación del Derecho internacional. Su eficacia sociológica.

Lección 2. El contenido del Derecho internacional.

La continua expansión material del Derecho internacional: factores y manifestaciones.

Los riesgos de la sectorialización del Derecho internacional y perspectivas.

SECCIÓN II

Las fuentes del Derecho internacional.

Lección 3. Las fuentes del Derecho internacional.

Las nuevas funciones del Derecho internacional y las fuentes formales.

¿Orden de prelación de fuentes? La jerarquía y la distinción entre normas internacionales y fuentes formales del Derecho internacional.

Lección 4. La costumbre internacional.

La costumbre internacional y su relevancia contemporánea.

Elementos, prueba y clases de costumbres.

La interacción entre costumbre y tratado internacional.

Lección 5. Los tratados internacionales.

Definición y clases de tratados.

Celebración de tratados. La manifestación del consentimiento en obligarse convencionalmente. Los acuerdos en forma simplificada. Derecho español.

Lección 6. Reservas, interpretación, entrada en vigor y aplicación.

Las reservas a los tratados.

La interpretación de los tratados.

Entrada en vigor y aplicación provisional.

Observancia y aplicación de los tratados.

Lección 7. Efectos para terceros, enmienda y modificación y depósito, registro y publicación.

Los efectos de un tratado para terceros.

Enmienda y modificación del tratado.

Depósito, registro y publicación.

Lección 8. Nulidad, terminación y suspensión de tratados.

El régimen de la nulidad de tratados. Especial consideración del ius cogens internacional.

Terminación y suspensión de tratados.

Lección 9. La codificación y el desarrollo progresivo del Derecho internacional.

La codificación y el desarrollo progresivo del Derecho internacional. Problemas recientes.

Consideración especial de la labor de la Comisión de Derecho internacional de las Naciones Unidas.

Lección 10. Actos unilaterales de los Estados, resoluciones de las Organizaciones internacionales y otras fuentes y elementos.

Los comportamientos unilaterales de los Estados.

Las resoluciones de las Organizaciones internacionales, vinculantes y no vinculantes. Especial consideración de las del Consejo de Seguridad y la Asamblea General de las Naciones Unidas, así como de las de las Organizaciones internacionales de integración.

Los principios generales del Derecho. El papel de la jurisprudencia y de la equidad en Derecho internacional.

Referencia a la doctrina iusinternacionalista.

SECCIÓN III

El Derecho internacional en Derecho interno.

Lección 11. Las relaciones entre el Derecho internacional y el derecho interno.

Relación entre el Derecho internacional y el Derecho interno. Debate doctrinal: monismo y dualismo.

Aplicación del Derecho internacional por órganos del Estado. Especial referencia al caso de España.

Aplicación del Derecho interno por órganos internacionales.

SEGUNDA PARTE

SECCIÓN I

Subjetividad internacional. Estados y Organizaciones internacionales.

Lección 12. La subjetividad internacional.

Criterios para la atribución de subjetividad internacional y posición del Tribunal Internacional de Justicia.

Casos especiales de subjetividad internacional.

Sujetos y actores de la sociedad internacional. Las empresas multinacionales, las ONG y la sociedad civil internacional.

La comunidad internacional y la Humanidad en la nueva situación.

Lección 13. Estados y Organizaciones internacionales.

El Estado en Derecho internacional. Su valor como centro esencial de imputación. Elementos del Estado.

Diferentes tipos de estructuras estatales.

Las Organizaciones internacionales. Concepto, clases, estructura y funcionamiento. Organizaciones internacionales y soberanía de los Estados miembros. Referencia a la situación en las Comunidades Europeas y Unión Europea.

SECCIÓN II

El Estado en Derecho internacional.

Lección 14. Soberanía e igualdad jurídica entre Estados.

Soberanía del Estado y Derecho internacional en la nueva situación.

La igualdad soberana de los Estados. El dominio reservado de los Estados. La cuestión de la injerencia humanitaria.

El deber internacional de cooperar: alcance y límites.

Lección 15. Reconocimiento e inmunidades del Estado.

Reconocimiento de Estados y reconocimiento de Gobiernos.

Las inmunidades del Estado en Derecho internacional.

Lección 16. Sucesión de Estados.

La sucesión de Estados en materia de tratados y de bienes, archivos y deudas.

Otras cuestiones, en relación con la nacionalidad y con la condición de miembro de una Organización internacional.

Lección 17. Acción exterior del Estado.

Los órganos del Estado encargados de las relaciones internacionales. Derecho español, con especial referencia al Rey, al Presidente del Gobierno y al Consejo de Ministros y al Ministro de Asuntos Exteriores.

El ineludible principio de unidad de acción exterior del Estado. La acción exterior de las entidades territoriales: sentido y límites.

Lección 18. Las relaciones diplomáticas.

Las relaciones diplomáticas y la Misión diplomática.

Funciones y status de los agentes diplomáticos.

Lección 19. Diplomacia ad hoc y diplomacia multilateral.
La diplomacia ad hoc: las misiones especiales.
La diplomacia en Conferencias y Organizaciones internacionales.

Lección 20. Las relaciones consulares.
Las relaciones consulares y la Oficina consular.
Funciones y status de los agentes consulares.

SECCIÓN III

Las competencias del Estado en Derecho internacional.
Lección 21. Soberanía territorial y cooperación transfronteriza.
El territorio del Estado y la soberanía territorial.
Las fronteras y su delimitación. La cooperación transfronteriza y sus diferentes niveles y regímenes.

Lección 22. Cursos de agua internacionales.
Los cursos de agua internacionales. Régimen jurídico de los diversos usos.
Los canales internacionales.

Lección 23. Espacios marinos sometidos a la soberanía o jurisdicción del Estado ribereño.
Las aguas interiores, el mar territorial y la zona contigua.
La plataforma continental.
La zona económica exclusiva .

Lección 24. Islas, archipiélagos y estrechos.
Las islas.
Los Estados archipelágicos y los archipiélagos de Estado.
Los estrechos utilizados para la navegación internacional.

Lección 25. Espacios no sometidos a la soberanía o jurisdicción de ningún Estado.
El alta mar.
Los fondos marinos y oceánicos más allá de la jurisdicción nacional.

Lección 26. Espacio aéreo y ultraterrestre. Los espacios polares.
El espacio aéreo. Régimen jurídico de la navegación de la navegación aérea.
El espacio ultraterrestre.
La Antártida. El Ártico.

SECCIÓN IV

Proyección espacial del interés general supraestatal.
Lección 27. La proyección espacial del interés general.
Los recursos naturales compartidos entre dos o más Estados.
La noción de patrimonio común de la Humanidad.
La diversidad cultural como patrimonio universal.
El Derecho internacional y europeo del medio ambiente.

SECCIÓN V

El individuo en Derecho internacional.
Lección 28. La cuestión de la subjetividad internacional del individuo.
La consideración del individuo en el Derecho internacional. Referencia al Derecho internacional privado.
Subjetividad internacional activa y pasiva.

Lección 29. La protección internacional de los derechos humanos.
La protección internacional de los derechos humanos.
El plano universal: sistema de las Naciones Unidas.
El plano europeo: el sistema de la Convención de Roma de 1950 en el Consejo de Europa y la situación en las Comunidades Europeas.

SECCIÓN VI

Los pueblos.
Lección 30. Los pueblos ante el Derecho internacional.
La subjetividad internacional de los pueblos.



El principio de la libre determinación de los pueblos y sus límites en Derecho internacional



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22307 **Derecho constitucional II**
Constitutional law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

La Corona. La monarquía parlamentaria. Funciones del Rey. El refrendo. El estatuto del Rey. La sucesión, la Regencia y la tutela del Rey menor.

Las Cortes generales. Elección, estructura y composición de las Cortes. El Estatuto de los parlamentarios. Autonomía y organización interna de las Cámaras. El Reglamento. Funcionamiento de las Cámaras. Funciones de las Cortes: la función legislativa y presupuestaria, la función de control e impulso político.

El Gobierno. Configuración constitucional del Gobierno. Estatuto de sus miembros. Formación y cese del Gobierno. Las funciones del Gobierno.

Las relaciones Gobierno-Cortes. El control parlamentario del Gobierno y la responsabilidad política. Los instrumentos de control parlamentario. La moción de censura. La cuestión de confianza. La disolución de las Cámaras.

El Poder Judicial. Los principios constitucionales que informan la justicia. El estatuto de jueces y magistrados. El Consejo General del Poder Judicial. La organización judicial en España.

El Estado autonómico. La organización territorial del Estado en la Constitución. Los principios constitucionales y la formación del Estado autonómico. Las Comunidades Autónomas. Los Estatutos de Autonomía. Relaciones entre ordenamiento estatal y ordenamientos autonómicos.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22308 **Derecho civil II**
Civil law II

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) TEORIA GENERAL DEL CONTRATO

1. El contrato.
2. Los requisitos del contrato.
3. Los vicios del consentimiento en el contrato.
4. La formación del contrato.
5. Interpretación del contrato.
6. Contenido y efectos del contrato.
7. Ineficacia e invalidez de los contratos.

II) LA RELACION OBLIGATORIA

8. Ideas generales sobre la obligación.
9. Las fuentes de las obligaciones.
10. Los sujetos de la relación obligatoria.
11. El objeto de la relación obligatoria.
12. Las circunstancias de la relación obligatoria y garantías de la misma.
13. El cumplimiento de la obligación.
14. Los subrogados del cumplimiento.
15. Lesión del derecho de crédito.
16. Imputabilidad de la lesión del derecho de crédito y responsabilidad.
17. La defensa del derecho de crédito.
18. La concurrencia de acreedores y la insuficiencia del patrimonio del deudor.
19. La modificación de las relaciones obligatorias.
20. La extinción de la relación obligatoria.

III) LAS PARTICULARES RELACIONES OBLIGATORIAS

21. La compraventa y la permuta.
22. La donación.
23. El arrendamiento.
24. Los contratos parciarios.
25. Arrendamiento de servicios y contrato de obra.
26. El préstamo.
27. El mandato y la mediación.
28. El depósito.
29. La sociedad civil.
30. Los contratos aleatorios.
31. Contratos dirigidos a la decisión de una controversia jurídica.
32. La fianza
33. Los cuasicontratos.

IV) LA RESPONSABILIDAD CIVIL



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22309 **Instituciones de derecho comunitario**
Institutions of european community law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Naturaleza jurídica de la Unión Europea y principios que rigen su actuación.
2. Las fuentes del derecho comunitario
 - 2.1 Derecho comunitario originario: normas que lo integran y valor jurídico.
 - 2.2 Derecho comunitario derivado
 - 2.2.1 Reglamento, directiva, decisión
 - 2.2.2 Otros actos de derecho comunitario derivado.
 - 2.3 El valor de la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas.
3. Relaciones con los ordenamientos internos.
 - 3.1 Características del derecho comunitario: autonomía, primacía y efecto directo.
 - 3.2 Aplicación del derecho comunitario
4. Las competencias comunitarias: Sistema de atribución, clases, principio de subsidiariedad.
5. Estructura institucional de la comunidad europea
 - 5.1 La Comisión de las Comunidades europeas
 - 5.2 El Consejo de la Unión Europea
 - 5.3 El Parlamento europeo
 - 5.4 El Tribunal de Justicia de la Comunidades Europeas
 - 5.5 El Tribunal de Cuentas
 - 5.6 Otros órganos
6. La garantía judicial de los derechos: los recursos ante el Tribunal de Justicia y la cuestión prejudicial.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22310 **Derecho penal II**
Criminal law II

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION. II. DELITOS CONTRA LOS PARTICULARES. 1. Delitos contra la vida, la integridad corporal y la salud y delitos relativos a la manipulación genética. 2. Delitos contra la libertad. 3. Delitos contra la indemnidad moral. 4. Delitos contra la libertad e indemnidad sexuales 5. Delito contra la seguridad. 6. Delitos contra la intimidad, el derecho a la propia imagen y la inviolabilidad de domicilio. 7. Delitos contra el honor. 8. Delitos contra los deberes familiares. 9. Delitos contra el patrimonio. III. DELITOS CONTRA LA SOCIEDAD. 1. Delitos contra el orden socioeconómico 2. Delitos contra la Hacienda Pública y la Seguridad Social. 3. Delitos contra los derechos de los trabajadores. 4. Delitos contra los derechos de los ciudadanos extranjeros. 5. Delitos sobre la ordenación del territorio y la protección del patrimonio histórico y del medio ambiente 6. Delitos contra la seguridad colectiva. 7. Delitos contra la ordenación del tráfico jurídico y monetario. IV. DELITOS CONTRA EL ESTADO. 1. Delitos contra la Administración pública. 2. Delitos de corrupción en las transacciones comerciales internacionales. 3. Delitos contra la Administración de Justicia. 4. Delitos contra la Constitución 5. Delitos contra el orden público. 6. Delitos de traición y contra la paz o la independencia del Estado y relativos a la defensa nacional. V. DELITOS CONTRA LA COMUNIDAD INTERNACIONAL. VI. FALTAS. VII. LEGISLACION PENAL ESPECIAL.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22311 **Derecho administrativo I**
Administrative law I

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

El ordenamiento administrativo. Estructura y régimen básico de las Administraciones Públicas. Posición del administrado y su tutela jurisdiccional.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22312 **Introducción al derecho procesal**
Introduction to procedural law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LA JURISDICCIÓN: PODER Y FUNCIÓN.

LECCIÓN 1. 1. De la justicia privada a la justicia pública. 2. Poder Judicial. 3. La función jurisdiccional: naturaleza y fines. 4. Jurisdicción, Legislación y Administración. 5. Los Órganos jurisdiccionales.

LECCIÓN 2. 1 Las diversas manifestaciones de la jurisdicción española. 2. La jurisdicción ordinaria y el Tribunal Constitucional. 3. Los conflictos de atribuciones entre la Administración y la Jurisdicción. 4. Los conflictos de Jurisdicción.

LECCIÓN 3. 1. Principios de la Jurisdicción. A) Unidad. B) Exclusividad. 2. Garantías de la Jurisdicción. A) Juez legal o predeterminado. B) Independencia. C) Responsabilidad.

LA ORGANIZACIÓN DE LOS JUGADOS Y TRIBUNALES

LECCIÓN 4. 1. La organización jurisdiccional. 2. Los Tribunales de las Jurisdicción ordinaria. 3. Los Tribunales militares. 4. Los Tribunales supranacionales.

LECCIÓN 5. 1. Constitución de los tribunales ordinarios. 2. Personal jurisdiccional: jueces y magistrados. Abstención y recusación. 3. Personal no jurisdiccional: auxiliares y colaboradores.

EL GOBIERNO DEL PODER JUDICIAL

LECCIÓN 6. 1. El autogobierno de la magistratura en España. 2. El Consejo General del Poder Judicial. 3. El gobierno interno de los Tribunales.

EL PROCESO

LECCIÓN 7. 1. El proceso jurisdiccional. 2. Proceso y procedimiento. 3. Proceso de declaración y proceso de ejecución. 4. Los modelos de los procesos declarativos civiles. 5. El proceso y otras instituciones para la solución de conflictos.

LECCIÓN 8. 1. Las garantías constitucionales del proceso. 2. Los principios del proceso. 3. Principios constitutivos: audiencia e igualdad. 4. Principios técnicos. 5. Principios dispositivo y de aportación de parte. 6. Principios de oficialidad y de investigación de oficio.

LECCIÓN 9. 1. Las formas del proceso. 2. Forma inquisitiva y forma contradictoria. 3. Relación entre los principios y las formas: a) principio dispositivo y forma contradictoria; b) principio de oficialidad y forma contradictoria. 4. La forma escrita: orden de los actos, preclusión y eventualidad. 5. Forma oral: concentración e intermediación. 6. Publicidad y secreto. 7. Impulso procesal

LOS ACTOS PROCESALES

LECCIÓN 10. 1. Hechos y actos procesales. Concepto y presupuestos 2. Los requisitos de los actos procesales: A) el lugar; B) el tiempo; C) la forma. 3. Vicios de los actos procesales. Subsanación.

LECCIÓN 11. 1. Clases de actos procesales. 2. Actos de las partes. 3. Actos del juez: las resoluciones judiciales. Providencias, autos y sentencias: estructura y función. Vinculación e invariabilidad de las resoluciones. Aclaración y corrección. 4. Actos del secretario. 5. Los actos de comunicación: A) Exhortos; B) Mandamientos y oficios; C) Notificaciones, citaciones, emplazamientos y requerimientos.

LA ACCIÓN

LECCIÓN 12. 1. Los derechos básicos de los justiciables en el proceso civil. a) El derecho de acceso a los tribunales. b) El derecho al proceso o a la instancia. c) El derecho de acción civil. 2. La acción penal.

EL DERECHO PROCESAL Y SUS FUENTES

LECCIÓN 13. 1. El Derecho Procesal. Disciplina jurídica y norma. 2. Naturaleza y caracteres de las normas del Derecho Procesal. 3. Derecho Procesal y Derecho material. 4. Contenido del Derecho Procesal.

LECCIÓN 14. 1. Fuentes del Derecho Procesal. 2. Aplicación de la ley procesal en el tiempo y en el espacio.

LA JURISDICCIÓN Y LA COMPETENCIA.

LECCIÓN 15. 1. La jurisdicción como presupuesto del proceso. 2. La denominada competencia internacional de los tribunales españoles. Criterios de atribución. 3. Extensión y límites internos de la jurisdicción española. 4. Determinación objetiva de la jurisdicción en el ámbito judicial español. 5. Tratamiento procesal de la falta o exceso en el presupuesto de la jurisdicción.

LECCIÓN 16. 1. La competencia: concepto y criterios para determinarla. 2. La competencia objetiva: a) por razón de la materia; b) por razón de la cuantía. Determinación del valor del objeto litigioso. 3. La competencia funcional. 4. Tratamiento procesal de la falta de competencia objetiva y funcional.

LECCIÓN 17. 1. La competencia territorial: concepto. 2. Determinación legal de la competencia territorial: a) la prorrogación del fuero y sus límites; b) los fueros imperativos; c) los fueros no imperativos: generales y especiales 3. Determinación voluntaria de la competencia territorial. La sumisión expresa y tácita. 4. Tratamiento procesal de la falta de competencia territorial. 5. La declinatoria. 6. El reparto de negocios. LAS PARTES.

LECCIÓN 18. 1. Concepto de parte. 2. La personalidad: conceptos que la integran. 3. Capacidad para ser parte. 4. Capacidad procesal. 5. El Ministerio Fiscal como parte en el proceso civil. 6. Tratamiento procesal de la falta de personalidad.

LECCIÓN 19. 1. La postulación procesal: representación técnica y defensa forense. 2. El poder del Procurador. 3. Intervención forzosa o libre de Abogado y Procurador. 4. Tratamiento procesal de la falta de postulación.

LECCIÓN 20. 1. La legitimación. 2. Legitimación por razón de la titularidad de un derecho o interés propios. 3. Legitimación por habilitación expresa de la Ley: a) para la defensa de derechos ajenos en interés propio; b) para la defensa de intereses colectivos o difusos; c) para la defensa de intereses ajenos. 4. Tratamiento procesal de la falta de legitimación. 5. La sucesión procesal.

LECCIÓN 21. 1. Fenómeno de la pluralidad de partes en el proceso. 2. Litisconsorcio voluntario. 3. Litisconsorcio necesario: propio e impropio. 4. La irregular constitución de la litis.

LECCIÓN 22. 1. La intervención procesal. 2. Intervención voluntaria e intervención provocada. 3. Tipos de intervención voluntaria: a) intervención principal; b) intervención adhesiva: simple y litisconsorcial. 4. Principales supuestos de intervención forzosa o provocada: a) a instancia del actor; b) a instancia del demandado.

LECCIÓN 23. 1. Costas y gastos. 2. Condena en costas: criterios de imposición. 3. Tasación de costas. 4. El derecho de asistencia jurídica gratuita.

EL OBJETO DEL PROCESO DE DECLARACIÓN.

LECCIÓN 24. 1. La acción afirmada como objeto del proceso de declaración. 2. Delimitación del objeto del proceso: a) los sujetos; b) el petitum; clases de acciones por razón del petitum; c) la causa de pedir.

LECCIÓN 25. 1. Acumulación de acciones: concepto y modos. 2. Clases de acumulación de acciones. 3. Especialidades de la acumulación. 4. Tratamiento procesal de la acumulación indebida de acciones. 5. Acumulación de procesos: supuestos y requisitos. 6. Procedimiento para la acumulación de procesos.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22313 **Derecho civil III**
Civil law III

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: EL SISTEMA DE LOS DERECHOS REALES

1. Los derechos reales: concepto y clases. El objeto de los derechos reales.
2. La publicidad de los derechos reales sobre bienes inmuebles: el Registro de la Propiedad.
3. La ordenación de los derechos reales.

SEGUNDA PARTE: EL ESTATUTO JURÍDICO DE LOS BIENES

4. La propiedad y sus limitaciones jurídico-privadas.
5. Copropiedad y comunidad. Regímenes jurídicos inmobiliarios.
6. La propiedad intelectual.

TERCERA PARTE: LA POSESIÓN.

7. La posesión.
8. Protección de la posesión y del derecho a poseer.

CUARTA PARTE: ADQUISICIÓN DE LOS DERECHOS REALES.

9. Adquisición de los derechos reales. La tradición. Adquisiciones a non domino.
10. La usucapión.

QUINTA PARTE: DERECHOS REALES LIMITADOS

11. El usufructo. Los derechos de uso y habitación.
12. Las servidumbres. Censos. Derecho de superficie. Derechos de sobre y subedificación.
13. Los derechos reales de garantía. Prenda y anticresis.
14. La Hipoteca inmobiliaria. Hipoteca mobiliaria y prenda sin desplazamiento.
15. Los derechos reales de adquisición. Tanteos y retractos. El derecho de opción.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22314 **Derecho de la protección social**
Social welfare law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

Lección 1. La protección social: concepto y sistema normativo general

I.- La protección social: ámbito y extensión. 1.- El marco constitucional de referencia. 2.- Concepto de protección social. II.- El sistema de fuentes del Derecho social (en general). 1.- Normas internacionales. A) Pactos internacionales: tratados bilaterales y multilaterales. B) Actividad normativa de la Organización Internacional del Trabajo. 2.- El Derecho Social de la Unión Europea. 3.- La Ley y otras normas con rango de Ley. A) Leyes Orgánicas. B) Leyes ordinarias. C) Legislación delegada. D) Decretos-Leyes. 4.- La potestad reglamentaria. 5.- La negociación colectiva. 6.- Competencias normativas del Estado y de las Comunidades Autónomas.

PARTE I: EL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL

Lección 2. El sistema de la Seguridad Social: concepto y marco jurídico

I.- Concepto de Seguridad Social. II.- Las fuentes del Derecho de la Seguridad Social. 1.- La normativa internacional y comunitaria de la Seguridad Social. A) Normas internacionales generales. B) Normas comunitarias. 2.- La Seguridad Social en la Constitución Española de 1978. 3.- La Ley y otras disposiciones con rango de Ley en materia de Seguridad Social. 4.- El desarrollo reglamentario en materia de Seguridad Social. 5.- Negociación colectiva y Seguridad Social. III.- Distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia de Seguridad Social. IV.- Los principios básicos del sistema de Seguridad Social español.

Lección 3. Ambito subjetivo, estructura, gestión y régimen económico de la Seguridad Social

I.- Ambito de aplicación: sujetos protegidos. II.- La estructura del sistema de la Seguridad Social. 1.- La composición del sistema de la Seguridad Social: Regímenes. 2.- Niveles de protección. 3.- El ámbito subjetivo. III.- La gestión de la Seguridad Social. 1.- La Administración General del Estado. 2.- Las Entidades Gestoras y los Servicios Comunes. 3.- La colaboración en la gestión. A) Las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. B) Las empresas. IV.- Fuentes de financiación y sistema financiero.

Lección 4. Actos de encuadramiento

I.- Inscripción de empresas. II.- La afiliación de los trabajadores. 1.- Concepto y características. 2.- Formas para promover la afiliación. 3.- Lugar y plazos. 4.- Efectos. III.- El alta en los Regímenes del sistema de Seguridad Social. 1.- Concepto y características. 2.- Clases de alta y sus correlativos efectos. A) Alta real. B) Situaciones asimiladas al alta. C) Alta de pleno derecho o alta presunta. D) Alta especial. IV.- Bajas de los trabajadores en los Regímenes de la Seguridad Social. V.- Comunicación de variación de datos. VI.- Libro de Matrícula del Personal.

Lección 5. La obligación de cotizar a la Seguridad Social

I.- Concepto y sujetos obligados. II.- Dinámica de la obligación de cotizar. III.- Elementos objetivos de la obligación de cotización. 1.- Las bases de cotización. 2.- Los tipos de cotización. 3.- La cuota. 4.- Bonificaciones y reducciones. IV.- Procedimiento a seguir para la determinación de la cuantía de la cuota. 1.- Contingencias comunes. 2.- Accidente de trabajo y enfermedad profesional, y otros conceptos de cotización conjunta. V.- Supuestos especiales de cotización. 1.- Supuestos especiales en el Régimen General. 2.- Supuestos particulares en los Regímenes Especiales. 3.- Otros supuestos especiales. A) Cotización en contratos formativos. B) Cotización en los supuestos de trabajo a tiempo parcial. C) Cotización durante las situaciones de incapacidad temporal, riesgo durante el embarazo y maternidad. D) Cotización en situación de alta sin percibo de remuneración. E) Cotización en situación de desempleo protegido. F) Cotización en situación de pluriempleo. G) Cotización con 65 o más años.

Lección 6. La acción recaudatoria

I.- La gestión recaudatoria. II.- Procedimientos de recaudación. 1.- Procedimiento de recaudación en periodo voluntario. 2.- Procedimiento de recaudación en vía ejecutiva. III.- Aplazamientos y fraccionamientos del pago.

Lección 7. La acción protectora del sistema de la Seguridad Social (I): las contingencias cubiertas

I.- La acción protectora. II.- Las contingencias profesionales. 1.- Consideraciones generales. 2.- El accidente de trabajo. A) Concepto de accidente de trabajo. B) La presunción de existencia de accidente de trabajo. C) Supuestos expresamente incluidos. D) Supuestos excluidos. E) Un supuesto específico: la intervención de un tercero distinto del trabajador accidentado. 3.- Las enfermedades profesionales. III.- Las contingencias comunes. IV.- Otras contingencias: concepto.

Lección 8. La acción protectora del sistema de la Seguridad Social (II): las prestaciones

I.- Las prestaciones de la Seguridad Social. 1.- Concepto y tipología de las prestaciones. 2.- Caracteres de las prestaciones. 3.- Disposiciones comunes. A) Prescripción y caducidad. B) Incompatibilidades. C) Revalorización de pensiones. D) Limitación de la cuantía de las prestaciones. E) Complementos por mínimos. F) Reintegro de prestaciones indebidas. II.- Requisitos para causar derecho a las prestaciones. 1.- Consideraciones generales. 2.- El alta o la situación asimilada al alta. 3.- Los periodos previos de cotización. III.- Responsabilidad en orden a las prestaciones. 1.- Regla general. 2.- Alcance de la responsabilidad empresarial. 3.- El principio de automaticidad de las prestaciones. 4.- Supuestos especiales de responsabilidad. A) Contratas y subcontratas, cesión de trabajadores y sucesión de empresas. B) Empresas usuarias de trabajadores temporales. IV.- El recargo de prestaciones.

Lección 9. La asistencia sanitaria

I.- Concepto y beneficiarios. 1.- Concepto. 2.- Beneficiarios. II.- Contenido de la acción protectora. 1.- Prestaciones médicas. A) La atención primaria. B) La atención especializada. 2.- Prestaciones farmacéuticas. 3.- Prestaciones complementarias. 4.- El uso de servicios sanitarios privados y el reintegro de gastos. III.- Dinámica de la prestación de asistencia sanitaria. 1.- Nacimiento. 2.- Duración y conservación del derecho. 3.- Extinción del derecho. IV.- Gestión. V.- La asistencia sanitaria para personas sin recursos económicos suficientes.

Lección 10. La incapacidad temporal

I.- Concepto. II.- Requisitos y beneficiarios. III.- Contenido de la acción protectora. 1.- Base reguladora. 2.- Porcentaje. 3.- Las mejoras voluntarias. 4.- El mantenimiento de la obligación de cotizar. IV.- Dinámica de la prestación. 1.- Nacimiento del derecho. 2.- Duración. 3.- Pérdida o suspensión del derecho. 4.- Extinción del derecho. V.- Gestión y control de la prestación económica por incapacidad temporal. 1.- Reconocimiento del derecho. 2.- El pago. 3.- Control.

Lección 11. La protección por maternidad y por riesgo durante el embarazo

I.- La protección por maternidad. 1.- Concepto. 2.- Beneficiarios. 3.- Contenido de la acción protectora. A) La prestación económica por maternidad. B) El subsidio especial en los casos de parto, adopción o acogimiento múltiples. 4.- Dinámica del subsidio por maternidad. A) Nacimiento del derecho. B) Duración. C) Suspensión y pérdida del derecho. D) Extinción del derecho. E) Un supuesto especial: la suspensión del contrato de trabajo por maternidad a tiempo parcial. 5.- Gestión de las prestaciones económicas por maternidad. II.- La protección por riesgo durante el embarazo. 1.- Situación protegida: delimitación. 2.- Beneficiarias. 3.- Contenido de la prestación económica: cálculo. A) Base reguladora. B) Porcentaje. 4.- Dinámica de la prestación. A) Nacimiento del derecho y duración. B) Pérdida o suspensión. C) Extinción. 5.- Gestión.

Lección 12. La incapacidad permanente

I.- La incapacidad permanente: concepto y grados. 1.- Concepto. 2.- Grados. II.- Procedimiento administrativo de declaración de la incapacidad permanente. III.- Requisitos para causar derecho a las prestaciones económicas. IV.- Las prestaciones por incapacidad permanente. 1.- Hecho causante y efectos económicos. 2.- Cuantía de las prestaciones: el porcentaje aplicable. A) Incapacidad permanente parcial. B) Incapacidad permanente total para la profesión habitual. C) Incapacidad permanente absoluta. D) Gran invalidez. 3.- Cuantía de las prestaciones: determinación de la base reguladora. 4.- Abono. V.- Suspensión y extinción. VI.- Régimen de incompatibilidades. VII.- Gestión de las prestaciones económicas. VIII.- Las lesiones permanentes no invalidantes. IX.- La invalidez permanente en su modalidad no contributiva. 1.- Beneficiarios. 2.- Cuantía de la pensión. 3.- Efectos económicos de las pensiones. 4.- Determinación del grado de minusvalía o enfermedad crónica y sus revisiones. 5.- Obligaciones de los beneficiarios. 6.- Régimen de compatibilidad de las pensiones. 7.- Extinción del derecho. 8.- Gestión.

Lección 13. La protección por muerte y supervivencia

I.- Consideraciones generales sobre las prestaciones por muerte y supervivencia. 1.- Concepto. 2.-

Prestaciones incluidas. 3. Sujetos causantes. II.- Auxilio por defunción. 1.- Concepto. 2.- Beneficiarios. 3.- Prestación económica: cuantía. 4.- Gestión. III.- La pensión de viudedad. 1.- Situación protegida y requisitos previos. 2.- Beneficiarios. 3.- Contenido de la prestación de viudedad. A) Base reguladora. B) Porcentaje. 4.- Dinámica de la prestación. A) Nacimiento. B) Extinción del derecho a la pensión de viudedad. 5.- Compatibilidades. 6.- Gestión. IV.- Pensión de orfandad. 1.- Situación protegida y requisitos previos. 2.- Beneficiarios. 3.- Contenido de la prestación de orfandad. A) Base reguladora. B) Porcentaje. 4.- Dinámica de la prestación. A) Nacimiento. B) Suspensión. C) Extinción. 5.- Compatibilidades. 6.- Gestión. V.- Prestaciones a favor de familiares. 1.- Situaciones protegidas y requisitos previos. 2.- Pensión a favor de familiares. A) Beneficiarios. B) Contenido: determinación de la prestación económica. C) Dinámica de la prestación. D) Compatibilidades. E) Gestión. 3.- Subsidio temporal a favor de familiares. A) Beneficiarios. B) Contenido: determinación de la prestación económica. C) Extinción. VI.- Indemnizaciones a tanto alzado. A) Beneficiarios. B) Cuantías. VII.- Límite de las cuantías de las pensiones por muerte y supervivencia.

Lección 14. La jubilación

I.- La pensión de jubilación en su modalidad contributiva. 1.- Concepto y beneficiarios. 2.- Cuantía de la pensión de jubilación. A) Base reguladora. B) Porcentaje aplicable. 3.- Imprescriptibilidad. 4.- Incompatibilidades. 5.- Gestión y reconocimiento. II.- La jubilación en su modalidad no contributiva.

Lección 15. La protección por desempleo

I.- Concepto y normas generales. 1.- Objeto de la protección: determinación y tipología. 2.- Niveles de protección. 3.- Personas protegidas. II.- Nivel contributivo de la prestación por desempleo. 1.- Acción protectora. 2.- Requisitos para el nacimiento del derecho a las prestaciones. III.- Dinámica de la protección contributiva por desempleo. 1.- Nacimiento. 2.- Duración. 3.- Suspensión. 4.- Extinción. IV.- Cuantía. V.- Cotizaciones y retenciones a efectuar por la Entidad Gestora durante período de percepción de la prestación por desempleo. VI.- El nivel asistencial de la protección por desempleo. 1.- Acción protectora en el nivel asistencial: contenido. 2.- Beneficiarios. 3.- Duración del subsidio. 4.- Cuantía. 5.- Cotización durante la percepción del subsidio por desempleo. 6.- Dinámica del derecho al subsidio. VII.- Régimen de las prestaciones. 1.- Automaticidad de las prestaciones. 2.- Incompatibilidades. 3.- Desempleo, maternidad e incapacidad temporal. VIII.- Gestión de las prestaciones. IX.- Régimen de obligaciones, infracciones y sanciones. 1.- Obligaciones de los empresarios. 2.- Obligaciones de los trabajadores. 3.- Infracciones y sanciones. 4.- Recursos. X.- El Programa de Renta Activa de Inserción.

Lección 16. Las prestaciones familiares

I.- Prestaciones familiares. 1.- Modalidad contributiva. 2.- Modalidad no contributiva. II.- La asignación económica por hijo o menor acogido a cargo. 1.- Concepto de hijo o menor acogido a cargo. 2.- Beneficiarios. A) Supuesto común. B) Supuestos especiales. C) Regla general. 3.- Cuantía. 4.- Determinación del grado de minusvalía. 5.- Declaración y efectos de las variaciones familiares. III.- La prestación por nacimiento o adopción de un tercer o sucesivos hijos. 1.- Beneficiarios. 2.- Cuantía. IV.- Prestación por parto o adopción múltiple. V.- Incompatibilidades. VI.- La gestión de las prestaciones.

Lección 17. Servicios sociales y asistencia social

I.- Los Servicios Sociales de la Seguridad Social. II.- La Asistencia Social de la Seguridad Social. 1.- Concepto. 2.- Contenido de las ayudas asistenciales.

Lección 18. Protección social voluntaria

I.- Las mejoras voluntarias. II.- Mutualidades de previsión social. III.- Planes y fondos de pensiones. 1.- Concepto, sujetos y modalidades. 2.- Régimen económico. 3.- Acción protectora.

Lección 19. Régimen especial agrario

I.- Campo de aplicación. A) Trabajadores por cuenta ajena. B) Trabajadores por cuenta propia. II.- Actos de encuadramiento. III.- Cotización y recaudación. 1.- Cotización a cargo de los trabajadores. A) Trabajadores por cuenta propia. B) Trabajadores por cuenta ajena. 2.- Cotización a cargo de la empresa. A) Por contingencias profesionales. B) Por jornadas reales. IV.- Acción protectora. 1.- Normas generales. 2.- Trabajadores por cuenta ajena. 3.- Trabajadores por cuenta propia.

Lección 20. Régimen especial de los trabajadores del mar

I.- Campo de aplicación. II.- Actos de encuadramiento. III.- Cotización y recaudación. IV.- Acción protectora. V.- Gestión.

Lección 21. Régimen especial de trabajadores autónomos

I.- Campo de aplicación. 1.- Reglas generales: sobre el concepto de trabajador autónomo o por cuenta propia. 2.- Sujetos incluidos. II.- Actos de encuadramiento. III.- Cotización y recaudación. 1.- Cotización. 2.-



Recaudación IV - Acción protectora 1 - Reglas generales 2 - Prestaciones A) Incapacidad temporal B)



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22315 **Derecho público aragonés**
Aragonese public law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La Constitución del Estado como marco del proceso autonómico.
2. El proceso autonómico aragonés y la elaboración del Estatuto de Autonomía.
3. El Estatuto de Autonomía como norma institucional básica. Procedimiento de reforma.
4. Los principios generales del Estatuto.
5. Las Cortes de Aragón.
6. El Presidente y el Gobierno de Aragón.
7. El Justicia de Aragón.
8. Las competencias de la Comunidad Autónoma de Aragón y el proceso de transferencias.
9. La organización de la Administración Autónoma.
10. Los órganos consultivos.
11. Las relaciones de la Comunidad Autónoma con la Administración Local.
12. La Administración Local en Aragón.
13. El proceso de comarcalización.
14. La financiación de la Comunidad Autónoma de Aragón.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22316 **Derecho mercantil I**
Commercial Law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRELIMINAR

Para preparar este programa, es posible utilizar cualquiera de los manuales existentes, siempre en sus últimas ediciones para que la legislación esté al día. En cualquier caso, dado que los manuales reflejan los puntos de vista de su autor, es deseable consultar más de uno para una visión completa de las instituciones que integran la asignatura. Por otra parte, es absolutamente imprescindible el manejo de los textos legales vigentes, en cualquiera de las colecciones que actualmente existen (Tecnos, Civitas, Bosch, Trivium, Aranzadi, La Ley, BOE, Ariel, Colex, etc...). El Derecho mercantil es una asignatura de Derecho positivo, de ahí que sea preciso el uso constante del en cada momento vigente. Por supuesto, todo ello sin perjuicio de le específica bibliografía que se de a conocer en su momento para la preparación de los distintos temas.

Este programa está pensado para ser desarrollado durante sesenta horas teóricas y treinta prácticas, a un ritmo aproximado de dos horas teóricas y una práctica por lección. A estos efectos durante las dos primeras semanas del Curso se entregarán a los alumnos una serie de supuestos prácticos que abarcan la totalidad del temario de la asignatura.

En aras de un mejor desarrollo del programa, los Profesores se reservan el derecho a modificar la secuencia de las clases teóricas y práctica sin que varíe el numero asignado en el Plan de Estudios a cada una de ellas.

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: INTRODUCCION.

LECCION 1: ORIGEN HISTORICO, EVOLUCION CONCEPTO Y PERSPECTIVAS DEL DERECHO MERCANTIL.

1.- INTRODUCCION.

2.- CONSIDERACION HISTORICA DEL DERECHO MERCANTIL.

- a) El Derecho mercantil Medieval.
- b) El Derecho mercantil en la Edad Moderna.
- c) El Derecho mercantil en la etapa codificadora.

3.- CONCEPTO FORMAL Y CONCEPTO MATERIAL DEL DERECHO MERCANTIL.

- a) El concepto de Derecho mercantil en los Códigos de 1829 y 1885.
- b) El concepto de Derecho mercantil y la doctrina de la empresa.
- c) El nuevo marco normativo.

i) Constitución económica y Derecho mercantil.

ii) Derecho comunitario y Derecho mercantil.

iii) La reforma de la Legislación mercantil.

4.- DELIMITACION Y CONTENIDO DEL DERECHO MERCANTIL.

5.- LAS TRANSFORMACIONES DE LA REALIDAD ECONOMICA Y SU INCIDENCIA EN EL DERECHO MERCANTIL.

6.- LINEAS EVOLUTIVAS EN EL DERECHO MERCANTIL.

- a) La unificación internacional del Derecho mercantil: la nueva Lex mercatoria.
- b) Globalización y Derecho mercantil.
- c) La especialidad del Derecho mercantil y los procesos de unificación del Derecho privado.
- d) Estado social y Derecho mercantil. El Derecho de la economía y la protección de los consumidores.

7.- RELACIONES DEL DERECHO MERCANTIL CON OTRAS RAMAS DEL ORDENAMIENTO JURIDICO.

LECCION 2: FUENTES DEL DERECHO MERCANTIL.

- 1.- PROBLEMÁTICA GENERAL.
- 2.- LA LEY MERCANTIL.
 - a) El Código de comercio y las Leyes mercantiles especiales.
 - b) Competencia legislativa de las Comunidades Autónomas y Derecho mercantil.
 - c) La normativa mercantil comunitaria.
 - d) Los Tratados Internacionales.
- 3.- LOS USOS DE COMERCIO.
- 4.- APLICACION DEL DERECHO COMUN A LAS MATERIAS MERCANTILES.
- 5.- OTRAS CUESTIONES.
 - a) El valor de la jurisprudencia.
 - b) El problema de las condiciones generales de los contratos.

Legislación

- Constitución española de 6 de diciembre de 1978
- Código civil (RD de 24 de julio de 1889)
- Código de comercio (RD de 22 de agosto de 1885).
- Versión consolidada del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea
- Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre Condiciones Generales de la Contratación.
- Ley 34/2002, de 11 de julio de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico.
- Real Decreto 1828/1999, de 3 de diciembre, por el que se establece el Reglamento del Registro de Condiciones Generales de la Contratación.
- Real Decreto 1906/1999, de 17 de diciembre, por el que se regula la contratación telefónica o electrónica con condiciones generales.

SEGUNDA PARTE: ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION MERCANTIL.

A) EMPRESA, EMPRESARIO Y SU ESTATUTO.

LECCION 3: LA EMPRESA.

- 1.- IMPORTANCIA DE LA EMPRESA PARA EL DERECHO MERCANTIL.
- 2.- EL CONCEPTO DE EMPRESA Y SUS ASPECTOS JURIDICOS. □
- 3.- EMPRESA Y EMPRESARIO.
- 4.- EMPRESA Y CONSUMIDORES
- 5.- EMPRESA Y ESTABLECIMIENTO: EL CONJUNTO DE ELEMENTOS INTEGRADO EN LA EMPRESA.
 - a) La llamada propiedad comercial.
 - b) Bienes inmateriales.
 - c) Bienes corporales.
 - d) Relaciones de hecho.
- 6.- ESTABLECIMIENTO PRINCIPAL Y SUCURSALES.

Legislación

- Código de Comercio
- Reglamento del Registro Mercantil (R.D. 1784/1996, de 19 de Julio. En adelante RRM).
- Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones.
- Ley de Sociedades Anónimas, de 22 de diciembre de 1989 (art. 194. 2).
- Ley 29/1994, de 24 de noviembre, de Arrendamientos Urbanos.
- Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista; y Ley Orgánica 2/1996, de 15 de enero, complementaria de la Ordenación del Comercio Minorista.
- Ley 26/1984, de 19 de julio, general para la defensa de los consumidores y usuarios.
- Ley 26/1991, de 21 de noviembre, sobre protección de los consumidores en el caso de contratos celebrados fuera de los establecimientos mercantiles.
- Ley 22/1994, de 6 de julio, de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos.
- Ley 7/ 1995 de 23 de marzo, de crédito al consumo modificada parcialmente por la Ley 28/1998, de 13 de julio, de venta a plazos de bienes muebles.
- Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre Condiciones Generales de la Contratación.
- Ley 23/2003, de 10 de Julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.

LECCION 4: EL EMPRESARIO.

- 1.- LA NOCION DE EMPRESARIO: PROBLEMATICA GENERAL Y CLASES DE EMPRESARIOS.
- 2.- RASGOS CARACTERIZADORES DE LA NOCION DE EMPRESARIO.
- 3.- EL EMPRESARIO O COMERCIANTE EN EL CODIGO DE COMERCIO. NOCION LEGAL. EL ESTATUTO DEL EMPRESARIO.
- 4.- EL EMPRESARIO PERSONA FISICA.
 - a) El problema de la capacidad para ser empresario
 - b) El ejercicio de empresa por persona casada.
- 5.- PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA EL EJERCICIO DE EMPRESA. EL EJERCICIO DE EMPRESA SUJETO A AUTORIZACION ADMINISTRATIVA.
- 6.- PRUEBA, ADQUISICION Y PERDIDA DE LA CONDICION DE EMPRESARIO.
- 7.- LA RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO.
- 8.- EL EMPRESARIO EXTRANJERO. NORMATIVA COMUNITARIA SOBRE LIBERTAD DE ESTABLECIMIENTO Y DE PRESTACION DE SERVICIOS.

legislación

- Código de Comercio.
- Código civil.
- Ley 22/1994, de 6 de julio, de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos, citada.
- Ley 18/1992, de 1 de julio, y R.D. 671/92, de 2 de julio, sobre inversiones extranjeras en España.

LECCION 5: LA EMPRESA COMO OBJETO DEL TRAFICO JURIDICO.

- 1.- PROBLEMATICA GENERAL.
- 2.- TRANSMISION DE EMPRESA.
 - a) Transmisión inter vivos: la compraventa de empresa.
 - b) Transmisión mortis causa.
- 3.- USUFRUCTO DE EMPRESA.
- 4.- HIPOTECA DE EMPRESA O ESTABLECIMIENTO.
- 5.- ARRENDAMIENTO DE EMPRESA.

legislación

- Código civil
- Código de Comercio
- Ley 29/1994, de 24 de noviembre, de Arrendamientos Urbanos.
- Estatuto de los Trabajadores (R.D. Legislativo de 24 de marzo de 1995).
- Ley de Hipoteca Mobiliaria y Prenda sin Desplazamiento de Posesión, de 16 de diciembre de 1954.

LECCION 6: EL PRINCIPIO DE LIBERTAD DE COMPETENCIA.

- 1.- INTRODUCCION.
- 2.- NOCION DE COMPETENCIA.
- 3.- NOCION FUNCIONAL DE EMPRESA.
- 4.- TIPOLOGIA DE PRACTICAS RESTRICTIVAS DE LA COMPETENCIA.
- 5.- EL DERECHO COMUNITARIO PROTECTOR DE LA LIBRE COMPETENCIA.
 - a) Introducción.
 - b) La prohibición de las prácticas colusorias.
 - c) Consecuencias de la infracción de la prohibición de colusión.
 - d) La excepción de prácticas colusorias.
 - e) La prohibición del abuso de posición dominante en el mercado.
 - f) El control de las concentraciones de empresas.
 - g) Referencia al régimen de las ayudas públicas.
- 6.- LA LEGISLACION INTERNA ESPAÑOLA PROTECTORA DE LA LIBRE COMPETENCIA.
 - a) Normas sustantivas.
 - i) Régimen de prohibiciones.
 - ii) Régimen de sanciones.
 - iii) Régimen de excepciones.
 - iv) El control de las concentraciones empresariales.



h) Normas adietivas



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22317 **Derecho mercantil II**
Commercial Law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Preliminar
La primera parte de este programa se ocupa, bajo el rótulo de Instrumentos especiales del tráfico mercantil: los títulos valores, del estudio del Derecho cambiario. Comienza este apartado con el estudio - difícil pero necesario - de la doctrina general de los títulos valores a fin de obtener - si es que es posible - las notas comunes a todos - o, al menos, a la mayor parte - los títulos valores. Lógicamente, el núcleo central de este apartado se circunscribe al estudio pormenorizado del principal título valor, esto es, la letra de cambio, en cuanto que su régimen jurídico viene a constituir el general aplicable a otros supuestos. Sin embargo, a pesar de la importancia que tiene este título valor por excelencia, no se descuida el análisis de otros títulos de crédito, fundamentalmente, el cheque y el pagaré, así como los títulos de tradición.

La segunda parte del programa lleva por título La contratación mercantil. Los criterios que se han adoptado para la clasificación de los distintos contratos mercantiles son dos. En primer lugar, un criterio causalista, de corte clásico, que permite la clasificación de contratos comunes a distintos sectores del tráfico. En segundo lugar, un criterio sectorial, esto es, en razón de sus especificidades materiales (Derecho del Mercado de valores, Derecho de la representación y colaboración económica, Derecho Bancario, Derecho del Seguro, Derecho del Transporte).

La tercera parte del programa se ocupa, bajo el rótulo de Situaciones de crisis económica en el tráfico del estudio del Derecho concursal. El estudio de esta materia resulta particularmente dificultoso dada la más que reciente promulgación de la Ley 22/2003, de 9 de julio, Concursal y de la Ley Orgánica 8 /2003, de 9 de julio, para la reforma concursal. El nuevo marco legal, superador de las gravísimas deficiencias y obsolescencia de la normativa que deroga, ofrece una regulación completa y unitaria de la institución concursal, cuyo análisis se ve dificultado por la misma novedad y la ausencia de contraste con la práctica. La nueva Ley Concursal entrará en vigor, salvo alguna norma anticipada, el 1 de Septiembre de 2004 (Disposición final 35 de la Ley 22/2003

PRIMERA PARTE:

INSTRUMENTOS ESPECIALES DEL TRAFICO MERCANTIL: LOS TITULOS VALORES

LECCION 1: TEORIA GENERAL DE LOS TITULOS VALORES.

- 1.- IDEAS GENERALES.
- 2.- REPRESENTACION DOCUMENTAL DE VALORES. NOTAS ESENCIALES DEL CONCEPTO DE TÍTULO VALOR.
 - a) Preliminar.
 - b) Concepto y caracterización del título valor.
 - c) Supuestos especiales.
- 3.- ESTRUCTURA DEL TÍTULO VALOR: LA RELACION FUNDAMENTAL Y EL TÍTULO VALOR: LA DISTINCION ENTRE OBLIGACION CARTACEA Y OBLIGACION EXTRACARTACEA.
- 4.- REPRESENTACION NO DOCUMENTAL DE VALORES: LA CRISIS DEL CONCEPTO DE TÍTULO VALOR.
- 5.- CRITERIOS DE CLASIFICACION DE LOS TITULOS VALORES.
- 6.- LEGITIMACION Y CIRCULACION DE LOS TITULOS VALORES.

LECCION 2: LA LETRA DE CAMBIO (I): CONCEPTOS GENERALES.

- 1.- NOCIONES PREVIAS.
- 2.- PROCESO DE FORMACION HISTORICA.
- 3.- FUNCION ECONOMICA DE LA LETRA DE CAMBIO.
- 4.- LOS DISTINTOS SISTEMAS CAMBIARIOS Y SU UNIFICACION: LA LEY CAMBIARIA Y DEL CHEQUE.
- 5.- CONCEPTO DE LETRA DE CAMBIO.

LECCION 3: LA LETRA DE CAMBIO (II): EMISION.

- 1.- CAPACIDAD CAMBIARIA.
- 2.- DECLARACIONES CAMBIARIAS.
- 3.- LOS REQUISITOS FORMALES DE LA LETRA DE CAMBIO.
 - a) Consideraciones generales.
 - b) Requisitos referentes al documento mismo.
 - c) Requisitos relativos a los elementos personales.

d) Requisitos relativos a la obligación cambiaria.

e) Otros posibles requisitos de la letra de cambio.

4.- CLAUSULAS POTESTATIVAS Y CLAUSULAS NO PERMITIDAS.

5.- LA LETRA EN BLANCO Y LA LETRA INCOMPLETA.

6.- MULTIPLICACION DE LA LETRA. DUPLICADOS Y COPIAS.

LECCION 4: LA LETRA DE CAMBIO (III): CAUSA.

1.- LA CAUSA EN LA LETRA DE CAMBIO

a) Significado de la causa en el derecho cambiario.

b) Relación entre causa y título: la calificación documental de la letra de cambio.

c) Consecuencias.

i) Régimen de acciones (remisión).

ii) El principio de inoponibilidad de excepciones.

2.- LA LLAMADA LETRA DE FAVOR.

LECCION 5: LA LETRA DE CAMBIO (IV): TRANSMISION Y ENDOSO.

1.- CONSIDERACIONES GENERALES.

2.- EL ENDOSO: CONCEPTO Y CLASES.

a) Endoso pleno.

i) Naturaleza jurídica.

ii) Régimen jurídico.

iii) Efectos.

b) Endosos limitados.

i) Endoso de apoderamiento.

ii) Endoso en garantía.

c) Supuestos especiales de endoso.

3.- TRANSMISION DE LA LETRA SIN ENDOSO.

LECCION 6: LA LETRA DE CAMBIO (V): ACEPTACION.

1.- LA ACEPTACION EN LA LETRA DE CAMBIO.

a) Concepto y caracterización.

b) La presentación a la aceptación.

c) Efectos de la aceptación.

2.- LA INTERVENCION EN LA ACEPTACION.

LECCION 7: LA LETRA DE CAMBIO (VI): AVAL, PAGO Y RENOVACION.

1.- EL AVAL CAMBIARIO.

a) Concepto y naturaleza jurídica.

b) Forma y requisitos.

c) Efectos del aval.

2.- OTRAS GARANTIAS PARA EL PAGO DE LA LETRA DE CAMBIO.

a) La cesión de la provisión.

b) La hipoteca cambiaria.

3.- EL PAGO DE LA LETRA DE CAMBIO.

a) La presentación al pago.

b) Efectos del pago.

c) La intervención en el pago.

4.- LA RENOVACION CAMBIARIA.

LECCION 8: LA LETRA DE CAMBIO (VII): LAS CRISIS CAMBIARIAS: LA LETRA NO ATENDIDA.

1.- CONSIDERACIONES GENERALES: LA LETRA NO ATENDIDA.

2.- LOS DEBERES DE DILIGENCIA DEL TENEDOR DE LA LETRA.

3.- LA ACREDITACION DE QUE LA LETRA NO HA SIDO ATENDIDA.

a) El protesto notarial: régimen y efectos.

b) Otros supuestos: los subrogados del protesto notarial.

4.- EL REGRESO.

a) Concepto, significado y presupuestos del regreso.

b) Clases de regreso.

c) Actuación del derecho de regreso.

5.- LAS ACCIONES CAMBIARIAS. LA ACCION DE ENRIQUECIMIENTO CAMBIARIO.

6.- ACCION CAMBIARIA Y ACCION CAUSAL.

7.- LA DEFENSA DEL DEUDOR CAMBIARIO: REGIMEN DE LAS EXCEPCIONES CAMBIARIAS.

8.- PRESCRIPCION Y DECADENCIA DE LA ACCION CAMBIARIA.

LECCION 9: EL CHEQUE.

1.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

2.- CONCEPTO DE CHEQUE.

- a) Analogías y diferencias con otros títulos cambiarios.
- b) Función económica.
- c) Concepto de cheque.

3.- REQUISITOS EXTRINSECOS, FORMALES O DE VALIDEZ.

4.- REQUISITOS INTRINSECOS O PRESUPUESTOS MATERIALES.

- a) La previa provisión de fondos y la disponibilidad de la provisión mediante cheque.
- b) La posición jurídica de la entidad de crédito librada en el cheque regularmente emitido.

5.- RELACIONES JURIDICAS DERIVADAS DE LA EMISION DEL CHEQUE.

- a) Consideraciones generales.
- b) Relaciones entre el librado y el librador.
- c) Relaciones entre el librador y el tenedor..

6.- PAGO DEL CHEQUE.

- a) Presentación al pago.
- b) Supuestos especiales de presentación de cheque al pago: cheque cruzado y cheque "para abonar en cuenta".
- c) Efectos del pago.

7.- ACCIONES DEL TENEDOR EN CASO DE FALTA DE PAGO DEL CHEQUE.

8.- CHEQUES ESPECIALES.

LECCION 10: EL PAGARE Y OTROS TITULOS.

1.- EL PAGARE CAMBIARIO.

- a) Antecedentes y función económica.
- b) Concepto y caracterización jurídica.
- c) Analogías y diferencias con otros títulos cambiarios.
- d) Requisitos formales.
- e) Régimen jurídico: circulación del título y acciones del tenedor del pagaré.
- f) Breve referencia a los pagarés de empresa.

2.- LOS TITULOS DE TRADICION.

- a) Consideraciones generales.
- b) Carta de porte y talón de ferrocarril.
- c) Conocimiento de embarque.
- d) Resguardos de depósito en almacenes generales.

SEGUNDA PARTE:

LA CONTRATACION MERCANTIL

LECCION 11: LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

1.- LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

- a) Introducción: la bipartición entre obligaciones civiles y mercantiles.
- b) La tendencia actual a la unificación del Derecho de obligaciones.
- c) Fuentes de las obligaciones mercantiles.

2.- ESPECIALIDADES DE LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

- a) El problema de la solidaridad mercantil.
- b) Las normas del Código de comercio.
 - i) Carácter fatal de los términos.
 - ii) Exigibilidad de las obligaciones puras o no condicionales.
 - iii) Constitución en mora.
- c) La productividad de intereses.

3.- PRESCRIPCION DE LAS OBLIGACIONES MERCANTILES.

LECCION 12: EL CONTRATO MERCANTIL EN GENERAL.

1.- CONTRATOS CIVILES Y CONTRATOS MERCANTILES.

2.- ESPECIALIDADES EN LA CONTRATACION MERCANTIL.

- a) La perfección del contrato.
- b) La forma de los contratos mercantiles.
- c) La prueba de los contratos mercantiles.
- d) La interpretación de los contratos mercantiles.

3.- NUEVOS DESARROLLOS EN LA CONTRATACION MERCANTIL.

- a) Atipicidad y contratación mercantil.
- b) La formación de nuevos tipos contractuales.
- c) Los contratos de adhesión.
- d) Contratos celebrados fuera del establecimiento mercantil y otros supuestos.
- e) Contratación por medios electrónicos.

4. LA REFORMA DEL DERECHO DE CONTRATOS.



LECCIÓN 13: CONTRATOS DE TRANSMISIÓN DE DERECHOS (I) • LA COMPRAVENTA MERCANTIL



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22318 **Derecho de la competencia**
Competition Law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

UNIDAD DIDACTICA 1: EL DERECHO DE LA COMPETENCIA COMO CATEGORIA SISTEMÁTICA.

1. INTRODUCCION: LA COMPETENCIA ECONOMICA
2. SISTEMA ECONOMICO Y COMPETENCIA
3. PRESUPUESTOS CONSTITUCIONALES DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA
4. POLÍTICA DE COMPETENCIA Y MERCADO INTERIOR
5. DERECHO MERCANTIL Y DERECHO DE LA COMPETENCIA.
6. EL DERECHO DE LA COMPETENCIA ENTRE LO PÚBLICO Y LO PRIVADO.
7. DELIMITACION Y CONTENIDO DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA.
8. POLITICA Y DERECHO DE LA COMPETENCIA.
9. LINEAS EVOLUTIVAS EN EL DERECHO DE LA COMPETENCIA.

Lectura recomendada: A. BERCOVITZ, "La formación del Derecho de la competencia", en Actas de Derecho Industrial, 1975, pags. 61 a 81

Primera Parte

UNIDAD DIDACTICA 2: EL DERECHO PROTECTOR DE LA LIBRE COMPETENCIA (DERECHO ANTITRUST).

1. INTRODUCCION.
2. LOS ORIGENES DEL DERECHO ANTITRUST.
3. CONTENIDO DEL DERECHO ANTITRUST.
4. NACIMIENTO Y EVOLUCION DEL DERECHO ANTITRUST EN ESPAÑA.
5. LAS FUENTES DEL DERECHO ANTITRUST
6. LAS AUTORIDADES ANTITRUST
7. LA EMPRESA COMO SUJETO DESTINATARIO DE LAS NORMAS ANTITRUST: CONCEPTO FUNCIONAL DE EMPRESA.
8. TIPOLOGIA DE CONDUCTAS CONTRARIAS A LA LIBRE COMPETENCIA.

Lectura recomendada: F. VICENT CHULIA, "Poderes públicos y Derecho de la competencia", en Revista General de Derecho, 1993, pags. 3313 y ss.

UNIDAD DIDACTICA 3: LA PROHIBICIÓN DE LAS CONDUCTAS COLUSORIAS.

1. LA PROHIBICION DE LAS CONDUCTAS COLUSORIAS
2. LAS FUENTES DE LAS CONDUCTAS COLUSORIAS:
 - a. acuerdos entre empresas
 - b. decisiones
 - c. prácticas concertadas
 - d. conductas conscientemente paralelas
3. OBJETO O EFECTO DE LA COLUSION: LA DISTORSION DE LA COMPETENCIA
4. MERCADO RELEVANTE

Lectura recomendada: TRIBUNAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA, "Informe sobre el libre ejercicio de las profesiones. Propuesta para adecuar la normativa sobre las profesiones colegiadas al régimen de libre competencia vigente en España", Junio de 1992. En <http://www.tdcompetencia.org/frames.asp?menu=5>

UNIDAD DIDACTICA 4: CONDUCTAS COLUSORIAS PROHIBIDAS.

5. ACUERDOS HORIZONTALES Y ACUERDOS VERTICALES
6. LOS ACUERDOS MAS FRECUENTES: GRUPOS DE CASOS
 - a. Acuerdos de fijación de precios y otras condiciones comerciales
 - b. Acuerdos de información
 - c. Acuerdos para limitar la producción, la distribución, el desarrollo técnico o las inversiones
 - d. Acuerdos son estándares técnicos
 - e. Acuerdos para limitar o controlar los mercados

- f. Acuerdos colectivos de exclusiva
- g. Acuerdos de compra en comun
- h. Acuerdos de venta en comun
- i. Acuerdos de publicidad y promoción
- j. Ferias
- k. Aplicación de condiciones desiguales para prestaciones equivalentes.
- l. Subordinación de la celebración de contratos a la aceptación de prestaciones suplementarias

7. CONSECUENCIAS DE LA INFRACCIÓN DE LA PROHIBICIÓN DE COLUSIÓN

Lectura recomendada: I. M. MIRANDA SERRANO, "restricciones accesorias y prácticas colusorias", Revista Derecho de los Negocios, num. 122 (2000), pgs, 1 y ss.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: CONDUCTAS COLUSORIAS EXCEPTUADAS Y CONDUCTAS COLUSORIAS EXCEPTUABLES.

- 1. LAS CONDUCTAS EXCEPTUADAS
- 2. LAS CONDUCTAS EXCEPTUABLES
- 3. LAS EXCEPCIONES SINGULARES
- 4. LAS EXCEPCIONES POR CATEGORÍAS
 - a. acuerdos de distribución
 - b. acuerdos de transmisión de tecnología

Lectura recomendada: C. FERNÁNDEZ VICIEN e I. MORENO-TAPIA, "La nueva regulación comunitaria de las restricciones verticales", en Revista Derecho de los Negocios, 2001, pags. 28 y ss.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: LA PROHIBICIÓN DE LAS CONDUCTAS ABUSIVAS.

- 1. LA POSICIÓN DE DOMINIO EN EL MERCADO: CRITERIOS PARA DETERMINAR SU EXISTENCIA
- 2. EL ABUSO DE POSICIÓN DOMINANTE EN EL MERCADO
- 3. LA EXPLOTACIÓN ABUSIVA DE UNA SITUACIÓN DE DEPENDENCIA ECONÓMICA
- 4. EL FALSEAMIENTO DE LA LIBRE COMPETENCIA POR ACTOS DESLEALES (Remisión)

Lectura recomendada: A. FERNÁNDEZ DE ARAOZ y F. HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, "Precios predatorios y abuso de posición dominante: análisis crítico de la reciente jurisprudencia del TDC a la luz de las resoluciones en los asuntos "BT/Telefónica y "Tabacos de Canarias", en Gaceta Jurídica de la CE, num. 201(1999), pag. 9.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: EL CONTROL DE LAS CONCENTRACIONES ECONÓMICAS.

- 1. EL FENÓMENO DE LAS CONCENTRACIONES DE EMPRESAS: VENTAJAS E INCONVENIENTES
- 2. EL CONTROL DE LAS CONCENTRACIONES EN ESPAÑA
- 3. EL REGLAMENTO COMUNITARIO SOBRE EL CONTROL DE CONCENTRACIONES

Lectura recomendada: M. P. BELLO MARTÍN-CRESPO, "La segunda reforma del Reglamento comunitario sobre el control de concentraciones: Libro Verde y propuesta", en Actas de Derecho Industrial, 2002, pags. 1125 y ss.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: EL CONTROL DE LAS AYUDAS PÚBLICAS.

- 1. LA ACTIVIDAD DE FOMENTO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS: LA ECONOMÍA SUBVENCIONADA
- 2. LAS AYUDAS Y SUBVENCIONES Y LA IGUALDAD DE LAS EMPRESAS EN EL MERCADO: PRINCIPIO GENERAL Y EXCEPCIONES
- 3. EL CONTROL DE LAS AYUDAS PÚBLICAS EN ESPAÑA
- 4. EL CONTROL COMUNITARIO DE LAS AYUDAS DE ESTADO

Lectura recomendada: Comunicación de la Comisión, de 23 de noviembre de 1993, sobre la cooperación entre los órganos jurisdiccionales nacionales y la Comisión en materia de ayudas de Estado (DOCE 1995 C 312/07, de 23 de noviembre)

UNIDAD DIDÁCTICA 8: LAS AUTORIDADES DE LA COMPETENCIA. PROCEDIMIENTO Y RÉGIMEN DE SANCIONES

- 1. LOS ÓRGANOS DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA:
 - a. La competencia de las Comunidades Autónomas en materia de defensa de la competencia
 - b. Órganos estatales y órganos autonómicos
 - c. Órganos comunitarios
- 2. LOS PROCEDIMIENTOS ANTE LOS ÓRGANOS DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA:
 - a. Procedimiento
 - b. Medidas cautelares
 - c. Resoluciones
 - d. Recursos
- 3. EL RÉGIMEN DE SANCIONES
- 4. LA APLICACIÓN DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA POR LOS ÓRGANOS DE LA JURISDICCIÓN

Lectura recomendada: S. MARTINEZ LAGE, "La aplicación concurrente del Derecho de la competencia por la Comisión Europea y por las autoridades administrativas nacionales", en Gaceta Jurídica de la CEEI, 1998, pags. 1 y ss.

UNIDAD DIDACTICA 9: LA APLICACION DEL DERECHO COMUNITARIO ANTITRUST EN ESPAÑA.

Lectura recomendada: Comunicación de la Comisión de 13 de febrero de 1993, relativa a la cooperación entre la Comisión y los órganos jurisdiccionales nacionales para la aplicación de los arts. 81 y 82 del Tratado CEE (DOCE 1993 C 39/6, de 13 de febrero)

Segunda Parte

UNIDAD DIDACTICA 10: EL DERECHO DE LA COMPETENCIA DESLEAL.

1. INTRODUCCION.
2. SIGNIFICADO Y EVOLUCION DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA DESLEAL
3. LOS MODELOS REGULATORIOS DE LA COMPETENCIA DESLEAL
4. LAS FUENTES DEL DERECHO DE LA COMPETENCIA DESLEAL
5. EL ACTO DE COMPETENCIA DESLEAL: ESTRUCTURA
6. LA CLAUSULA GENERAL PROHIBITIVA
7. LOS SUPUESTOS CONCRETOS DE ACTOS DE COMPETENCIA DESLEAL
 - a. Tipificación
 - b. Clasificación de los actos de competencia desleal.
8. EL REGIMEN DE ACCIONES
9. LA COMPETENCIA DESLEAL EN LA ACTIVIDAD PUBLICITARIA.

Lectura recomendada: J. SANCHEZ-CALERO GUILARTE, "La venta a pérdida como supuesto de competencia desleal", en Revista General de Derecho, 1993, pags. 10.343 y ss. y ss.

Tercera Parte

UNIDAD DIDACTICA 11: EL DERECHO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN SENTIDO LATO

1. INTRODUCCION
2. DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL A LA PROPIEDAD INTELECTUAL
3. LA CATEGORIA DE LOS BIENES INMATERIALES
4. CONTENIDO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
 - a. Los signos distintivos
 - i. los signos distintivos tradicionales
 - ii. los nuevos signos distintivos:
 - los nombres de dominio
 - las indicaciones geoturísticas
 - los distintivos de calidad
 - iii. las denominaciones geográficas de los productos
 - b. Las creaciones industriales
 - c. Los derechos de autor y derechos conexos
5. LA UNIFICACION INTERNACIONAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL
6. LAS AUTORIDADES DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Lectura recomendada: , J. A. GOMEZ SEGADE, "La Propiedad Industrial en España", en el volumen de estudios del mismo autor Tecnología y Derecho, Marcial Pons, 2001, pags. 83 a 120

UNIDAD DIDACTICA 12: EL DERECHO DE LOS SIGNOS DISTINTIVOS: LA MARCA

1. INTRODUCCION
2. ORIGEN Y EVOLUCION DEL DERECHO MARCARIO
3. LAS FUENTES DEL DERECHO DE MARCAS
 - a. Fuentes nacionales
 - b. Fuentes comunitarias
 - c. Fuentes internacionales
4. CONCEPTO Y FUNCION DE LA MARCA
5. CLASES DE MARCAS
6. ADQUISICIÓN DEL DERECHO SOBRE LA MARCA
7. CONTENIDO POSITIVO DEL DERECHO DE MARCA
8. CONTENIDO NEGATIVO DEL DERECHO DE MARCA: EL REGIMEN DE ACCIONES
9. DURACION Y RENOVACION DE LA MARCA
10. LA MARCA COMO OBJETO DE DERECHOS
11. NULIDAD Y CADUCIDAD DE LA MARCA
12. MARCA NOTORIA Y MARCA RENOMBRADA



13. MARCAS ESPECIALES.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22319 **Derecho administrativo II**
Administrative Law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Consideración de los medios, bienes y actuación de las Administraciones Públicas con especial referencia a los diversos sectores de la intervención administrativa.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22320 **Derecho procesal**
Procedural Law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA SEGUN EL PLAN DE ESTUDIOS:

El proceso civil. El arbitraje privado. El proceso penal. Procedimientos especiales.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22700 **Introducción a la economía**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I. Introducción.

Tema 1. Conceptos básicos

Parte II. Microeconomía.

Tema 2. Los agentes del mercado: la demanda y la oferta

Tema 3. Antecedentes de la demanda y la oferta

Tema 4. Los mercados

Tema 5. Los fallos del mercado y la intervención del estado

Parte III. Macroeconomía.

Tema 6. Macromagnitudes

Tema 7. El sistema financiero

Tema 8. El modelo simple renta-gasto



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22701 **Matemáticas I**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. El espacio vectorial euclídeo \mathbb{R}^n
2. Aplicaciones lineales. Matrices
3. Funciones en \mathbb{R}^n . Continuidad y diferenciabilidad
4. Formas cuadráticas



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22702 **Matemáticas II**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Optimización sin restricciones
2. Optimización con restricciones de igualdad
2. Programación lineal
3. Integración
4. Ecuaciones diferenciales
5. Ecuaciones en diferencias



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22703 **Microeconomía I**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: El marco conceptual de la Microeconomía
- Tema 2: Utilidad: preferencias y elección del consumidor
- Tema 3: Las funciones de demanda del consumidor
- Tema 4: La teoría de la preferencia revelada
- Tema 5: Demandas brutas y netas
- Tema 6: El consumidor como oferente de trabajo
- Tema 7: La elección intertemporal
- Tema 8: Extensiones y otros enfoques de la conducta del consumidor



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22704 **Fundamentos de contabilidad**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Lección 1: Marco conceptual de la información contable. Una introducción.
- Lección 2: Marco conceptual en la contabilidad de empresas. El método contable.
- Lección 3: Aplicación del marco conceptual en la Contabilidad de Empresas II. El ciclo contable.
- Lección 4: La financiación de la empresa.
- Lección 5: El inmovilizado.
- Lección 6: Existencias.
- Lección 7: Créditos y débitos comerciales.
- Lección 8: El Resultado: Ingresos y Gastos.
- Lección 9: Los Estados Financieros.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**
Asignatura: 22705 **Planificación contable española**
Departamento: Contabilidad y Finanzas
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Parte I: Sistema Contable español.

Cap. 1.º: El plan general de contabilidad.

Parte II: Análisis de la variación de riqueza.

Cap. 2.º: Financiación básica propia.

Cap. 3.º: Financiación básica ajena.

Cap. 4.º: Inmovilizado material.

Cap. 5.º: Inmovilizado inmaterial y gastos amortizables.

Cap. 6.º: Inversiones financieras.

Cap. 7.º: Existencias.

Parte III: Análisis de la circulación financiera.

Cap. 8.º: Acreedores y Deudores por operaciones de tráfico.

Cap. 9.º: Cuentas financieras y moneda extranjera.

Parte IV: Análisis de la circulación económica real.

Cap. 10.º: Gastos e Ingresos.

Cap. 11.º: Tratamiento contable del impuesto sobre el beneficio.

Cap. 12.º: Resultados.

Parte V: Presentación de cuentas anuales.

Cap. 13.º: Las cuentas anuales.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22706 **Historia económica**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN: ECONOMÍAS PREINDUSTRIALES: LOS LÍMITES AL CRECIMIENTO DE UNA ECONOMÍA "ORGÁNICA".

Tema 1.- Las economías preindustriales europeas

PARTE PRIMERA: LOS RASGOS ESTRUCTURALES DE LAS ECONOMÍAS CAPITALISTAS DESARROLLADAS.

Tema 2.-Industrialización y crecimiento económico

Tema 3.-Industrialización y cambios institucionales

PARTE SEGUNDA: INDUSTRIALIZACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO HASTA 1914.

Tema 4.- La economía internacional hasta 1914

Tema 5.-Crecimiento económico e industrialización hasta 1914

Tema 6.- El desarrollo económico en los países exportadores de productos primarios

PARTE TERCERA: LA ECONOMÍA MUNDIAL EN EL SIGLO XX.

Tema 7.-La economía en el periodo de entre guerras (1918-1939)

Tema 8.- La economía internacional desde 1945 (I). Los países desarrollados

Tema 9.- La economía internacional desde 1945 (II). Los países socialistas europeos

Tema 10.- La economía internacional desde 1945 (III). Los países en desarrollo

Tema 11.- La industrialización en los países atrasados de Europa



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22707 **Microeconomía II**
Microeconomics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. La tecnología.
- Tema 2. Producción y costes.
- Tema 3. La oferta individual de producto y la demanda de factores.
- Tema 4. El mercado competitivo.
- Tema 5. Mercados no competitivos.
- Tema 6. Equilibrio general.
- Tema 7. Economía del bienestar.
- Tema 8. Extensiones y otros enfoques de la conducta de la empresa.
- Tema 9. Introducción a la teoría de la economía industrial.
- Tema 10. Temas del equilibrio general y economía del bienestar.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22708 **Estructura económica internacional**
International economic structures

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Introducción
- Tema 2.- Teorías explicativas del comercio
- Tema 3. Las intervenciones en el comercio: políticas e instituciones
- Tema 4.- Tipos de cambio y sistemas monetarios internacionales
- Tema 5.- Interdependencias e integración



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22709 **Estadística I**
Statistics I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE 0: INTRODUCCIÓN

Tema 0: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA ECONÓMICA

PARTE I: ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIDIMENSIONAL

Tema 1: OBTENCIÓN, MEDICIÓN Y REPRESENTACIÓN DE DATOS

Tema 2: MEDIDAS DE POSICIÓN

Tema 3: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Tema 4: MEDIDAS DE FORMA. MEDIDAS DE CONCENTRACIÓN

PARTE II: ANÁLISIS ESTADÍSTICO BIDIMENSIONAL

Tema 5: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Tema 6: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

PARTE III: NÚMEROS ÍNDICES

Tema 7: NÚMEROS ÍNDICES

PARTE IV: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Tema 8: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Tema 9: VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

Tema 10: VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22710 **Estadística II**
Statistics II

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 0: INTRODUCCIÓN

Concepto de Estadística: Significado y evolución histórica. Importancia de la Inferencia Estadística en la toma de decisiones.

TEMA 1: VARIABLE ALEATORIA UNIDIMENSIONAL

Concepto de variable aleatoria unidimensional. Función de distribución. Variable aleatoria discreta y continua: función de probabilidad y función de densidad. Distribuciones notables: Binomial, Poisson, Normal, Exponencial, Gamma, ...

TEMA 2: VARIABLE ALEATORIA MULTIDIMENSIONAL

Concepto de variable aleatoria multidimensional. Variables discretas y continuas. Estudio del vector de medias y de la matriz de varianzas-covarianzas. Dependencia e independencia de variables aleatorias. Distribución

NORMAL MULTIVARIANTE: Estudio de distribuciones marginales.

TEMA 3: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MUESTRAS

Conceptos básicos: población, muestra y estadístico. Tipos de muestreo. Distribución de un estadístico en el muestreo. Método de Monte Carlo. Estudio de la distribución límite. Determinación del tamaño muestral.

TEMA 4: ESTIMACIÓN PUNTUAL

Introducción a la Teoría de la Estimación. Propiedades de un estimador: insesgadez, consistencia y eficiencia.

Métodos de construcción de estimadores: Método de los momentos, método de máxima verosimilitud, mínimos cuadrados. Aplicación al modelo lineal simple.

TEMA 5: ESTIMACIÓN POR INTERVALOS

Concepto de intervalo de confianza. Método de construcción. Intervalos de confianza notables utilizando la distribución de los estadísticos usuales en el muestreo de poblaciones normales. Aplicaciones de interés.

TEMA 6: CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS

Conceptos básicos. Test de máxima potencia: Lema de Neyman-Pearson. Test de la razón de verosimilitudes. Contrastes de hipótesis notables.

TEMA 7: CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS

Test de bondad de ajuste: Test de la χ^2 de Pearson, Test de Kolmogorov.

Test de aleatoriedad y de independencia de muestras.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22711 **Economía de la empresa II**
Business economics II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Economía, Empresa y Economía de la Empresa
2. La motividad Comercial de la Empresa
3. El entorno Comercial
4. Programación Comercial
5. Decisiones sobre el Producto
6. Decisiones sobre la Distribución
7. Decisiones sobre la Comunicación
8. Decisiones sobre el Precio
9. Aplicaciones del Marketing en otras áreas



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22712 **Economía de la empresa I**
Business economics I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La empresa: concepto y clases
2. La empresa y el entorno
3. El proceso logístico real: comercialización
4. El proceso logístico real: producción
5. El proceso logístico financiero
6. La dirección de la empresa
7. La división del trabajo en la empresa
8. El proceso de toma de decisiones
9. La empresa y su dimensión
10. La localización de la empresa
11. El control de la actividad empresarial



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22713 **Macroeconomía I**
Macroeconomics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción a la Macroeconomía.
- Tema 2. Magnitudes agregadas básicas.
- Tema 3. El Sistema Financiero.
- Tema 4. El modelo clásico.
- Tema 5. Modelos keynesiano simple Renta-Gasto.
- Tema 6. Modelo IS-LM con precios constantes.
- Tema 7. Introducción a las Políticas Monetaria y Fiscal.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22714 **Macroeconomía II**
Macroeconomics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. El Modelo Keynesiano con precios variables
- Tema 2. Las políticas fiscal y monetaria en el modelo de precios variables.
- Tema 3. La inflación y el desempleo.
- Tema 4. Determinación del tipo de cambio.
- Tema 5. Determinación del nivel de renta en una economía abierta.
- Tema 6. Complementos del modelo básico.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22715 **Estructura económica de España**
Spanish economic structure

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: ELDESARROLLO ECONÓMICO ESPAÑOL: UNA VISIÓN DE CONJUNTO

Tema 1.- Etapas y rasgos definidores de la industrialización española.

PARTE II: FACTORES DE CRECIMIENTO

Tema 2.- Crecimiento económico y cambio estructural.

Tema 3.- Recursos naturales y humanos.

Tema 4.- Ahorro y formación de capital.

Tema 5.- Innovación y cambio tecnológico.

Tema 6.- El factor empresarial.

PARTE III: ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Tema 7.- Sector agrario.

Tema 8.- Sector industrial.

Tema 9.- Sector energético.

Tema 10.- Sector servicios.

PARTE IV: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y DISTRIBUTIVOS

Tema 11.- Mercado de trabajo.

Tema 12.- Sistema y mercados financieros.

Tema 13.- sector público.

Tema 14.- Distribución funcional y personal de la renta.

Tema 15.- Distribución territorial de la renta.

PARTE V: RELACIONES CON EL EXTERIOR E INTEGRACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA.

Tema 16.- Sector exterior.

Tema 17.- La integración de España en la Unión Europea.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22716 **Contabilidad financiera**
Financial accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: Normalización y armonización contable.
- Tema 2: La normalización contable en España.
- Tema 3: Inmovilizado material.
- Tema 4: Inmovilizado inmaterial.
- Tema 5: Inversiones financieras.
- Tema 6: Reconocimiento de ingresos y cuentas a cobrar: situaciones especiales.
- Tema 7: Operaciones en divisas.
- Tema 8: Provisiones y contingencias.
- Tema 9: El impuesto sobre beneficios.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22717 **Análisis contable**
Accounting analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Capítulo 1: La información contable.

Capítulo 2: Los estados financieros; El Balance.

Capítulo 3: Los estados financieros: La Cuenta de Pérdidas y Ganancias.

Capítulo 4: La Memoria.

Capítulo 5: El Cuadro de Financiación.

Capítulo 6: El informe de gestión y el Informe de Auditoría.

Capítulo 7: El Estado de Flujos de Tesorería. Capítulo 6: Otros estados complementarios.

Capítulo 8: Estados Contables Complementarios (I): EVA, Cuenta Pérdidas y Ganancias Analítica y EVN.

Capítulo 9: Estados Contables Complementarios (II): Información segmentada, abreviada, simplificada, intermedia y previsional y de base social.

Capítulo 10: Objetivos y alcance del análisis de estados financieros.

Capítulo 11: Introducción al análisis de la empresa a través de sus estados financieros: Situación financiera a corto plazo, solvencia y rentabilidad.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22718 **Organización y gestión interna de la empresa**
Internal organisation and management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I: INTRODUCCIÓN Y BASES CONCEPTUALES

1. El problema de organización y diseño organizativo
2. Motivación y comportamiento humano

PARTE II: ENFOQUE CONTRACTUAL DE LAS ORGANIZACIONES

3. Análisis económico de la producción y el intercambio

PARTE III: CONTEXTOS DE DISEÑO ORGANIZATIVO

4. Coordinación en equipos
5. Incentivos en coaliciones
6. La relación de agencia



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**
Asignatura: 22719 **Introducción a la econometría**
Introduction to Econometrics
Departamento: Análisis Económico
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22720 **Econometría I**
Econometrics I

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Aspectos introductorios del análisis de series temporales.
- Tema 2. Análisis univariante de series temporales (I): Esquema general e identificación.
- Tema 3. Análisis univariante de series temporales (II): Estimación, chequeo y predicción.
- Tema 4. Modelos estocásticos de series temporales estacionales.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22721 **Econometría II**
Econometrics II

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Revisión del modelo lineal general
2. Modelos no lineales
3. Multicolinealidad y variables ficticias
4. Contrastes relativos a las propiedades de la perturbación aleatoria
5. Estacionalidad, integración y cointegración



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22722 **Política económica**
Economic Policy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22723 **Contabilidad de costes y gestión I**
Management and Cost Accounting I

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1ª Parte: Introducción a la Contabilidad de Costes.
- 2ª Parte: Elementos constitutivos del coste de producción.
- 3ª Parte: La asignación del coste a los productos.
- 4ª Parte: Los sistemas de costes.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22724 **Contabilidad de costes y gestión II**
Management and Cost Accounting II

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.ª Parte: Introducción a la Contabilidad de Gestión.
- 2.ª Parte: Sistemas de costes para fines de control y gestión.
- 3.ª Parte: Contabilidad de gestión y procesos de toma de decisiones.
- 4.ª Parte: Nuevas tendencias en Contabilidad de Gestión.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22725 **Análisis y valoración de las operaciones financieras**
Analysis and Assessment of Finance Operations

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1: Fundamentos de Valoración Financiera.
- Tema 2: Operaciones financieras a corto plazo y leyes financieras simples.
- Tema 3: Mercados monetarios.
- Tema 4: Rentas.
- Tema 5: Operaciones de constitución.
- Tema 6: Operaciones de amortización.
- Tema 7: Emisión de obligaciones.
- Tema 8: Parámetros de gestión de renta fija.
- Tema 9: Mercado de capitales y análisis de valores.
- Tema 10: Ampliaciones de capital.
- Tema 11: La gestión de riesgo de cambio y de tipo de interés y las operaciones swaps o de permuta financiera.
- Tema 12: Futuros.
- Tema 13: Opciones.
- Tema 14: Instituciones de inversión colectiva. Planes de ahorro y planes de pensiones.
- Tema 15: Operaciones financieras del seguro.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22735 **Análisis contable superior**
Higher Accounts Analysis

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Tema 1: Conceptos básicos.
- Tema 2: Utilidad y limitaciones de la información contable para el análisis.
- Tema 3: Análisis de los estados financieros individuales.
- Tema 4: Las cuentas anuales consolidadas.
- Tema 5: Los ratios en la gestión empresarial.
- Tema 6: Análisis de la situación financiera a corto plazo.
- Tema 7: La solvencia a largo.
- Tema 8: Análisis de la rentabilidad de la empresa.
- Tema 9: Problemas y soluciones en el análisis de las cuentas consolidadas.
- Tema 10: El análisis financiero en el mercado de valores.
- Tema 11: El análisis de la información financiera para la predicción de la crisis empresarial.
- Tema 12: El análisis financiero en las instituciones de crédito.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22736 **Análisis de datos multivariantes**
Multivariate Data Analysis

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA

- TEMA 0: Visión general de la asignatura
- TEMA 1: Análisis Exploratorio de Datos (A.E.D.)
- TEMA 2: Estudio de Datos Missing
- TEMA 3: Análisis de Tablas de Contingencias
- TEMA 4: Análisis Factorial y de Componentes Principales
- TEMA 5: Análisis Cluster
- TEMA 6: Análisis Discriminante



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22739 **Análisis de las operaciones de seguro y actuariales**
Financial Analysis of Insurance and Actuarial Transactions

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

Tema 1: Fundamentos de la matemática actuarial.

Parte I: Operaciones del seguro de vida y planes de pensiones.

Tema 2: Equivalencia estática y dinámica. Procesos de capitalización y actualización.

Tema 3: Rentas fraccionarias.

Tema 4: Formación del precio del seguro.

Tema 5: El beneficio en el seguro de vida.

Tema 6: Seguros colectivos y sociales. La equivalencia colectiva.

Tema 7: Planes y fondos de pensiones.

Tema 8: Rentas de supervivencia simple y compuesta. Invalidez.

Parte II: Operaciones de los seguros no vida

Tema 9: Seguros generales.

Tema 10: Distribución del número de siniestros y de la cuantía de un siniestro.

Tema 11: Tarificación de los seguros de no vida.

Tema 12: Reservas o provisiones técnicas.

Tema 13: El reaseguro.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22742 **Comunicación comercial**
Commercial Communication

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. La comunicación comercial en el marketing.
2. Promoción de ventas.
3. Legislación sobre publicidad.
4. Los medios.
5. La investigación de medios.
6. La planificación de medios.
7. La creatividad en la publicidad.
8. La agencias de publicidad y las centrales de medios.
9. Ferias y exposiciones.
10. Relaciones públicas.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22743 **Consolidación de estados contables**
Consolidation of Account Balances

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Tema 1: El fenómeno económico en la concentración de empresas.
- Tema 2: Conceptos básicos sobre Consolidación.
- Tema 3: La información consolidada.
- Tema 4: Regulación de la información consolidada.
- Tema 5: El proceso de formulación de las cuentas anuales consolidadas.
- Tema 6: La integración global (I).
- Tema 7: La integración global (II).
- Tema 8: La integración global (III).
- Tema 9: La integración proporcional y la puesta en equivalencia.
- Tema 10: Otras normas aplicables a la Consolidación.
- Tema 11: Consolidación y conversión monetaria.
- Tema 12: Los estados financieros consolidados.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22746 **Contabilidad publica**
Public Accounting

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Tema 1: Contabilidad de las Administraciones Públicas.
- Tema 2: Contabilidad del Presupuesto de Gastos (I).
- Tema 3: Contabilidad del Presupuesto de Gastos (II).
- Tema 4: Contabilidad del Presupuesto de Ingresos.
- Tema 5: Contabilidad del Inmovilizado y del Endeudamiento.
- Tema 6: Contabilidad de las Operaciones no presupuestarias y Gastos con financiación afectada.
- Tema 7: Las Cuentas Anuales en las Administraciones Públicas. Interpretación de las mismas.
- Tema 8: Gestión y auditoría en las Administraciones Públicas.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22747 **Contabilidades especiales**
Special Accounts

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Tema 1: Contabilidad del empresario individual.
- Tema 2: La Sociedad Anónima y la Sociedad Limitada. Constitución.
- Tema 3: La Acción tipos y negocios.
- Tema 4: Ampliaciones de capital.
- Tema 5: Reducciones de capita.l
- Tema 6: La aplicación del resultado.
- Tema 7: Disolución y liquidación de sociedades.
- Tema 8: Transformación de sociedades.
- Tema 9: Fusión y escisión de sociedades.
- Tema 10: Situaciones de crisis en la vida de la sociedad.
- Tema 11: Otras Formas sociales.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22758 **Dirección de recursos humanos**
Management of Human Resources

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. Estrategia y Dirección de Recursos Humanos
2. Nexo de unión entre políticas de Recursos Humanos y el resultado de la Empresa
3. Política de empleo y gestión de Recursos Humanos
4. Formación y Desarrollo
5. Mercados laborales y promociones
6. Sistemas de pago, motivación y compensación
7. Perspectiva europea sobre la Dirección de Recursos Humanos
8. Valoración y resultado de la Dirección de Recursos Humanos
9. Recursos Industriales



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22759 **Dirección estratégica II**
Strategic Management II

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. Factores de competencia empresarial.
2. La competencia empresarial: Una perspectiva sistémica.
3. Estructura de propiedad y resultados de la empresa.
4. Implicación de la política de personal en los resultados.
5. Determinantes de la ventaja competitiva nacional.
6. La dinámica de la ventaja nacional.
7. Implicaciones por la estrategia empresarial.
8. Política gubernamental.
9. ¿Qué es la estrategia global?.
10. Diagnóstico del potencial de globalización industrial.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**
Asignatura: 22761 **Dirección financiera internacional**
International Finance Management
Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

Tema 1: Las transacciones económicas internacionales.

Parte I: Mercados de divisas.

Tema 2: Sistema monetario internacional. Uniones artificiales de divisas.

Tema 3: Mercado de divisas al contado. Mercado de divisas a plazo.

Tema 4: Determinación del tipo de cambio.

Parte II: La financiación en los mercados internacionales.

Tema 5: El mercado internacional de créditos.

Tema 6: El mercado internacional de obligaciones.

Tema 7: El mercado internacional de acciones: estrategias de anticipación y/o diversificación. Bolsas internacionales.

Parte III: Gestión del riesgo de cambio.

Tema 8: Gestión del riesgo de cambio: tipos de exposición, elección de estrategias y control.

Tema 9: Opciones y futuros financieros: valoración y estrategias de cobertura en el mercado internacional.

Tema 10: Swaps de intereses en el mercado internacional y swap de divisas: mecanismos, riesgo y valoración.

Tema 11: Cobertura del riesgo de interés y del riesgo de cambio: FRA, FXA, PIRA, PFC y otros.

Tema 12: Operaciones complejas de ingeniería financiera.

Parte IV: Evaluación de inversiones en presencia del riesgo de cambio.

Tema 13: Evaluación de inversiones internacionales.

Tema 14: Técnicas de comercio exterior.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22762 **Economía de la distribución comercial**
Commercial Distribution Economy

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. El sistema de distribución comercial y la demanda de servicios comerciales.
2. Tipologías y fórmulas comerciales.
3. Modelos de organización dentro del canal.
4. La elección y gestión del canal de distribución.
5. Evolución de tendencias de la distribución comercial.
6. Areas comerciales y modelos de localización de establecimientos.
7. Gestión estratégica de la distribución comercial.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22763 **Economía de las organizaciones**
Organisations Economy

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. ¿Importa la organización?.
2. El problema de la organización y diseño organizativo.
3. Toma de decisiones en condiciones de riesgo.
4. Coordinación: mercados y dirección.
5. Motivación: contratos, información e incentivos.
6. Economía de los costes de transacción.
7. Externalidades y derechos de propiedad.
8. Introducción al problema del diseño de la estructura organizativa.
9. Información y coordinación: modelo de equipo.
10. Autogestión o jerarquía.
11. Autoridad y responsabilidad.
12. Reparto eficiente de riesgos.
13. Delegación de incentivos (I)
14. Delegación de Incentivos (II)
15. Contribución de la economía al estudio de las organizaciones.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22764 **Economía industrial**
Industrial Economy

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

1. Economía industrial
2. Mercados y competencia: una panorámica de la situación actual

II. ESTRATEGIA Y MERCADOS

3. Precios
4. Diferenciación de producto
5. Tecnología: I+D, innovación y aprendizaje
6. Relaciones entre competidores: entrada, fusiones e integración vertical
7. Defensa de la competencia

III. MONOPOLIOS Y REGULACIÓN

8. Regulación económica (I): Introducción
9. Regulación económica (II): Instrumentos



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22765 **Gestión de tesorería**
Cash Management

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- TEMA 1.- La problemática financiera de la tesorería.
- TEMA 2.- El marco conceptual de la gestión financiera de tesorería.
- TEMA 3.- Técnicas de gestión financiera de tesorería.
- TEMA 4.- Las relaciones bancarias en el ámbito de la gestión financiera de la tesorería.
- TEMA 5.- Gestión financiera de la tesorería (I).
 Inversión de Excedentes.
- TEMA 6.- Gestión financiera de la tesorería (II).
 Financiación de Déficit.
- TEMA 7.- Gestión financiera de la tesorería (III).
 Gestión de Riesgos Financieros.
- TEMA 8.- Diseño de un sistema integrado de gestión financiera de tesorería.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22766 **Inglés empresarial**
Business English

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

THE COMPANY

- . Structure and organisation of a company
- . Description of jobs and responsibilities
- . Functions of the different departments
- . Types of business
- . Profile of a company

Connectors: contrast and concession

RECRUITMENT

- . The Process of recruitment
- . Process of job application:
 - Choosing a career
 - Looking for a job opening
 - Writing a C.V. and cover letter
 - Preparing a Job interview

- . Simple past/present perfect
- . Simple past/past continuous
- . Present perfect+ for/since

MEETING PEOPLE

- . Formal and informal greetings
- . Requests
- . Socialising
- . Cross-cultural understandin
- . Names of countries and nationalities

MARKETING AND ADVERTISING

- . What is Marketing?
- . The Marketing Mix
- . What is Advertising?
- . Advertising media and methods
- . Describing target markets
- . Noun-compounds and noun phrases
- . Connectors: addition and reinforcement

ORAL BUSINESS PRESENTATION

- . Structure of a business presentation
- . Language used in a presentation
- . Description of graphs and trends
- . How to say numerical expressions
- . Simulation of a commercial presentation

BUSINESS LETTERS

- . Layout of a business letter
- . The letter of enquiry
- . Reply to a letter of enquiry
- . E-mail, faxes and memos

ON THE PHONE

- . Useful expressions for the caller and the receiver of the call
- . Simulations of telephone calls
- . Making appointments and reservations
- . Spelling

SUGGESTED TOPICS FOR PRESENTATIONS, DISCUSSIONS AND ASSIGNMENTS

- . Styles of management



- . Business and the environment
- . Mergers and takeovers



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22767 **Investigación de mercados**
Market Research

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Tema 1.- Marketing e investigación de mercados.
- Tema 2.- Proceso de la investigación de mercados.
- Tema 3.- Diseño de los estudios de mercado.
- Tema 4.- Fuentes de información.
- Tema 5.- Medición de la información.
- Tema 6.- Comunicación (I). La Encuesta.
- Tema 7.- Experimentación.
- Tema 8.- Tratamiento de la información.
- Tema 9.- Comunicación (II). Paneles.
- Tema 10.- Investigación cualitativa.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22769 **La banca y sus operaciones**
Banking and Transactions

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Capítulo 1: Introducción al sistema bancario.
- Capítulo 2: La empresa bancaria.
- Capítulo 3: Análisis de la gestión bancaria.
- Capítulo 4: Operaciones pasivas de los bancos.
- Capítulo 5: Operaciones activas de los bancos.
- Capítulo 6: El descuento bancario.
- Capítulo 7: Operaciones de comercio exterior.
- Capítulo 8: Servicios bancarios.
- Capítulo 9: Organización bancaria.
- Capítulo 10: Localización y marketing bancario.
- Capítulo 11: El futuro de la banca.
- Capítulo 12: Análisis y situación de la banca española.



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22776 **Previsión de ventas**
Sales forecast

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Tema 1. Fundamentos de la predicción económica
- Tema 2. Base informativa
- Tema 3. Modelo input-output
- Tema 4. Modelos econométricos
- Tema 5. Métodos no paramétricos de series temporales
- Tema 6. Modelos estocásticos de series temporales



Centro: 102 Facultad de Derecho
Plan: 206 Programa conjunto ADE/DERECHO

Asignatura: 22778 Sistemas decisionales
Decisional Systems

Departamento: **Créditos: 6** **Cácter: Optativa**
Curso:

PROGRAMA

PARTE I: FUNDAMENTOS DE LA TOMA DE DECISIONES

1. Toma de Decisiones en la Empresa
 - 1.1 La Toma de Decisiones
 - 1.2 Paradigmas de Racionalidad
 - 1.3 Modelos y Sistemas.
 - 1.4 Dato, Información y Conocimiento
 - 1.5 El conocimiento como ventaja competitiva
 - 1.6 Sistemas de Información y Sistemas Decisionales
2. Introducción a los Sistemas Informáticos
 - 2.1 Herramientas informáticas en la empresa
 - 2.2 Sistemas para la Gestión de la Información (MIS)
 - 2.3 Sistemas Soporte de Decisión (DSS)
 - 2.4 Sistemas Basados en Conocimiento (SBC)

PARTE II: TECNOLOGÍA

3. Hardware y Software
 - 3.1 Hardware
 - 3.2 Software
 - 3.3 Comunicaciones
4. Comunicaciones
 - 4.1 Conceptos Básicos. Redes de Telecomunicaciones
 - 4.2 Internet, Intranet y Extranets. Servicios
 - 4.3 Groupware y Teleconferencia (Decision Conferencing)
 - 4.4 EDI, Comercio electrónico y Otras aplicaciones (B2B, B2C)
5. Redes y Servicios. Internet.
 - 5.1 WWW. Páginas Web (HTML y Frontpage).
 - 5.2 Correo electrónico. Listas de correo y Grupos de noticias (NEWS)
 - 5.3 Transferencia de ficheros (FTP)
 - 5.4 Acceso Remoto (TELNET)
 - 5.5 Otros Servicios
 - 5.6 Comercio electrónico
 - 5.7 Seguridad en Internet
6. Administración de Bases de Datos
 - 6.1 Introducción a la Teoría de Bases de Datos
 - 6.2 Fundamentos técnicos. Modelos de Bases de Datos
 - 6.3 Introducción a Access
 - 6.4 Otros Sistemas Gestores de Bases de datos

PARTE III: HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

7. Sistemas de Información
 - 7.1 Sistemas Informáticos para la gestión de la información
 - 7.2 Almacenamiento y Preparación de datos (Data Warehouse)
 - 7.3 Análisis de la Información (Data Mining)
 - 7.4 Herramientas OLAP
 - 7.5 Sistemas de Información Geográfica (GIS)
8. Sistemas de Ayuda a la Decisión
 - 8.1 Características y Estructuras de los procesos de decisión
 - 8.2 Modelos decisionales (Análisis de Decisiones, Programación Matemática,...)
 - 8.3 Software decisional (QSB, LINDO, LINGO y What's Best, Solver y otros)



- 8.4 Software para la gestión de proyectos. Ms Project.
- 9. Sistemas Basados en Conocimiento/ Sistemas Decisionales
 - 9.1 Herramientas de Inteligencia Artificial en la Empresa.
 - 9.2 Sistemas Experto y Sistemas Basados en Conocimiento.
 - 9.3 Herramientas Informáticas para la Alta Complejidad.
 - 9.4 Algoritmos Genéticos, Redes Neuronales, Fractales, etc.

PARTE IV: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DECISIONALES

- 10. Desarrollo de Sistemas Decisionales

PARTE V: TRABAJO

- 11. Desarrollo de un caso práctico (Elaboración, Presentación y Discusión).



Centro: 102 **Facultad de Derecho**
Plan: 206 **Programa conjunto ADE/DERECHO**

Asignatura: 22781 **Técnicas de auditoría**
Audit Techniques

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

- Tema 1: Normativa legal de auditoría.
- Tema 2: Normas técnicas de auditoría.
- Tema 3: Regulación internacional de la auditoría.
- Tema 4: Organización y ejecución del trabajo de auditoría.
- Tema 5: Casos prácticos sobre Informes.
- Tema 6: Casos prácticos sobre Inmovilizado.
- Tema 7: Casos prácticos con Informática I.
- Tema 8: Casos prácticos con Informática II.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23800 **Archivística.**
Archive administration

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

1ª Unidad Didáctica: concepto e historia: 2ª Unidad Didáctica: bases de la Archivística: 3ª Unidad Didáctica: sistemas de archivos y profesión de archivero: 4ª Unidad Didáctica: proceso documental. 5ª Unidad Didáctica: difusión de la información. 6ª Unidad Didáctica: función informativa

Prácticas

Estudio de normativa sobre patrimonio documental.

Descripción de unidades documentales simples y compuestas.

Visitas a centros de la comunidad autónoma.

Entrega de prácticas e informes



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23801 **Biblioteconomía.**
Library science

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO LECCIÓN INTRODUCTORIA: Fuentes bibliográficas para el estudio de la Biblioteconomía. PRIMERA UNIDAD PRÁCTICA: BIBLIOTECONOMÍA GENERAL SEGUNDA UNIDAD DIDÁCTICA: BIBLIOTECONOMÍA ESPECIALIZADA. TERCERA UNIDA DIDÁCTICA: COOPERACIÓN BIBLIOTECARIA. PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Estudio y manejo de diversas fuentes de información relacionadas con el contenido del programa de teoría. Practicas relacionadas con distintos aspectos de la gestión de bibliotecas. Estudio y comentario de legislación bibliotecaria. Visitas a distintos tipos de bibliotecas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23802 **Documentación automatizada.**
Automated documentation

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teoría

- 1: Concepto de Documentación Automatizada.
- 2: Historia de la Informática
- 3: El Hardware.
- 4: Sistemas Operativos I.
- 5: Proceso de Textos y Autoedición.
- 6: Proceso de Gráficos, OCR y Hoja de Cálculo.
- 7: Telemática: Internet, Intranet, OSI
- 8: Introducción a las bases de datos

Prácticas

- Visualización de diversos tipos de hardware
- Uso y configuración de MS-DOS y Windows
- Creación y combinación de documentos electrónicos en diversos formatos (Word, PostScript, PDF y otros)
- Uso de OCR
- Uso de herramientas de Internet: telnet, ftp, comunicación electrónica, web, cuenta de acceso en franky.unizar.es (NetBIOS y TCP/IP)
- Creación y publicación de un sitio web sencillo.
- Creación de Bases de Datos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23803 **Documentación general.**
General documentation

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa Teórico-práctico: 1ª. UNIDAD DIDÁCTICA: La información documental y sus elementos. 2ª. UNIDAD DIDÁCTICA: Historia de la Ciencia de la Documentación. 3ª. UNIDAD DIDÁCTICA: El centro de Información documental. 4ª. UNIDAD DIDÁCTICA: Los Sistemas de Información y Documentación. 5ª. UNIDAD DIDÁCTICA: Las Políticas de Información y Documentación.

Prácticas asistenciales: Elaboración de productos documentales. Citation Index

Prácticas no asistenciales: Trabajo personal fuera del aula. Visitas a distintos centros y servicios de información y documentación. Prácticas de aproximación a la planificación. Trabajo práctico voluntario.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23804 **Fundamentos de tratamiento y recuperación de la**
Fundamentals of data processing and retrieval

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA: Lenguajes documentales: Definición , funciones y tipos. Tesoros. Proceso de indización. Resumen: Definición y funciones. Tipos de resúmenes. Concepto e historia de la RI. La recuperación de información como proceso de comunicación. Lenguajes utilizados en la RI. Tipos de bases de datos. Productores y distribuidores de bases de datos. La estrategia de búsqueda: diseño y planteamientos. Evaluación de los resultados. Técnicas de búsqueda en texto libre. Técnicas de búsqueda con vocabulario controlado. Selección de las bases de datos. Creación de un servicio de búsqueda. PRACTICAS ASISTENCIALES: Prácticas de búsqueda en Dialog.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23805 **Idioma moderno alemán**
Modern language: german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Unidad 1: Introducción a la lectura.

Unidad 2: Formación de la colección con documentos en lengua alemana.

Unidad 3: Incorporación de nuevos fondos en lengua alemana.

Unidad 4: Organización de los documentos de la colección que están en lengua alemana.

Unidad 5: Principales bibliotecas alemanas, austriacas y suizas y préstamo interbibliotecario.

Unidad 6: Textos relacionados con el mundo académico.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23806 **Idioma moderno francés**
Modern language: french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Système phonétique et graphique de la langue française. 2. Le nom et l'adjectif: genre et nombre. 3. Les déterminants (articles et adjectifs). 4. Le verbe. Conjugaison, voix. 5. Le pronom (personnel, démonstratifs, possessifs, démonstratifs, relatifs, interrogatifs). 6. L'adverbe.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23807 **Idioma moderno inglés**
Modern language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

A. Grammar:

1. Nouns; 2. Articles;
3. Pronouns;
4. Quantifiers;
5. Adjectives;
6. Adverbs;
7. Verb forms;
8. Passives;
9. Modals and auxiliary verbs;
10. If clauses and other conditionals;
11. Prepositions;
12. The infinitive and the -ing form;
13. Reported Speech;
14. Relative clauses.

B. Specific texts and vocabulary:

1. Books and their parts;
2. Types of Documents;
3. Book advertisements and brochures.
4. Library Users and their Needs.
5. Basic Library Routines: book ordering, acquisition of basic library materials, processing of the main library materials.
6. Public libraries.
7. Academic libraries: the Catalogues.
8. Inter-library loans.

C. English for Computers:

1. Computer applications.
2. Input/output devices.
3. Storage devices.
4. Internet issues: on-line libraries and bookshops.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Library realia, a variety of grammar and vocabulary exercises and some listening material will be used in class as a complement to the theoretical part of the subject.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23808 **Bibliografía y fuentes de información.**
Bibliography and information sources

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

- I. INTRODUCCIÓN.
- II. LA COMPILACIÓN DE BIBLIOGRAFÍAS.
- III. LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN BIBLIOGRÁFICA.
- IV. LA BIBLIOGRAFÍA MATERIAL.
- V. INTRODUCCIÓN A LA BIBLIOGRAFÍA GENERAL.
- VI. LAS BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADAS. INTRODUCCIÓN.
- VII. INTRODUCCIÓN A LAS FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIAS.
- VIII. LA LITERATURA GRIS.

PRÁCTICAS

- 1.- Utilización de diferentes bibliografías.
- 2.- Evaluación de de diferentes bibliografías.
- 3.- Compilación de listas bibliográficas utilizando bibliografías generales y bibliografías especializadas.
- 4.- Compilación de listas bibliográficas utilizando bibliografías especializadas, según diferentes áreas: Humanidades, CCSS, Ciencias Naturales, Tecnologías.
- 5.- Búsquedas y elaboración de trabajos con fuentes de información directas e indirectas
- 6.- Evaluación de fuentes de información. Especialmente enciclopedias.
- 7.- Análisis de Publicaciones seriadas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23809 **Catalogación.**

Cataloguing

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1. Lección introductoria.-- 2. La catalogación.-- 3. La descripción bibliográfica y el asiento bibliográfico o catalográfico.-- 4. Los catálogos.-- 5. Las reglas generales de catalogación.-- 6. La catalogación de monografías.-- 7. La catalogación de seriadas.-- 8. La catalogación de los materiales especiales.-- 9. La descripción en dos o más niveles y la catalogación analítica. -- 10. La elección de puntos de acceso.-- 11. Formulación de encabezamientos y títulos uniformes.-- 12. La gestión de catálogos.-- 13. Formatos bibliográficos legibles por ordenador. -- 14. El formato de autoridades.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23810 **Indización y clasificación documental.**

Document classification and indexing

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: Antes de enumerar los distintos temas que conforman la asignatura es preciso aclarar que este programa tiene exclusivamente las características de orientador y flexible, por lo que, según el desarrollo del curso, podría verse modificado en algunos aspectos.-- I. Introducción: La función de los lenguajes documentales en los centros de información: Tipos. Características. Usos-- II. Unidad Didáctica: Las Listas de Encabezamientos de Materia. III. Unidad Didáctica: Las clasificaciones bibliográficas. IV. Unidad Didáctica: Tendencias actuales en clasificación e indización

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Aprendizaje del uso de las herramientas lingüísticas más usadas en los centros de información. Las clases prácticas están proyectadas como aplicación de los conocimientos teóricos y consisten esencialmente en la indización y clasificación de distintos tipos de documentos, mediante el uso de las L.E.M. más usadas en España y la C.D.U.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23811 **Sistemas electrónicos de tratamiento documental.**

Electronic document systems

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

1. Concepto y características
2. Tipos de sistemas y de herramientas
3. Sistemas de gestión de bases de datos documentales
4. Sistemas de hipertexto e hipermedia
5. Sistemas de gestión de contenidos
6. Entornos de colaboración

PRACTICA

Práctica continúa con herramientas informáticas específicas de la asignatura



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23812 **Técnicas historiográficas de investigación documental.**
Historiographic techniques of document research

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. GENERALIDADES: Concepto, Historia y Método de Paleografía y Diplomática. Abreviaturas. Nociones de Sigilografía.
- II. PALEOGRAFIA Y DIPLOMATICA ESPECIAL: Sistemas paleográficos y diplomáticos del Occidente Hispano.-
- II.1. Ciclo de la escritura visigótica y documentación del reino astur-leonés.- II.2. Ciclo de la escritura carolina y las cancillerías castellano-leonesas. La cancillería de Alfonso X el Sabio.- II.3. Ciclo de la escritura gótica y cancillerías castellanas hasta los Reyes Católicos.- Sistemas paleográficos y diplomáticos del Oriente Hispano.-
- II.4. Tipología de la escritura aragonesa y las escribanías reales hasta el reinado de Jaime I.- II.5. Tipología de la escritura aragonesa hasta el reinado de Pedro IV.- II.6. La escritura humanística en la Corona de Aragón y cancillerías catalano-aragonesas en el siglo XV.- Fin del periodo paleográfico.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23813 **Conservación preventiva en archivos y bibliotecas.**
Preventative conservation in archives and libraries

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa teórico-práctico:

1. Teoría e Historia de la Conservación de documentos.
2. La conservación de documentos y las Ciencias de la Documentación.
3. El programa de conservación.
4. El ejercicio profesional.
5. Organismos y servicios.
6. El deterioro de los soportes documentales de naturaleza celulósica.
7. El deterioro de los soportes documentales de naturaleza proteínica.
8. El deterioro de las tintas.
9. El deterioro de las colecciones fotográficas.
10. El edificio: construcción y equipamiento técnico.
11. Control del entorno ambiental.
12. Control de plagas.
13. Sistemas de seguridad.
14. Instalación física de los documentos.
15. Planes de educación y reglamentos para el uso y manipulación de documentos.
16. Exposiciones y traslados.
17. Planes de emergencia.
18. El mantenimiento de las colecciones.
19. Sistemas de reproducción de documentos

Programa de prácticas:

Reconocimiento de causas y efectos de deterioro. Evaluación constructiva y técnica de depósitos. Diseño de reglamentos de uso y planes de emergencia. Reparaciones menores. Evaluación de calidad de microformas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23814 **Gestión de los lenguajes documentales.**

Document language management

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teoría:

1. La indización analítica y el tesoro.
2. Fundamento de la gestión de los lenguajes documentales para el análisis de contenido.
3. El método de gestión basado en el control de vocabulario.
4. Técnicas de gestión complementarias.

Práctica:

1. Indización analítica libre.
2. Control de términos de indización mediante tesoro.
3. Indización analítica controlada.
4. Recopilación y control del vocabulario de un tesoro.
5. Elaboración de un proyecto de tesoro.
6. Análisis de la calidad de un tesoro.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23815 **Servicios electrónicos de recuperación de información.**
Electronic information retrieval services

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA: Sistemas de Recuperación de Información y bases de datos. Modelos de datos. Diseño de SRI. Búsqueda y recuperación de información en Internet. Diseño de estrategias de búsqueda. Directorios y Bibliotecas virtuales. Bases de datos especializadas: Medline y Eric. Motores de búsqueda. Metabuscadore. Web profunda. Evaluación de la calidad de los recursos web. PRACTICAS ASISTENCIALES: Diseño de un SRI con FileMaker. Búsqueda de información en las bases de datos Medline y Eric. Búsqueda de información en Internet.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23816 **Practicum.**
Internship

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Presentación de la asignatura a los estudiantes matriculados en ella, de los centros de prácticas y de las condiciones de los mismos.
2. Incorporación de los estudiantes a los centros; elección del centro, incorporación, revisión de tareas propuestas
3. Tras la incorporación de los estudiantes a los centro: realización de la memoria de prácticas. Análisis de la experiencia



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23817 **Comunicación escrita en alemán**
Written communication in german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Unidad 1: catalogación por materias (Encabezamientos de materia e Indización).
- Unidad 2: préstamo interbibliotecario.
- Unidad 3: relación escrita con editoriales o distribuidores de habla alemana.



Centro: 103 Facultad de Filosofía y Letras
Plan: 150 Diplomado en Biblioteconomía y Documentación

Asignatura: 23818 Comunicación escrita en francés
Written communication in french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. VOCABULAIRE TECHNIQUE. Documents écrits. Dans une bibliothèque. Vous cherchez un livre. Modalités de prêt. Vous cherchez un document que la B.U. ne possède pas. Vous cherchez un périodique. Vous constituez une bibliographie. Vous cherchez une thèse ou un mémoire. Comment consulter le catalogue informatisé. Dans une Médiathèque. La médiathèque Louis Aragon. S'abonner à une revue Informatique. Les logiciels PC et Macintosh. Informatique: prêt-à-porter lexical Équipements. Les bâtiments d'archives, construction et équipements Santé. Les archives hospitalières. Image et son. Comment traiter un patrimoine photographique. Paroles enregistrées, sources du XXe siècle. Le services des archives du film Juridiques. État de la loi sur l'audiovisuel. Protection de la vie privée
Documents audiovisuels. La bibliothèque, rêves et légendes. Un entretien avec George Steiner (45'). Toute la mémoire du monde. Alain Resnais (20'). De Richelieu à Tolbiac (55'). Les Architectures du savoir (25'). Bibliothèque Nationale de France. Histoire immédiate d'un grand projet (55'). Quand la pub fait lire (25'). Le roman d'un livre. Les étapes de la fabrication d'un livre, de l'auteur au lecteur (25'). Muséum d'Histoire Naturelle (50'). L'Université de Villetaneuse, campus et coutumes (enseignants, étudiants, administration, resto U et bibliothèque) (60'). 2. SAVOIR S'EXPRIMER. Poser/répondre aux questions. Dans une bibliothèque. Au téléphone. Rédiger une lettre. Envoyer un fax et un e-mail. 3. LE METIER. Archiviste. Bibliothécaire. Documentaliste. Comment rédiger un C.V. et une lettre de motivation. 4. GRAMMAIRE. Les propositions circonstancielle de temps. Les conditionnelles. Les propositions de cause. Les propositions de but. Les propositions de conséquence. Les propositions comparatives. Les propositions relatives.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23819 **Comunicación escrita en inglés**
Written communication in english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

Students will be taught how to organise the ideas in coherent written English and according to the specific purpose to be met in each particular case: making queries to libraries and documentation centres, requesting information, applying for relevant information and documentation, writing abstracts, CVs, reports and summaries. Students will also be asked to work with easily access "electronic material", such as on-line information, CD-ROM material, databases, web-pages, electronic journals, catalogues, etc. Samples of written texts of the type that the future Information professionals and documentalists might want to produce themselves will be analysed in class from the point of view of the producer and the receiver. The course involves the analysis of different genres and text types useful for the future Information professional as well as the study and practice of the main rhetorical patterns characteristic of those genres.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

The practical part of the subject is closely related to the theoretic. Together with the development and theoretic explanation a series of practical applications is carried out to consolidate the morphological, syntactic and lexical structures of the English language. Students will be asked to produce texts of various types. Some of them will be prepared out of class and then commented on in class.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23820 **Conservación de documentos audiovisuales.**
Conservation of audiovisual documents

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa Teórico Práctico:

1. Introducción. La conservación de documentos audiovisuales: toma de conciencia y limitaciones. Definición y tipología de documentos audiovisuales. Políticas y programas de conservación de documentos audiovisuales, nacionales e internacionales.
2. La conservación de registros sonoros: los soportes mecánicos (cilindros, discos de goma laca, discos Pyral, discos de vinilo).
3. La conservación de soportes fotoquímicos (película cinematográfica, diapositivas, microformas).
4. La conservación de soportes magnéticos (discos magnéticos, rígidos y flexibles; cinta magnética de audio y video).
5. La conservación de soportes ópticos (videodisco, CD-ROM, DVDs, CD-R, CD-E, discos MO).

Programa de Prácticas:

Examen del estado de conservación de los diferentes tipos de documento audiovisual. Visitas a centros patrimoniales especializados.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23821 **Creación de documentos para internet.**
Creation of documents for the internet

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1. Procesos de informatización de bibliotecas
2. Sistemas de informatización de bibliotecas
3. Software comercial para informatización de bibliotecas
4. Software libre para informatización de bibliotecas

PRACTICA

Práctica continúa con herramientas informáticas específicas de la asignatura



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**
Asignatura: 23822 **Estructura y clasificación del conocimiento.**
Knowledge structure and classification

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- I. EL IDEAL DE UNA ORGANIZACION DEL CONOCIMIENTO
 - 1. El saber tras la postmodernidad
 - 2. La biblioteca como problema filosófico
 - 3. El final de la Galaxia Gutenberg: el libro después del libro
 - 4. Paradojas del orden y la clasificación
- II. LOS ESPACIOS SOCIALES DEL SABER
 - 5. El concepto de sociedad del conocimiento
 - 6. Ciencia, naturaleza y sociedad
 - 7. La producción de lo nuevo en la cultura: el descubrimiento cognoscitivo
 - 8. La producción de lo viejo en la cultura: el archivo y el museo
 - 9. El saber del futuro y el futuro del saber
- III. LA PRAXIS DE LA ORGANIZACION DEL CONOCIMIENTO
 - 10. Un universo de datos
 - 11. Pensar contra el exceso: la memoria colectiva de la humanidad
 - 12. La ignorancia bien informada: el olvido colectivo de la humanidad
 - 13. El ideal de formación
 - 14. La estrategia de la interdisciplinariedad
 - 15. La razón transversal
 - 16. Los saberes de la sociedad y la inteligencia colectiva



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23823 **Gestión de archivos administrativos.**
Administrative archive management

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1ª Unidad Didáctica: El estudio de los tipos documentales. 2ª Unidad didáctica: Los archivos administrativos: Organización, gestión y tipología documental. 3ª Unidad didáctica: El proceso de expurgo. 4ª Unidad Didáctica: Los archivos públicos: Organización, gestión y tipología documental 5ª Unidad Didáctica: Los archivos privados: Organización, gestión y tipología

PRACTICAS

Identificación, valoración, selección y descripción
Manejo de programas de gestión de archivos y documentos



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23824 **Gestión de archivos históricos.**
Historical archive management

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto y funciones del archivo histórico.
2. La red de archivos históricos españoles y su marco jurídico.
3. Técnicas y procedimientos de organización de los fondos.
4. Aplicación de las normas nacionales e internacionales a la descripción
5. Las tecnologías de la información aplicadas al archivo histórico.

Práctica

Trabajos y prácticas de descripción dirigidas



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23826 **Gestión de la información en las organizaciones.**
Information management in organizations

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teoría:

1. De la Gestión de la Información a la Gestión del Conocimiento.
2. Diseño, implantación y evaluación de un programa de gestión del conocimiento.
3. La auditoría de los recursos de información.
4. El ciclo de producción de conocimiento.
5. La gestión de los documentos electrónicos.
6. Tecnologías para la gestión del conocimiento.

Práctica:

1. Análisis y evaluación de casos reales.
2. Análisis y evaluación de tecnologías.
3. Planificación de un programa de gestión del conocimiento



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23827 **Historia de los depósitos documentales.**

History of document archives

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA El archivo y la biblioteca. Mesopotamia. Egipto. Los pueblos semitas, Ugarit. Grecia. Archivos y Bibliotecas romanos. El libro en el mundo bizantino. El mundo islámico, estructura bibliotecaria. Archivos y Bibliotecas pontificias. El libro y el documento en la Alta y Baja Edad Media. Las Bibliotecas humanísticas. El siglo XVIII y la centralización de los depósitos documentales. Arhivos y bibliotecas en los siglos XIX y XX.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23828 **Historia del documento.**
History of documents

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El documento. 2. El origen de la escritura. 3. Soportes y utensilios de la escritura. 4. El documento en Mesopotamia. 5. El documento en Egipto. 6. El documento entre los pueblos semitas. 7. El documento en Grecia. 8. El documento en Roma. 9. El documento entre los bizantinos. 10. El documento en el mundo islámico. 11. La Alta Edad Media: documento público y privado. 12. La Baja Edad Media: las universidades y el notariado. 13. El Humanismo: la renovación caligráfica y documental. 14. La invención de la imprenta. 15. La expansión documental y libraria del siglo XVI. 16. La crisis del siglo XVII. 17. El documento en el siglo XVIII. 18. El documento en el siglo XIX: la Ley del Notariado. 19. El siglo XX: las nuevas técnicas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23830 **Informetría y bibliometría.**
Informetrics and bibliometrics

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Bases para un concepto de las "metrías": terminología, conceptos y definiciones sobre estudios métricos de información científica.
- 2.- La producción y evolución del conocimiento científico: Introducción al estudio y evaluación de la ciencia. Metodología para la evaluación científica.
- 3.- El crecimiento de la ciencia. Las leyes de Price.
- 4.- Bibliometría e indicadores de actividad científica:
- 5.- Informetría: El sistema de reconocimiento social de la ciencia: El consumo de información científica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23831 **Inglés aplicado a la documentación científico-técnica.**
English applied to scientific and technical documentation

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

Los contenidos de la asignatura corresponden a los siguientes apartados:

1. Comprensión y análisis de distintos tipos de textos del ámbito científico-técnico correspondientes a diversos géneros. Para ello se profundizará en la adquisición de técnicas de lectura y comprensión global y específica que faciliten la aproximación a los textos y la comprensión del mensaje. En continuidad con las destrezas lectoras practicadas en el curso precedente, se afianzarán las estructuras y retóricas de los textos de índole científico-técnicos.

2. Desarrollo de técnicas para entrenarse en los distintos tipos de expresión escrita apropiados para el futuro profesional:

- redacción de resúmenes (abstracts) en lengua inglesa siguiendo las pautas de las normas ISO a partir de artículos de investigación analizados
- traducción directa (inglés-español) e inversa (español-inglés) de abstracts de las ciencias documentales y del ámbito de las diversas áreas científico-técnicas
- realización de informes profesionales
- redacción de resúmenes de artículos de investigación
- entrenamiento en las formas de expresión: el uso del fax y correo electrónico para transmitir y solicitar información, contactando con centros de documentación, librerías, bibliotecas, etc.
- elaboración en lengua inglesa de Curriculum vitae y documentos relacionados.

3. Estudio de los modelos de estructuración discursiva más frecuentes en los textos científico-técnicos: indicadores discursivos, conectores y modificadores, relaciones semánticas que aparecen en la organización discursiva de dichos textos (relaciones temporales, de contraste y comparación, causa-efecto, etc....). El componente lingüístico será objeto de tratamiento explícito dentro del contexto en que aparezca cuando sea relevante para la consecución de objetivos más globales.

4. Análisis de las nociones y funciones retóricas básicas del discurso científico-técnico.

5. Adquisición y consolidación de terminología del campo profesional. Para ello se utilizarán diccionarios especializados y diversas obras de referencia.

6. Adquisición de los conocimientos básicos del uso, vocabulario y estructuras discursivas más representativas del inglés científico-técnico.

7. El alumno desarrollará las habilidades pertinentes para desenvolverse en la gestión y búsqueda de información científico-técnica, normalización de la información y fuentes de información en lengua inglesa.

8. El alumno habrá de resolver de manera autónoma y satisfactoria, es decir, ajustándose a la norma de la lengua de destino y respetando los criterios que exigen los especialistas en un ámbito determinado de conocimiento, los problemas terminológicos que le planteen los textos analizados. Para ello se utilizarán bases de datos terminológicos, glosarios y diccionarios on-line.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23835 **Restauración de documentos.**
Document restoration

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa teórico-práctico:

1. Concepto de Restauración y principios éticos.
2. El proceso restaurador.
3. Gestión de programas de restauración.
4. Organización de un servicio de restauración de documentos.
5. Técnicas de restauración de papel.
6. Técnicas de restauración de pergamino.
7. Técnicas de restauración de tintas y criterios de reintegración.
8. Técnicas de restauración de encuadernaciones.

Programa de Prácticas

Análisis del estado de conservación y propuesta del correspondiente proceso restaurador: libros, grabados, dibujos y documentos de archivos. Visita a diferentes laboratorios de restauración.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23836 **Resumen e indización analítica.**
Summarising and analytical indexing

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Introducción: Condensación e indización. Resumen e índices postcoordinados. Conceptos generales. Procesos de análisis. Tipos. Características. Usos-- II. Unidad Didáctica: Resumen e indización analítica de documentos textuales: Procesos generales. Tipos. Características. Usos III. Unidad Didáctica: Resumen e indización analítica de documentos gráficos y audiovisuales: Procesos de análisis. Tipos. Características. Usos. IV. Unidad Didáctica: Resumen e indización analítica de documentos digitales y multimedia: Procesos de análisis. Tipos. Características. Usos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23837 **Servicios de información y bibliotecas digitales.**

Information services and digital libraries

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23838 **Sistemas de automatización de bibliotecas.**

Library automation systems

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1. Procesos de informatización de bibliotecas
2. Sistemas de informatización de bibliotecas
3. Software comercial para informatización de bibliotecas
4. Software libre para informatización de bibliotecas

PRACTICAS

Práctica continua con herramientas informáticas específicas de la asignatura



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23839 **Paleografía latina**

Latin paleography

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Generalidades. II. Sistemas paleográficos latinos. Panorama de las escrituras latinas. Escrituras romanas. Escrituras precarolinas. Escrituras carolina. III. Sistemas paleográficos hispanos. Escrituras hispano-romanas. Escritura precarolina hispana. Escritura hispano-carolina.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23840 **Paleografía española**
Spanish paleography

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La escritura gótica libraria. La escritura gótica documental: cancillerías de la Península Ibérica. Escrituras hispanas durante la Baja Edad Media y la Edad Moderna, Escrituras renacentistas. Manifestaciones hispanas y documentales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 150 **Diplomado en Biblioteconomía y Documentación**

Asignatura: 23841 **Diplomática**
Diplomatics

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. GENERALIDADES: Concepto e Historia de la Diplomática.- II. TEORIA DE LA DIPLOMATICA: Estructura y valoración documental.- III. DIPLOMATICA HISPANA: (Siglos VI al XII). La documentación visigoda, astur, leonesa, castellana, condal.- Documentos condales catalanes, pamploneses, aragoneses, catalano-aragoneses y navarros.- IV. DIPLOMATICA HISPANA: (Siglos XIII al XVI). Documentos castellanos, catalano-aragoneses, navarros.- Documentos de la Edad Moderna (Cancillería de los Reyes Católicos y nuevos tipos documentales).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23100 **Griego I.**
Greek I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Traducción y comentario filológico de una selección de textos en prosa relativos a la historia de Grecia de complejidad gramatical elemental (diversos autores); Diálogos de Luciano; épica homérica (selección de pasajes de la Ilíada y la Odisea). Estudio literario y lectura en castellano de obras completas: Homero, Ilíada y Odisea; Hesíodo, Teogonía y Trabajos y días; Antología de la lírica griega arcaica. Otras lecturas: J. Alsina Clota, Los grandes períodos de la cultura griega, Madrid, Colección Austral Espasa-Calpe, 1988; J. Griffin, Homero, Madrid, Alianza Editorial, 1984.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23101 **Introducción al pensamiento clásico.**
Introduction to classical thought

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMACIÓN

Se verán en clase textos latinos significativos, siempre con su traducción, que servirán de base al comentario tanto de su contenido como del léxico específico, si este fuera el caso. Tales textos podrán ser de carácter específicamente doctrinal, como Lucrecio, tratados de Cicerón o Séneca, pero sin dejar a un lado los poéticos o de otro tipo que aludan a lo específicamente romano.

TEMARIO

1. El mundo romano tradicional y su contacto con Grecia: etapas. 2. El lenguaje filosófico y Cicerón. 3 El pensamiento filosófico e histórico de Lucrecio y Salustio a Tácito. 4. Los poetas como vehículo del sistema de valores romanos: tradición y helenismo.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23102 **Latín I.**
Latín I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa teórico.

Se trata de una asignatura eminentemente práctica en la que se realizará la traducción y comentario filológico y de realia de la obra historiográfica de Julio César y Cayo Salustio Crispo, haciendo especial hincapié en el estudio a través de dichos autores de las estructuras morfológicas y sintácticas básicas del latín clásico, así como de un volumen mínimo de vocabulario (unas 600 palabras).

Programa de prácticas asistenciales.

Traducción y comentario en clase de los autores señalados.

Programa de prácticas no asistenciales.

Trabajo personal por parte del alumno sobre los textos que posteriormente serán comentados en clase.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23103 **Lengua española.**
Spanish language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS FUNDAMENTALES

1. El lenguaje, las lenguas y la lingüística. 2. El concepto de lengua como un sistema de signos articulado en distintos niveles. 3. Lengua histórica y lengua funcional. La lengua española: La variación histórica; la variación geográfica; la variación diastrática y diafásica. El español estándar.

II. FONÉTICA, FONOLOGÍA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESPAÑOL.

4. El plano de la expresión. Fonética y Fonología. Sonidos y fonemas. Alfabeto fonético y alfabeto gráfico. 5. Las vocales (estudio fonético y aspectos fonológicos). 6. Las consonantes (estudio fonético y aspectos fonológicos).

7. El acento y la entonación: los resgos suprasegmentales del español.

8. Problemas de representación fonémica en la ortografía actual. Representación gráfica del acento, la entonación y las pausas en el español actual. Otros aspectos ortográficos.

III. MORFOLOGÍA Y SINTAXIS DE ESPAÑOL ACTUAL.

9. El nivel de análisis morfológico. La morfología: definición y delimitación. Morfemas, morfos y alomorfos. El concepto de palabra en español. El nivel de análisis sintáctico: unidades y relaciones sintácticas 10. El nombre y sus morfemas flexivos. El adjetivo y sus morfemas flexivos. Aspectos descriptivos y normativos. 11. La deixis. Determinación y entorno. El artículo en español. El pronombre y clases de pronombres en español. Aspectos descriptivos y normativos. 12. El verbo y sus morfemas. Aspectos descriptivos y normativos.

13. El adverbio, la preposición, la conjunción y la interjección en español. Aspectos descriptivos y normativos.

14. La estructura de la oración simple en español. Sujeto y predicado. La estructura del predicado: núcleo y adyacentes. Problemas en torno a la determinación de los complementos: complemento directo, indirecto y circunstancial. Implemento, suplemento, complemento y aditamento. Atributo. Aspectos descriptivos y normativos. Clasificación de la llamada oración simple. Tipología. 15. Clasificación de la llamada oración compuesta (I). Yuxtaposición y coordinación. Aspectos descriptivos y normativos. 16. Clasificación de la llamada oración compuesta (II). Subordinación (sustantiva, adjetiva y adverbial). Problemas en la llamada subordinación adverbial. Aspectos descriptivos y normativos.

IV. EL LÉXICO. LEXICOLOGÍA Y LEXICOGRAFÍA.

17. Semántica y lexicología. Unidades y relaciones semánticas. El estudio del léxico. 18. La formación de palabras en español (I). La prefijación y la sufijación apreciativa. 19. La formación de palabras en español (II). La sufijación no apreciativa. 20. La formación de palabras en español (III). Los interfijos. Los compuestos. Los parasintéticos. Problemas en la delimitación de locuciones y frases hechas. 21. Léxico y diccionario. La lexicografía. Clases de diccionarios. 22. Elementos constitutivos del léxico español (I). Voces cultas y voces populares. La etimología. Préstamos de las lenguas y dialectos peninsulares. Préstamos de otras lenguas romances. 23. Elementos constitutivos del léxico español (II). Germanismos. Arabismos. Indoamericanismos. Gitanismos. 24. Los anglicismos. El problema del tecnicismo. Las lenguas especiales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23104 **Gramática griega.**

Greek grammar

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA: 1. El griego y las lenguas indoeuropeas. 2. El sistema fonológico griego. 3. Contracciones y diptongos. 4. Los procedimientos de la flexión. 4.1. El sistema desinencial. 4.2. El sistema de la apofonía. 5. Los temas en vocal. 5.1. La declinación temática. 5.2. Los temas en -a. 6. Los temas en consonante. 7. Sistemática del verbo griego: elementos constitutivos. 8. Los verbos temáticos. 9. Las formas radicales. 10. Los verbos atemáticos. 11. La flexión pronominal. El artículo. 12. El sistema del adjetivo. 13. Los numerales. 14. El acento.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23105 **Gramática latina.**

Latin grammar

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1.- Introducción a las categorías gramaticales. Número y género en el sistema nominal.
- 2.- Introducción a la sintaxis de casos. Nominativo y vocativo.
- 3.- Acusativo.
- 4.- Genitivo.
- 5.- Dativo.
- 6.- Ablativo.
- 7.- La preposición en la sintaxis latina.
- 9.- El pronombre.
- 9.- Categorías del verbo latino: Aspecto y voz. Modo y tiempo en el verbo latino.
- 10.-La sintaxis de las fomas no personales del verbo: infinitivo, participios, gerundio y gerundivo y supino.
- 11.- La oración compleja. Parataxis e hipotaxis. La coordinación y sus clases
- 12.- Oraciones subordinadas sustantivas o completivas.
- 13.- Oraciones subordinadas adjetivas.
- 14.- Oraciones subordinadas adverbiales.
15. -El estilo indirecto latino.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23106 **Griego II.**

Greek II

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Las unidades sintácticas y la segmentación del texto.- 2. Los casos.- 3. Sintaxis oracional.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23107 **Latín II.**
Latín II

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA

Aunque esta asignatura es de carácter eminentemente práctico el profesor presupondrá que el alumno conoce los rudimentos de la Gramática Latina y ha superado los contenidos de la la asignatura así titulada y que va profundizando cada vez más en ellos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES

Se comenzará por afianzar la traducción de la prosa clásica, comenzando con César y siguiendo con Cicerón, y se seguirá con una una selección de textos poéticos sencillos para la explicación en clase.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES

El alumno deberá preparar la traducción y el análisis sintáctico de un texto convenido con el profesor de los autores mencionados.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23108 **Lingüística.**
Linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Formas y objetos de la explicación lingüística. 1.1. Materia y objeto de la lingüística. 1.2. Tipos de explicación lingüística.
2. Naturaleza y constitución del lenguaje humano. 2.1. Lenguaje y cerebro. 2.2. Sobre la especificidad del lenguaje humano. 2.3. Funciones del lenguaje.
3. Unidad y diversidad de las lenguas. 3.1. Tipología y universales lingüísticos. 3.2. Las lenguas del mundo: clasificaciones.
4. El cambio lingüístico. 4.1. Naturaleza y mecanismos del cambio lingüístico. 4.2. El problema de la reconstrucción de lenguas.
5. La dimensión fónica de las lenguas: 5.1. Fonética: los sonidos del lenguaje.
5.2. Fonología: la función y estructuración de los sonidos.
6. Morfología: la estructura de la palabra. 6.1. Unidades y procesos morfológicos. 6.2. Morfología flexiva y morfología derivativa.
7. Sintaxis: el análisis de la estructura de la oración. 7.1. Linealidad y estructura. Categorías y funciones. 7.2. Tipos de estructuras y de relaciones sintácticas.
8. Semántica: el análisis del significado. 8.1. La dimensión semántica del léxico. 8.2. La dimensión semántica de la oración.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23109 **Teoría de la literatura.**
Theory of literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La literatura y los estudios literarios. 1.1. La obra literaria. Concepto y su historia. 1.2. Los estudios literarios: Teoría, Historia, Crítica, Literatura comparada. 1.3. Partes fundamentales de la Teoría literaria. 1.4. Conceptos de periodización de la Teoría de la literatura.
2. Literatura y Realidad. 2.1. La noción de mimesis. Poesía e historia. 2.2. La ficcionalidad. 2.3. Realismo y Naturalismo.
3. Literatura y literatura. 3.1. Horacio y la norma literaria. T.S. Eliot y la tradición. 3.2. Tradición y autoridad en la poética clasicista. 3.3. Ruptura e innovación. 3.4. La intertextualidad.
4. Teorías expresivas de la literatura. 4.1. Platón y la poética platónica. 4.2. El Romanticismo. 4.3. La poética idealista. 4.4. La Estilística. 4.5. La Psicocrítica.
5. La Literatura como Lenguaje: Teorías del lenguaje literario. 5.1. Desvío y automatización. 5.2. La teoría de la función poética. 5.3. Lengua literaria y connotación. 5.4. De las poéticas textuales a la Pragmática literaria.
6. Funciones de la literatura. 6.1. La recepción literaria y la teoría de la experiencia estética. 6.2. Literatura y sociedad. La literatura en la sociedad, la sociedad en la literatura.
7. Los géneros literarios. 7.1. El concepto de género literario y su historia. 7.2. Los géneros líricos. 7.3. Los géneros dramáticos. 7.4. Los géneros narrativos. 7.5. Otros géneros.
8. Retórica y métrica. 8.1. Retórica y literatura. Tropos y figuras. 8.2. Poesía y prosa. Ritmo y versificación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23110 **Griego III.**

Greek III

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA:

Primer cuatrimestre: Prosa Griega: Platón (Apología de Sócrates).

1. Traducción y comentario de la obra propuesta
2. Sintaxis modal y oracional

Segundo cuatrimestre: Poesía Griega: Homero (Odisea XXI).

1. Traducción y comentario de la obra propuesta
2. Estilística griega
3. Métrica aplicada

Actividad dirigida: lectura y recensión de A. Bernabé, Manual de crítica textual y edición de textos griegos, Madrid, 1992.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23111 **Historia de la lengua griega.**

History of the greek language

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA: 1- Introducción a la dialectología griega. 2- El griego micénico. 3- Los grupos dialectales: 3.1- El grupo arcadio-chipriota. 3.2- El grupo jónico-ático. 3.3-El grupo eolio. 3.4- El grupo dorio. 3.5- El grupo noroccidental. 4- La formación y desarrollo de la koiné. 5- Las lenguas literarias: características generales. 6- La lengua de la épica. 7- Las lenguas de la lírica. 8- La lengua del drama. 9- Orígenes de la prosa literaria: lenguas literarias. 10- Las lenguas literarias de época helenística e imperial.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23112 **Historia de la lengua latina.**

History of the latin language

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema I. Introducción al estudio diacrónico de una lengua. El latín, las lenguas indoeuropeas y los dialectos itálicos. Tema II. El latín arcaico: sus peculiaridades fonéticas y morfosintácticas. La influencia helénica. Aproximación a los primeros escritores: Plauto, Ennio, Catón. Tema III. La formación del latín clásico. Características lingüísticas de la prosa y poesía desde Salustio a Tito Livio. Tema IV. El latín postclásico. De Séneca a Quintiliano. La evolución del estilo historiográfico: Tácito y Suetonio. Tema V. El concepto de latín vulgar y sus testimonios. El latín tardío y cristiano



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23113 **Latín III.**
Latín III

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

9 créditos asistenciales, 3 créditos no asistenciales (actividades académicas dirigidas).

- Clases prácticas: traducción y comentario de textos representativos de prosa historiográfica (Tito Livio) y de poesía augustea (Virgilio y Horacio).
- Clases teóricas durante las que se desarrollarán las líneas generales del siguiente temario:

1. Características generales de la literatura tardorrepública y augustea.
2. Historiografía tardorrepública y augustea. Tito Livio.
3. El cambio poético del final de la República. Virgilio y Horacio.
4. Fonética, morfología y sintaxis.
5. Estilística, métrica y prosodia.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23114 **Historia y civilización clásicas: Grecia.**
Classical history and civilisation: greece

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA: 1. El período de la épica (finales del siglo VIII-principios del VII) 1.1. Desde la transmisión oral a la fijación escrita de la tradición poética. Cuestión homérica. Adopción de las letras fenicias. El aedo-rapsoda como maestro de verdad. 1.2. Los valores aristocráticos y la función de la aristocracia al inicio del arcaísmo. 1.3. La sociedad campesina, la moral del trabajo y el espíritu de comunidad. IA. Hombres y dioses: el destino humano, la noción de individuo, la justicia humana y divina. 11. Arcaísmo pleno (ss. VII-VI) 11.1. La cultura orientalizante: las imágenes y la poesía del banquete. Las reuniones panhelénicas y el atletismo. Los nuevos valores aristocráticos. 11.2. Desarrollo de la comunidad de polis. El hoplita. La stasis. Legisladores y tiranos. El sabio y la comunidad. La colonización. 11.3. La fase formativa de la polis: Esparta y Atenas. III. Primer clasicismo (s. V) III.I. Griegos y persas en Heródoto. La primera conciencia de ruptura entre Oriente y Occidente. III.2. La democracia ateniense: sistema político y momento intelectual. El gran desarrollo racional: retórica y sofística. La poesía dramática como vehículo de educación cívica. III.3. Análisis del poder en Tucídides. La crisis de finales del siglo V. IV. El último siglo de la polis independiente (s. IV) IV.I. La democracia restaurada y el valor de la ley. IV.2. La época de la lucha por la hegemonía. Las ideas panhelénicas de Isócrates. IV.3. Defensa de la democracia y de la libertad de los griegos. Demóstenes. NA. Crisis social, política y económica. Búsqueda de modelos políticos ideales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**
Asignatura: 23115 **Lingüística indoeuropea I.**
Indo-european linguistics I
Departamento: Ciencias de la Antigüedad
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa: 1.- El sistema vocálico indoeuropeo. 2.- Las sonantes. 3.- Las fricativas. 4.- Las oclusivas. 5.- Las laringales. 6.- El acento y la apofonía. 7.- La raíz nominal y pronominal. 8.- El sustantivo: género, número y caso. 9.- El adjetivo. 10.- El pronombre. 11.- El verbo.

Programa de prácticas asistenciales: Se irán intercalando en las clases teóricas prácticas etimológicas y de reconstrucción. Programa de prácticas no asistenciales: Lectura de alguna obra, general o particular, referente a la materia.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23116 **Literatura griega.**
Greek literature

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA:

1. Origen y evolución de la poesía (épica, lírica, drama).
2. Origen y evolución de la prosa (historiografía, oratoria).

Actividad dirigida: Trabajo de iniciación a la investigación sobre tema para determinar



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23117 **Griego IV.**
Greek IV

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Comentario de textos griegos: 1er cuatrimestre: tragedia. 2º cuatrimestre: prosa ática.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23118 **Latín IV.**
Latín IV

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Características generales de la literatura tardorrepública y augústea 2. El cambio poético del final de la República: los poetae novi. 3. La poesía elegiaca, de Tibulo a Ovidio. 4. Fundamentos prosódico de la métrica latina. 5. Los ritmos dactílicos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23119 **Historia y civilización clásicas: Roma.**
Classical History and Civilisation: Rome

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte 1ª Introducción.

1. Regnum.

Orígenes de Roma. Mito e historia. La génesis de la ciudad-estado. Aristocracia y rex. Las reformas de Servius Tullius.

2. Res publica.

La génesis de la res publica. El llamado "conflicto de los órdenes": patricios y plebeyos. Nobilitas. La constitución republicana. La república imperial y los imperatores.

3. Principatus.

Imperio territorial y primado político. El doble ordenamiento administrativo. Ordo senatorius, ordo equester, ordo decurionum, plebs. Ideología y representación conceptual del poder de los príncipes.

Parte 2ª 1. Los orígenes de Roma. El proceso de formación de la civitas de Roma. La monarquía. El mito de la "Roma etrusca".

2. La República inicial. El conflicto patricio-plebeyo. Las instituciones políticas. La hegemonía romana en Italia.

3. La República imperial. La nobilitas y el imperialismo romano. Las guerras púnicas. La expansión romana en el Mediterráneo y sus consecuencias en la sociedad, en la economía y en la política de Roma (siglos III-II a.C.)

4. La crisis de la República. Los Gracos. El ascenso de los imperatores: Mario, Sila, Pompeyo, César. Populares y optimates. Antonio y Octaviano.

5. El Principado. Las bases del poder de Augusto. La nueva administración. Las provincias. Augusto y el Imperio: reforma del ejército y política exterior. Los ordines.

6. Los Antoninos. Los Severos. Aspectos generales del siglo II.

7. Los príncipes herederos: la domus julio-claudia. La domus Flavia.

8. La crisis del siglo III: transformación y continuidad. La época de la Anarquía militar. Manifestaciones de la crisis y reacciones ante la misma.

9. El siglo IV. Diocleciano. Constantino y su concepción del poder imperial: el Imperio Cristiano.

10. La desintegración del Imperio Romano de Occidente.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23120 **Literatura latina.**
Latin literature

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Trabajo desarrollado por los alumnos:

Los alumnos deberán realizar por su cuenta el estudio diacrónico de la literatura latina, desde sus orígenes hasta el S. IV d. C. utilizando para ello la bibliografía abajo detallada. Se recomienda el uso como mínimo de dos de estos manuales. El estudio de estos manuales atiende a que el alumno de segundo ciclo sistematice los conocimientos históricos y descriptivos, ya adquiridos en cursos pasados, de los principales hitos de la literatura latina siguiendo el siguiente temario:

PROGRAMA DE HISTORIA LITERARIA

1. Primeras manifestaciones del latín: los textos preliterarios y primeros autores: Apio Claudio, 2 El teatro de Plauto y Terencio, 3 Los épicos arcaicos: Livio Ándronico, Nevio y Enio, 4 La prosa arcaica: Catón y los analistas, 5 La poesía de Lucilio, 6 La poesía de Lucrecio, 7 La poesía de Catulo, 8 Cicerón: obra oratoria, tratados retóricos, tratados filosóficos, epistolario, 9 Los commentarii de César, 10 La monografía histórica de Salustio, 11 La biografía de Nepote, 12 La obra de Virgilio, 13 La poesía de Horacio, 14 La obra de Ovidio, 15 La elegía de Propertio y Tibulo, 16 La historia de Tito Livio, 17. Los anecdotarios: Valerio Máximo y Aulo Gelio, 18 La obra de Séneca: filosofía y tragedia, 19 El Satiricón de Petronio, 20 La sátira: Persio, Juvenal, 21 La épica de época imperial: Estacio, Silio Itálico, Verrio Flaco, 22 el epigrama: Marcial, 23 La historia de Tácito, 24 la obra de Plinio el Joven, 25 La obra de Suetonio, 26 El asno de oro de Apuleyo, 27 La Historia augusta y los epitomistas: Eutropio, Aurelio Victor, 28 La retórica tardía: los panegíricos imperiales, 29 El fin de la literatura pagana: Símaco, Ausonio, Claudiano, 30 Principales autores cristianos: Agustín, Jerónimo, Ambrosio, Paulino de Nola, Lactancio, Fírmico Materno

De este temario, estudiado exclusivamente por los alumnos, éstos rendirán cuenta en un examen tras las vacaciones de navidad. En caso de suspender o no realizarlo, el alumno podrá repetir el examen en el mes de junio.

Asimismo, los alumnos deberán preparar una exposición en clase sobre cada uno de los géneros literarios latinos: tragedia, comedia, épica, lírica, elegía, sátira, epigrama, poesía didáctica, oratoria, epistolografía, prosa filosófica y novela, para lo cual utilizarán las obras y manuales que se adjuntan en la bibliografía.

Finalmente, en el segundo cuatrimestre cada alumno realizará dos comentarios de texto previamente pactados que entregará al profesor para su calificación y de los cuales uno lo tendrá que exponer en clase.

2. Trabajo desarrollado por el profesor:

Desde el punto de vista teórico, el profesor se hará cargo de la exposición de los siguientes temas

1. Explicación teórico-práctica de la metodología del comentario de texto: inmanencia e intertextualidad.

2. Innovación y permanencia, tradición y originalidad en la literatura latina

3. Diversas perspectivas de aproximación crítica a la literatura antigua:

- perspectivas tradicionales
- positivismo e historicismo
- el estructuralismo y los formalismos: la estilística
- la desconstrucción del texto
- perspectivas genéricas
- la estética de la recepción
- perspectivas sociales: el marxismo
- el psicoanálisis
- los estudios culturales



4. Retórica y literatura en Roma
5. La estructura del discurso en Cicerón
6. Principales tópicos de la literatura latina

Toda la exposición se realizará, como es costumbre, mediante la exposición de los diversos temas en forma que propiciará el diálogo, la participación constructiva y la aportación personal del alumno, participación en clase que será tenida en cuenta a la hora de la evaluación final.

Toda esta exposición irá acompañada e íntimamente imbricada con las tareas prácticas que a continuación se detallan.

Trabajo práctico del profesor:

A lo largo de la mayor parte del curso, el profesor realizará una exposición de los principales temas y tópicos de la literatura latina mediante la lectura y comentario de una antología de textos que se entregará a los alumnos. Los temas que se desarrollarán en la explicación en clase son los siguientes:

1. El paisaje y la naturaleza en la literatura latina
2. La muerte del héroe
3. El amor y el sexo en la literatura latina
4. Los mecanismos de la risa en la literatura latina
5. Diversas perspectivas de ideales humanos: aurea mediocritas, vir bonus, carpe diem, beatus ille...
6. Análisis descriptivo de un discurso de Cicerón



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23121 **Griego V.**
Greek V

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La historiografía griega y sus claves literarias- 2. Heródoto.- 3. Tucídides.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23122 **Latín V.**
Latin V

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La prosa didáctica y filosófica, de Cicerón a Séneca. 2. La poesía filosófica: Lucrecio. 3. La historiografía imperial, de Livio a Tácito. 4. Sintaxis de los casos. 5. Sintaxis del verbo. La oración compuesta: coordinación y subordinación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23123 **Introducción a la literatura griega**

Introduction to greek literature

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23124 **Introducción a la literatura latina**
Introduction to latin literature

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23125 **Latín vulgar**
Vulgar latin

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1.- Concepto de latín vulgar. 2.- Fuentes del latín vulgar. 3.- Etapas del latín vulgar. 4.- Fonética. 5.- Morfología. 6.- Sintaxis. 7.- Léxico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Traducción y comentario lingüístico de textos "vulgares"



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23126 **Lenguas y pueblos indoeuropeos**
Indo-european languages and peoples

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa: 1.- Lenguaje y cultura: la etnolingüística. 2.- El concepto de "indoeuropeo". 3.- La patria originaria de los indoeuropeos. 4.- Lenguas y pueblos indoeuropeos. 5.- Cultura indoeuropea: sistema onomástico, familia, sociedad, religión, economía y tecnología.

Programa de prácticas asistenciales: Se irán intercalando en las clases teóricas el comentario de textos referentes a la materia expuesta en ellas.

Programa de prácticas no asistenciales: Lectura de alguna obra, general o particular, referente a la materia.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23127 **Mitología clásica**
Classical mythology

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1.- Introducción bibliográfica. 2.- Definición de "mito" y "mitología". 3.- Fuentes para el estudio de la mitología clásica. 3.1.- Los testimonios literarios. 3.2.- El material iconográfico. 3.3.- Los mitógrafos. 3.3.1.- Apolodoro e Higino. 3.3.2.- Mitógrafos menores. 3.3.3.- Otras fuentes escritas. 4.- Los dioses y las divinidades. 5.- Los héroes. 6.- Elementos estructurales de la mitología clásica. 7.- Las corrientes interpretativas de los mitos clásicos. 8.- La pervivencia de los mitos griegos y latinos: Las Metamorfosis de Ovidio.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23128 **Pervivencia clásica en las literaturas occidentales**
Classical influences in western literature

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: I. La tradición de los clásicos desde la Antigüedad hasta nuestros días: líneas generales y evolución.

2. Pervivencia de la épica.
3. Pervivencia de la lírica.
4. Pervivencia de la elegía.
5. Pervivencia de la bucólica.
6. Pervivencia de la sátira.
7. Pervivencia del epigrama.
8. Pervivencia de la fábula.
9. Pervivencia de la comedia.
10. Pervivencia de la tragedia.
11. Pervivencia de la poesía y prosa didácticas.
12. Pervivencia de la historiografía.
13. Pervivencia de la prosa filosófica.
14. Pervivencia de la oratoria y la retórica.
15. Pervivencia de la novela.
16. Pervivencia de la epistolografía.
17. Pervivencia de la mitología.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Estudio de la pervivencia sobre textos seleccionados para cada uno de los temas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23129 **Historia de los textos greco-latinos y crítica textual**
History of greco-latin texts and textual criticism

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Codicología: del manuscrito al libro impreso. El cambio de soportes materiales y de formatos escriptorios de la Antigüedad al siglo XVI.
2. Paleografía: Evolución de la escritura griega y latina, desde la Antigüedad hasta el siglo XVI.
3. Crítica textual: Fases de la edición del texto: recensio, collatio, constitutio y emendatio.
4. La historia del texto como disciplina filológica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**
Asignatura: 23130 **Latín humanista y renacentista**

Humanist and renaissance latin

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23131 **Latín medieval**
Medieval latin

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1. Cuestiones de concepto y método. El objetivo de la filología mediolatina. 2. El latín medieval: caracterización. 3. El latín hispánico. 4. El latín merovingio; el latín de los lombardos; el latín insular o "hispanico". 5. De la unificación lingüística carolingia al latín escolástico. 6. La literatura mediolatina: aspectos generales. 7. El epílogo de la Antigüedad. 8. Los siglos VII y VIII: época de transición. El renacimiento visigótico. 9. Los siglos IX-XI: el renacimiento carolingio. 10. El siglo XII: cima de las letras mediolatinas. 11. El siglo XIII: época escolástico-erudita. 12. El siglo XIV: epigonismo medieval y albores del Renacimiento.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Las explicaciones teóricas se acompañarán de la traducción y el comentario de textos, para lo cual es fundamental situarlos en su tiempo y ambiente, ya que lengua latina y cultura medieval europea son realidades inseparables; estos no se limitarán únicamente a textos literarios, sino que también se incluirán textos no literarios



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23134 **Lingüística indoeuropea II**
Indo-european linguistics II

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa: 1.- Fuentes para el estudio de la situación lingüística de la Península Ibérica antes de la llegada de los romanos.

2.- Sistemas gráficos.

3.- Lenguas paleohispánicas no indoeuropeas testimoniadas: fenicio, ibérico, ¿lengua del suroeste?.

4.- Lenguas paleohispánicas indoeuropeas testimoniadas: griego, lusitano, celtibérico.

5.- La Hispania ágrafa: el caso del vasco y otras lenguas.

6.- El paleoeuropeo y otros estratos lingüísticos.

Programa de prácticas asistenciales: Se irán intercalando en las clases comentarios desde diferentes puntos de vista de la documentación escrita de las diferentes lenguas tratadas en clase.

Programa de prácticas no asistenciales: Lectura de alguna obra, general o particular, referente a la materia.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23135 **Lingüística latina: fonética y morfología**
Latin linguistics: phonetics and morphology

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**
Asignatura: 23136 **Lingüística latina: sintaxis**
Latin linguistics: syntax
Departamento: Ciencias de la Antigüedad
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 141 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23138 **Retórica y poética clásicas**
Classical rhetoric and poetry

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1.- Orígenes de la retórica y su sistematización por parte de Aristóteles. 2.- Adaptación de la Retórica en Roma: la Retórica a Herenio y Cicerón. 3.- Desarrollos posteriores: Quintiliano. 4.- Las partes de la retórica. 5.- La Poética: de Aristóteles a Horacio. 6.- Retórica y poética en la literatura romana.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 214 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23140 **Griego I**
Greek I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 16 **Cácter:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

- Ver asignatura 23100
- 4 créditos (3 teóricos y 1 práctico) de la asignatura 23104 Gramática griega (lo determinará el profesor)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 214 **Licenciado en Filología Clásica**

Asignatura: 23141 **Latín I**
Latin I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 16 **Cácter:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

- Ver asignatura 23102
- 4 créditos (3 teóricos y 1 práctico) de la asignatura 23105 Gramática latina (lo determinará el profesor)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23300 **Latín**
Latín

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría.

1. Introducción al estudio de la lengua latina: cuestiones de diacronía y sociolingüística.
2. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar I: aspectos grafemáticos, fonéticos y fonológicos.
3. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar II: aspectos morfológicos y morfosintácticos.
4. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar III: aspectos sintácticos y de orden de palabras.
5. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar IV: aspectos léxicos y semánticos.
6. Introducción al estudio de la literatura latina y su recepción en las literaturas occidentales. Cuestiones metodológicas
7. Los géneros dramáticos y su pervivencia.
8. Los géneros poéticos y su pervivencia.
9. Los géneros de la prosa y su pervivencia.

Programa de Prácticas asistenciales.

-Traducción y comentario gramatical de textos sencillos cuyo grado de complejidad aumentará de forma progresiva a lo largo del curso.

Programa de prácticas no asistenciales:

Consistirán en el trabajo personal sobre los textos que se corregirán en clase durante las prácticas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23301 **Lengua española**
Spanish language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS FUNDAMENTALES

1. El lenguaje, las lenguas y la lingüística. 2. El concepto de lengua como un sistema de signos articulado en distintos niveles. 3. Lengua histórica y lengua funcional. La lengua española: La variación histórica; la variación geográfica; la variación diastrática y diafásica. El español estándar.

II. FONÉTICA, FONOLOGÍA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESPAÑOL.

4. El plano de la expresión. Fonética y Fonología. Sonidos y fonemas. Alfabeto fonético y alfabeto gráfico. 5. Las vocales (estudio fonético y aspectos fonológicos). 6. Las consonantes (estudio fonético y aspectos fonológicos).

7. El acento y la entonación: los resgos suprasegmentales del español.

8. Problemas de representación fonémica en la ortografía actual. Representación gráfica del acento, la entonación y las pausas en el español actual. Otros aspectos ortográficos.

III. MORFOLOGÍA Y SINTAXIS DE ESPAÑOL ACTUAL.

9. El nivel de análisis morfológico. La morfología: definición y delimitación. Morfemas, morfos y alomorfos. El concepto de palabra en español. El nivel de análisis sintáctico: unidades y relaciones sintácticas 10. El nombre y sus morfemas flexivos. El adjetivo y sus morfemas flexivos. Aspectos descriptivos y normativos. 11. La deixis. Determinación y entorno. El artículo en español. El pronombre y clases de pronombres en español. Aspectos descriptivos y normativos. 12. El verbo y sus morfemas. Aspectos descriptivos y normativos.

13. El adverbio, la preposición, la conjunción y la interjección en español. Aspectos descriptivos y normativos.

14. La estructura de la oración simple en español. Sujeto y predicado. La estructura del predicado: núcleo y adyacentes. Problemas en torno a la determinación de los complementos: complemento directo, indirecto y circunstancial. Implemento, suplemento, complemento y aditamento. Atributo. Aspectos descriptivos y normativos. Clasificación de la llamada oración simple. Tipología. 15. Clasificación de la llamada oración compuesta (I). Yuxtaposición y coordinación. Aspectos descriptivos y normativos. 16. Clasificación de la llamada oración compuesta (II). Subordinación (sustantiva, adjetiva y adverbial). Problemas en la llamada subordinación adverbial. Aspectos descriptivos y normativos.

IV. EL LÉXICO. LEXICOLOGÍA Y LEXICOGRAFÍA.

17. Semántica y lexicología. Unidades y relaciones semánticas. El estudio del léxico. 18. La formación de palabras en español (I). La prefijación y la sufijación apreciativa. 19. La formación de palabras en español (II). La sufijación no apreciativa. 20. La formación de palabras en español (III). Los interfijos. Los compuestos. Los parasintéticos. Problemas en la delimitación de locuciones y frases hechas. 21. Léxico y diccionario. La lexicografía. Clases de diccionarios. 22. Elementos constitutivos del léxico español (I). Voces cultas y voces populares. La etimología. Préstamos de las lenguas y dialectos peninsulares. Préstamos de otras lenguas romances. 23. Elementos constitutivos del léxico español (II). Germanismos. Arabismos. Indoamericanismos. Gitanismos. 24. Los anglicismos. El problema del tecnicismo. Las lenguas especiales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23302 **Lengua francesa I**
French language I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de Teoría: A. 1. Acento y ortografía. 2. El sustantivo. 3. Los sustantivos personales. 4. El adjetivo. 5. Los demostrativos. 6. Los posesivos. 7. Relativos e interrogativos. 8. Indefinidos y numerales. 9. Ne pas y los adverbios negativos. 10. El verbo. 11. Conjugaciones verbales. B. 1. Enunciados y oración: funciones oracionales. 2. Grupos oracionales: coordinación, subordinación, ... 3. Las oraciones complejas. 4. Las frases: enunciados sin núcleo verbal. 5. El orden de palabras en francés.

Programa de prácticas asistenciales: Realización de ejercicios prácticos sobre distintos aspectos gramaticales, dictados.

Programa de prácticas no asistenciales: Preparación de los ejercicios prácticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23303 **Segunda lengua I (alemán)**
Second language I (german)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Comprensión, expresión e interacción oral: Es capaz de presentarse, saludar y despedirse. Es capaz de indicar sus datos personales. Es capaz de explicar los idiomas que habla y su nivel aproximado. Es capaz de comenzar y terminar, si bien de forma rudimentaria, una conversación. Es capaz de pedir aclaraciones, repeticiones, etc. Es capaz de entender las principales instrucciones de clase. Es capaz de disculparse. Es capaz de preguntar por e informar de horarios. Es capaz de explicar con frases sencillas sus actividades cotidianas, así como de forma general sus estudios o actividad laboral. Es capaz, si bien de forma rudimentaria, de concertar una cita. Es capaz de indicar sus preferencias de actividades de tiempo libre. Es capaz de explicar qué ha hecho y qué hará durante las vacaciones. Es capaz de indicar sus preferencias gastronómicas. Es capaz de pedir y pagar en un bar o en un restaurante. Es capaz, si bien de forma rudimentaria, de pedir y pagar algo en una tienda. Es capaz de describir su familia. Es capaz de explicar, si bien de forma rudimentaria, su situación sentimental. Es capaz de describir su vivienda. Es capaz de entender y realizar preguntas, siempre que sean sencillas, sobre las cuestiones de los puntos anteriores. Es capaz de manifestar opiniones y aducir argumentos, si bien de forma muy rudimentaria, sobre temas conocidos. Es capaz de expresar de forma muy limitada algunos estados emocionales (enfado, reproche). Es capaz de dar y entender órdenes en algunos contextos muy limitados. En general, es capaz de intervenir en conversaciones sobre los temas indicados, siempre que el discurso sea claro y lento y se produzcan, cuando lo precise, repeticiones, reformulaciones y otras ayudas para la comprensión. Es capaz de identificar de forma limitada informaciones preestablecidas en diferentes tipos de textos orales sobre temas conocidos: Canciones, diálogos, exposiciones. Es capaz de identificar de forma limitada el tema principal en diferentes tipos de textos orales: Canciones, diálogos, exposiciones.

Comprensión y expresión escrita: Es capaz de entender y completar diferentes tipos de formularios elementales. Es capaz de completar una agenda personal con sus actividades para la semana. Es capaz de dibujar y explicar por escrito su árbol genealógico. Es capaz de escribir una postal sobre sus vacaciones. Es capaz de entender, parcialmente, la carta de un restaurante o de la Mensa. Es capaz de distinguir varios tipos de texto: diccionario, poema, anuncio, artículo periodístico, estadística, guía informativa, etc. Es capaz de buscar informaciones preestablecidas en diferentes tipos de texto sobre temas conocidos: lenguas extranjeras, trabajo y ocio, viajes y vacaciones, comidas y bebidas, familia, vivienda. Es capaz de identificar el tema principal de diferentes tipos de texto. Es capaz de reconocer argumentos en un texto sobre un tema conocido. Es capaz de reconocer de forma limitada diferentes registros: culto, coloquial, oral, escrito, literario. Es capaz, si bien de forma muy rudimentaria, de cambiar de registro (coloquial a culto, oral a escrito) frases sueltas. Es capaz de reelaborar, si bien de forma muy rudimentaria, algunos tipos de textos, como poemas breves y sencillos. Es capaz de localizar y comprender, al menos parcialmente, el tema de cursos y seminarios universitarios de su especialidad en una guía universitaria. Es capaz de identificar géneros literarios en un artículo enciclopédico.

Estrategias de aprendizaje: Es capaz de inferir significados de palabras que no conoce por el contexto, por su semejanza a otros idiomas, por su pertenencia a una misma familia de palabras, etc. Es capaz de anticipar contenidos de textos orales y escritos a partir de sus conocimientos generales sobre el mundo, sobre el contexto comunicativo, así como sobre algunas características del tipo de texto. Conoce y es capaz de utilizar diferentes técnicas para reconocer las relaciones textuales: identificar y marcar elementos de cohesión (gramatical), señalar elementos referidos. Conoce diferentes estilos de lectura y es capaz de utilizarlos en función de sus objetivos en textos breves. Es capaz de utilizar un diccionario bilingüe para localizar el significado de términos sueltos de un texto. Es capaz de utilizar un diccionario monolingüe para localizar informaciones gramaticales de una palabra. Es capaz de inferir reglas gramaticales sencillas a partir de ejemplos y modelos. Conoce y es capaz de aplicar diferentes estrategias para el aprendizaje del vocabulario: fichas, campos semánticos, redes, contextualización,, asociaciones visuales o sonoras, etc. Es capaz de compensar parcialmente sus carencias expresivas, fundamentalmente por medios no lingüísticos alternativos: gestos, mímica, onomatopeyas, dibujos.





Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23304 **Segunda lengua I (árabe)**
Second language I (arabic)

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fonemas árabes: consonánticos, vocálicos y suprasegmentales. 2. Grafemas habituales, opcionales y cifras. 3. Sistema general interdigital de morfología árabe. 4. Morfología nominal: determinación, caso, género y número. 5. Morfología pronominal: personales, demostrativos y relativos. 6. Morfología verbal: derivación morfoléxica, voz, aspecto, modo, persona, género y número. 7. Anomalías de interdigitación. 8. Sintaxis: el sintagma subpredicativo. 9. Sintaxis (continuación): el sintagma predicativo. 10. Oraciones simples, compuestas y complejas. 11. Modificaciones y modalidades. 12. Fragmentos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23305 **Segunda lengua I (catalán)**
Second language (catalan)

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción. El catalán y las lenguas románicas. Dominio lingüístico del catalán. Dialectos del catalán. Contenidos gramaticales: 1. Signos ortográficos. Apóstrofo. "Guionet". 2. Fonética. El sistema vocálico átono: las neutralizaciones a/e, o/u. El sistema vocálico tónico: distinción entre e abierta- e cerrada, o abierta - o cerrada. Prosodia silábica: diéresis; acento: tónico y gráfico. El sistema consonántico: sonidos alveolares y palatales. 3. Morfología y Sintaxis. Sustantivo y adjetivo: género y número. El artículo. Los pronombres personales: tónicos y átonos. Los pronombres adverbiales hi, en. Los demostrativos y posesivos. Los numerales, indefinidos y cuantitativos. Los relativos e interrogativos. La flexión verbal. Usos de ser y estar. Perífrasis verbales. La negación con pas. Las preposiciones (per - per a, a - en - amb, de partitivo). Contenidos comunicativos: Información personal. Vivienda y lugares de residencia. Actividad cotidiana, experiencias, tiempo libre. Actividades y relaciones profesionales. Compras y gastronomía. Traducción y cultura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23306 **Segunda lengua I (inglés)**
Second language I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA.

Drawing up a syllabus involves compartmentalising aspects that we shall be teaching side by side in the classroom, such as grammar, syntax, vocabulary and language functions. Keeping this in mind, the basic aspects that will be dealt with are:

1. Grammar: -Revision of tenses. -Indirect speech. -Passive voice. -Prepositions. -Adjectives and adverbs (comparatives, superlatives, collocation and order). -Countables and uncountables. Problems with plurals. - Articles. -Relative clauses. -Conditionals. -Purpose clauses. -Modal auxiliaries: ability, certainty, obligation. - Gerunds and infinitives.
2. Language functions: -Asking for and giving advice. -Agreeing and disagreeing, -Apologising. -Expressing preferences -Asking for and giving information, etc.
3. Vocabulary related to the situations/texts worked upon in each lesson and belonging to different semantic fields: -Describing people: physical appearance and character. -Work. -Personal relations: family and friends. - Food. -Health and the body. -Shops and shopping. -Sports and hobbies. Etc.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES.

Listening , reading and conversation exercises to be done in class. Listening material will consist of texts read by the teacher and passages from authentic sources recorded at normal speaking speed in a variety of accents. Listening comprehension exercises will draw students' attention to functional language, conversational strategies, features of natural speech and pronunciation. Written texts for reading comprehension will expand on the theme, making for vocabulary development and offering opportunities for discussion and comprehension work. Individually, in groups or in pairs, students will practice a range of functional language, while also looking at the ways in which speakers interact in conversation. The stress here will be on the student's interest and involvement as well as on his/her ability to assume roles and to react personally and fluently to the subject under discussion.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23307 **Segunda lengua I (italiano)**
Second Language I (Italian)

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Contenidos gramaticales: alfabeto y pronunciación, artículos, género y número, preposiciones simples y articuladas, posesivos, partitivos, pronombres, verbos (pres. ind., futuro, imperfecto, pretérito per.).
Léxicos: saludos y despedidas, nacionalidades, la casa, comidas y bebidas, tiendas, ropa, el cuerpo humano, los colores, espacio y movimiento, tiempo cronológico, tiempo atmosférico, animales, numerales, ocio y deporte.
Comunicativos: presentarse, hablar por teléfono, dar y solicitar información, quedar con alguien, orientarse, escribir personas, cosas, situaciones, hablar del pasado, escribir una carta, hacer proyectos para el futuro.
Culturales: geografía de Italia, fiestas, receta de cocina, películas, canciones.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23308 **Literatura francesa de la edad media y del siglo XVI**
French literature of the middle ages and the 16th century

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El concepto de Edad Media. Etapas. Aspectos socio-culturales. Autores y público. Retórica y Artes poéticas.
2. El cantar de gesta. Oralidad y escritura. Temas y motivos. La Chanson de Roland. 3. La poesía lírica. De los orígenes al siglo XIII. La "Fin'amors". Trovadores y troveros. Las cortes de amor y la mujer. 4. La novela medieval. Los "romans antiques". El Roman d'Énéas. 5. Tristán e Iseo. 6. La materia de Bretaña. Chrétien de Troyes. 7. La poesía lírica en los siglos XIV y XV. François Villon. 8. Introducción al siglo XVI. Humanismo y Renacimiento. La Reforma: las guerras de religión. Neo-platonismo y petrarquismo. Artes poéticas. 9. La poesía lírica. La escuela lionesa. La Pléiade. Ronsard. El soneto. 10. François Rabelais. 11. La narrativa breve. La "nouvelle". Marguerite de Navarre: l'Heptaméron.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23309 **Lengua francesa II**
French language II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fonética y Fonología: relaciones y diferencias. 2. El API. 3. El aparato fonatorio: descripción. 4. El sistema vocálico francés: descripción y clasificación de las vocales. Vocales orales. El caso especial de /e/ inestable. Vocales nasales. Las semi-vocales. 5. El sistema consonántico francés: descripción y clasificación de las consonantes. La asimilación consonántica y la armonización vocálica. 7. Elisión y "liaison". 8. el caso especial de la /h/ aspirada. 9. El acento del grupo rítmico. 10 La entonación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23310 **Lingüística**
Linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Formas y objetos de la explicación lingüística. 1.1. Materia y objeto de la lingüística. 1.2. Tipos de explicación lingüística.
2. Naturaleza y constitución del lenguaje humano. 2.1. Lenguaje y cerebro. 2.2. Sobre la especificidad del lenguaje humano. 2.3. Funciones del lenguaje.
3. Unidad y diversidad de las lenguas. 3.1. Tipología y universales lingüísticos. 3.2. Las lenguas del mundo: clasificaciones.
4. El cambio lingüístico. 4.1. Naturaleza y mecanismos del cambio lingüístico. 4.2. El problema de la reconstrucción de lenguas.
5. La dimensión fónica de las lenguas: 5.1. Fonética: los sonidos del lenguaje. 5.2. Fonología: la función y estructuración de los sonidos.
6. Morfología: la estructura de la palabra. 6.1. Unidades y procesos morfológicos. 6.2. Morfología flexiva y morfología derivativa.
7. Sintaxis: el análisis de la estructura de la oración. 7.1. Linealidad y estructura. Categorías y funciones. 7.2. Tipos de estructuras y de relaciones sintácticas.
8. Semántica: el análisis del significado. 8.1. La dimensión semántica del léxico. 8.2. La dimensión semántica de la oración.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23311 **Literatura francesa de los siglos XVII y XVIII**
French literature of the 17th and 18th centuries

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Siglo XVII: 1. Introducción histórico-cultural a la vida literaria del siglo XVII. Barroco, Preciosismo y Clasicismo. 2. Malherbe y la reforma poética. La Fontaine. Boileau. 3. Situación de los géneros narrativos. La estética del relato breve. Mme. de Lafayette. 4. El teatro y la diversidad de sus géneros. Racine, Corneille, Molière.

Siglo XVIII: 1. Introducción histórico-cultural a la vida literaria del siglo XVIII. Principales corrientes ideológicas. La Enciclopedia. 2. Situación de la novela. Literatura epistolar. Montesquieu, Rousseau y Laclos. 3. Filosofía y moralidad en la forma narrativa. Diderot. Voltaire. 4. Panorama de la dramaturgia durante el "siglo de las luces". El drama burgués.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23312 **Teoría de la literatura**
Theory of literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La literatura y los estudios literarios. 1.1. La obra literaria. Concepto y su historia. 1.2. Los estudios literarios: Teoría, Historia, Crítica, Literatura comparada. 1.3. Partes fundamentales de la Teoría literaria. 1.4. Conceptos de periodización de la Teoría de la literatura.
2. Literatura y Realidad. 2.1. La noción de mimesis. Poesía e historia. 2.2. La ficcionalidad. 2.3. Realismo y Naturalismo.
3. Literatura y literatura. 3.1. Horacio y la norma literaria. T.S. Eliot y la tradición. 3.2. Tradición y autoridad en la poética clasicista. 3.3. Ruptura e innovación. 3.4. La intertextualidad.
4. Teorías expresivas de la literatura. 4.1. Platón y la poética platónica. 4.2. El Romanticismo. 4.3. La poética idealista. 4.4. La Estilística. 4.5. La Psicocrítica.
5. La Literatura como Lenguaje: Teorías del lenguaje literario. 5.1. Desvío y automatización. 5.2. La teoría de la función poética. 5.3. Lengua literaria y connotación. 5.4. De las poéticas textuales a la Pragmática literaria.
6. Funciones de la literatura. 6.1. La recepción literaria y la teoría de la experiencia estética. 6.2. Literatura y sociedad. La literatura en la sociedad, la sociedad en la literatura.
7. Los géneros literarios. 7.1. El concepto de género literario y su historia. 7.2. Los géneros líricos. 7.3. Los géneros dramáticos. 7.4. Los géneros narrativos. 7.5. Otros géneros.
8. Retórica y métrica. 8.1. Retórica y literatura. Tropos y figuras. 8.2. Poesía y prosa. Ritmo y versificación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**
Asignatura: 23313 **Segunda lengua II (alemán)**
Second language II (german)
Departamento: Filología Inglesa y Alemana
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Comprensión, expresión e interacción oral: Es capaz, de forma limitada, de describir físicamente a personas, así como describir su carácter. Es capaz de entender y proporcionar información sobre la ubicación y la forma de llegar a un sitio en una ciudad. Es capaz de explicar la situación espacial de objetos. Es capaz de solicitar y responder a informaciones sobre medios de transporte. Es capaz de entender y, de forma rudimentaria, explicar un recorrido turístico por una ciudad. Es capaz de comprar y vender un producto en una tienda. Es capaz de comparar objetos. Es capaz, de forma limitada, de expresar, aceptar y rechazar argumentos sobre un tema conocido. Es capaz de expresar sus planes de futuro. Es capaz de concertar una cita, aceptando y rechazando propuestas y ofreciendo alternativas. Es capaz de expresar deseos. Es capaz de expresar ventajas y desventajas de cuestiones de temas conocidos (formas de alojamiento). Es capaz de explicar la situación de elementos geográficos en un mapa. Es capaz de solicitar y proporcionar aclaraciones o repeticiones, así como impartir y entender órdenes y ruegos sencillos a sus compañeros de clase.

Comprensión y expresión escrita: Es capaz de describir físicamente a personas, así como describir su carácter. Es capaz de entender informaciones generales y concretas sobre la sociedad de los países de lengua alemana (trabajo, paro, voluntariado, fiestas, costumbres) en textos informativos sencillos. Es capaz de seleccionar preguntas para una entrevista periodística. Es capaz de reconocer y estructurar argumentos en un texto sobre un tema conocido (trabajo, medios de transporte). Es capaz de diferenciar, de forma limitada, entre informaciones y opiniones en un texto sobre temas conocidos. Es capaz, de forma limitada, de narrar una historia breve. Es capaz de entender informaciones generales sobre la cultura de los países de lengua alemana en textos informativos sencillos. Es capaz de redactar breves biografías de personas relevantes de la vida cultural de un país. Es capaz de entender textos y gráficos sobre el sistema educativo de alemán, así como explicar, de forma limitada, el sistema educativo español. Es capaz de localizar informaciones y, de forma muy limitada, adquirir conocimientos de su especialidad (en principio filológicos) a partir de diferentes textos de tipo académico y científico: Diccionarios, manuales, obras de consulta, etc. Es capaz, de forma limitada, de entender informaciones, pero también alusiones, juegos lingüísticos, etc. en un poema. Es capaz de entender y completar los principales formularios para estudiantes Sócrates en Alemania. Es capaz de redactar una carta de presentación y un curriculum vitae.

Estrategias de aprendizaje: Es capaz de anticipar contenidos de textos orales y escritos a partir de sus conocimientos generales sobre el mundo, sobre el contexto, y sobre el tipo de texto. Es capaz de inferir el significado global de textos informativos a través de su conocimiento del mundo y los elementos contextuales, a pesar de no entender numerosas palabras e incluso frases completas. Conoce diferentes estilos de lectura y es capaz de utilizarlos en función de sus objetivos en diferentes tipos de texto: literarios, divulgativos, científicos, burocráticos, etc. Es capaz de compensar parcialmente sus carencias expresivas por medios lingüísticos (y no lingüísticos) alternativos: sinónimos, circunloquios, ejemplos, etc. Es capaz de planificar, desarrollar y evaluar su producción escrita y oral. Es capaz de inferir reglas gramaticales a partir de ejemplos y modelos. Es capaz de utilizar una gramática para consultar dudas o revisar aspectos ya tratados. Es capaz de utilizar un diccionario bilingüe para localizar el significado y de reconocer diferentes acepciones de un término.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23314 **Segunda lengua II (árabe)**
Second languageii (arabic)

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

El sistema fonológico del árabe: descripción de sus características y restricciones taxonómicas. 2. Descripción detallada de la interdigitación morfológica: el sistema de formas nominales y verbales. 3. Reglas más particulares de la morfología nominal: diptosis, aptosis, colectivos singulativos. 4. Reglas más particulares de la morfología verbal: detalle de la conjugación de los verbos de juntura especial. 5. Detalle de sintagmas subpredicativos: rectivos, calificativos, relativos, apositivos y copulativos. 6. Sintagmas predicativos simples y reglas taxonómicas y de concordancia. 7. Oraciones compuestas y sistemas de marcación conjuntiva. 8. Oraciones complejas: sistema de marcación conjuntiva. 9. Los verbos modificadores de diverso tipo. 10. Modalidades negativa, interrogativa, enfática, etc..



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**
Asignatura: 23315 **Segunda lengua II (catalán)**
Second language II (catalan)
Departamento: Lingüística General e Hispánica
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos gramaticales: 1. Morfología y Sintaxis: Estructuras con dos pronombres personales átonos. Forma y función del relativo. La flexión verbal: los verbos irregulares. El morfema verbal de tiempo: uso de los tiempos verbales en los diferentes contextos gramaticales. Perífrasis verbales. Adverbios y locuciones adverbiales. Sintaxis de la oración simple. Sintaxis de la oración compuesta. 2. Léxico: formación de palabras.

Contenidos comunicativos: Información personal y relaciones de tipo personal. Estados físicos y anímicos. Vivienda y lugares de residencia. Actividad cotidiana, tiempo libre y entretenimientos. Viajes y traslados. Compras y gastronomía. Actividades y relaciones profesionales. La correspondencia. Tradición y cultura.

Componentes textuales: Texto conversacional (capacidad de improvisación, de réplica y de libre expresión en los argumentos presentados). Texto narrativo y descriptivo (discurso directo, discurso indirecto, marcadores de texto).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23316 **Segunda lengua II (inglés)**
Second language II (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

The basic aspects that will be dealt with are:

GRAMMAR:

1. Revision of tenses.
2. Revision of modals.
3. Phrasal verbs.
4. Conditional tenses.
5. The passive.
6. Infinitive and -ing forms.
7. Indirect speech.
8. Link words.
9. Relative clauses.

VOCABULARY: vocabulary related to the situations/texts worked upon in class and belonging to different semantic fields.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

In the belief that a foreign language is best learnt from a real text (spoken or written) that engages the student's attention, a variety of texts will be used in class thus creating a communicative situation conducive to a discussion of the context of the text and also of its form, notably of those grammatical and lexical features that may be of particular interest to the Spanish intermediate learner. In the (related) belief that the learning process takes place when the learner is active rather than passive, efforts will be made to encourage such activity. Other activities will include listening comprehension exercises and oral practice.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**
Asignatura: 23317 **Segunda lengua II (italiano)**
Second language II (italian)
Departamento: Lingüística General e Hispánica
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- a) Contenidos gramaticales: El sistema verbal italiano. La construcción pasiva. La construcción impersonal. Estilo directo e indirecto. Formas explícitas e implícitas. Oraciones coordinadas y subordinadas. Forma hipotética. Conectores del discurso en la lengua hablada y escrita. Pronombres. Preposiciones. Formación de palabras.
- b) Actividades: Organización de la comunicación (relaciones formales e informales). Relaciones sociales (pedir, organizar, ofrecer, mostrar acuerdo y desacuerdo, convencer, opinar, argumentar). Comunicación no directa (hablar por teléfono, redactar cartas, etc.). Relatar (contar sucesos, describir situaciones acontecimientos, etc.). Hablar del mundo del trabajo (profesiones, curriculum). Hacer planes, realizar proyectos, expresar deseos e hipótesis.
- c) Léxico de base, de uso común y específico.
- d) Contenidos culturales: Durante el curso se proporcionarán al alumno textos auténticos (artículos de periódicos, textos de narrativa italiana contemporánea, películas) con el objetivo de enriquecer los conocimientos sobre Italia y su cultura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23318 **Literatura alemana**
German literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO:

- I. La literatura alemana: Concepto y método.
- II. Literatura alemana de la Edad Media al Barroco.
- III. Literatura alemana de la Ilustración (y Sturm und Drang)
- IV. Clasicismo y Romanticismo
- V. Literatura alemana de la Restauración (Vormärz y Biedermeier)
- VI. El realismo
- VII. Literatura alemana del fin de siglo (Naturalismo, Impresionismo, Expresionismo)
- VIII. Literatura alemana en la República de Weimar y el Nacionalsocialismo
- IX. Literatura alemana de 1945 a 1990 (Austria, Suiza, RFA y RDA)
- X. Literatura alemana desde 1990

LECTURAS OBLIGATORIAS (en alemán y/o español): En función de los intereses de los estudiantes estas lecturas podrán modificarse al comienzo del curso.

1. G. E. Lessing: Emilia Galotti (selección)
2. J. W. Goethe: Werther
3. Novalis: Hymnen an die Nacht
4. E. T. A. Hoffmann: Der Sandmann
5. G. Büchner: Woyzeck
6. H. v. Hofmannsthal: Ein Brief [an Lord Chandos]
7. Dada-Lyrik (selección)
8. B. Brecht: Furcht und Elend des Dritten Reiches (selección).
9. G. Grass: Mein Jahrhundert (selección)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23319 **Literatura árabe**
Arabic literature

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa: Poesía preislámica. El Corán y ciencias coránicas. Periodo omeya. Primer periodo abasí, poetas beduinos, urbanos y de la shi'ah, modernos y clásicos; Gramática y lexicografía; historiadores. Segundo periodo abasí: poetas y prosistas; ciencias islámicas, Tercer periodo abasí: poesía neoclásica, enciclopedias, lingüistas, historiadores, geógrafos, ciencias islámicas. Periodo selyúcida: poesía y prosa; las maqamaat; historiadores, filósofos, políticos; ciencias religiosas. Periodo mameluco: historiadores, geógrafos, enciclopedias. Periodo otomano. Literatura de la Nahda.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23320 **Literatura catalana**
Catalan literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la literatura medieval: Ramon Llull; Tirant lo Blanc; Ausiàs March. 2. Del Renacimiento al Romanticismo. 3. El siglo XIX. La Renaixença. 4. El siglo XX. El Modernismo. 5. El Noucentisme. 6. Las vanguardias. 7. La narrativa de preguerra. 8. La poesía postsimbolista (1915-1936) 9. La literatura de postguerra (hasta los sesenta). 10. La literatura a partir de 1970.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23321 **Literatura inglesa**
English literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

- 1.- La literatura épica anglosajona. Introducción al Beowulf.
- 2.- La invasión normanda. El lai bretón y el romance artúrico en Inglaterra. Lectura: Sir Gawain and the Green Knight.
- 3.- Las colecciones de cuentos medievales. Geoffrey Chaucer. Lectura: The Canterbury Tales ("Prólogo General" y el "Cuento del Buldero").
- 4.- La poesía del Siglo de Oro. Petrarquismo y Pospetrarquismo en la poesía inglesa de los siglos XVI y XVII. El soneto inglés. Lectura: fotocopias.
- 5.- Shakespeare y el teatro inglés del siglo XVII. Influencia francesa. Lecturas: King Lear de Shakespeare y Volpone de Ben Jonson.
- 6.- La prosa inglesa. La picaresca inglesa y su relación con la francesa.

PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Documentales y películas:

- Excalibur (film en español)
- King Lear (film en inglés c.s.e)
- Volpone (film en francés c.s.i.)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23322 **Literatura italiana**
Italian literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Después de haber descrito y contextualizado la etapa, el movimiento, el autor y la obra objeto en cada caso de estudio, se pasará a un análisis más específico del texto literario, haciendo referencia en esta fase del trabajo a varios métodos de análisis, sin privilegiar ninguno en especial, con tal de lograr el acercamiento más próximo al sentido del texto mismo.

SINTESI DI STORIA DELLA LETTERATURA ITALIANA. Le ORIGINI: DANTE ALIGHIERI: Il padre della lingua italiana: una summa poetica; GIOVANNI BOCCACCIO: Il padre della prosa italiana: una summa letteraria; FRANCESCO PETRARCA: La malinconica presenza dell'io poetico; IL RINASCIMENTO: NICCOLÒ MACHIAVELLI: La costruzione della politica moderna: l'impegno dell'intellettuale. L'ILLUMINISMO: CARLO GOLDONI: La prima riforma del teatro: la scrittura del teatro: la rappresentazione del Mondo. L'OTTOCENTO: GIACOMO LEOPARDI: La coraggiosa disperazione dell'io poetico: le lontane origini dell'esistenzialismo del '900; GIOVANNI VERGA: La Sicilia: analisi di una condizione sociale; la riforma del romanzo: la rappresentazione esperita dell'io. IL XX SECOLO: LUIGI PIRANDELLO: La Sicilia: analisi di una condizione individuale; la seconda riforma del teatro: il gioco del Teatro: la rappresentazione dell'irriducibilità dell'io; EUGENIO MONTALE: La poesia del "male di vivere": un no al Fascismo; UMBERTO SABA: un poeta e la sua città: Trieste. Eterosessualità, omosessualità, ebraismo; GIORGIO BASSANI: Uno scrittore e la sua città: Ferrara, Ebraismo ed omosessualità; PIER PAOLO PASOLINI: Un poligrafo e la sua città d'adozione: Roma, Omosessualità e politica; PRIMO LEVI: Auschwitz come condizione umana. L'impossibilità di perdonare; DARIO FO: La terza riforma del Teatro: la lotta del Teatro. L'azione scenica come presa di coscienza politica dei meccanismi corrotti e corruttori del potere.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23323 **Literatura francesa de los siglos XIX y XX**
French literature of the 19th and 20th centuries

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Siglo XIX: 1. El movimiento romántico. 2. La poesía de 1820 a 1880: De las Méditations de Lamartine a las Contemplations de Victor Hugo. La poesía de la modernidad: Baudelaire. Rimbaud. Lautréamont. 3. La novela y su evolución hacia la representación de la existencia: Stendhal. Balzac y Flaubert. Zola y el roman expérimental. - Siglo XX: 1. Introducción a la vida literaria en el siglo XX. 2. Las nuevas tendencias poéticas a principios de siglo. Apollinaire, Valéry. 3. La revolución surrealista. Tristan Tzara y el movimiento dadaísta. La experimentación estética. Eluard. 4. Las nuevas tendencias poéticas de la segunda mitad de siglo: Michaux. Prévert. Char. 5. La novela a principios de siglo. Gide. Proust. 6. El existencialismo: Sartre. Camus. Simone de Beauvoir. 7. Le nouveau roman. 8. La novela actual: Pieyre de Mandiargues. Yourcenar. Tournier. Le Clézio. 9. El teatro a principios de siglo. Jarry. Artaud. 10. Le nouveau théâtre: Beckett. Ionesco.
Prácticas presenciales: Comentario de textos seleccionados entre las obras más representativas de cada género.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23324 **Comentario de textos franceses**
Commentary of french texts

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de teoría: 1. Méthodologie de travail. 2. La rhétorique. 3. Les structures du récit (I): La narration. 4. Les structures du récit (II): Les modes de la représentation narrative. 5. Les structures du récit (III): Temps et espace. 6. Le contrat de lecture (I). 7. Le contrat de lecture (II). 8. Les structures de l'histoire. 9. Analyse du texte filmique.

Programa de prácticas asistenciales: Realización de comentarios de textos aplicando las distintas metodologías vistas en clase. - Formación de "ateliers d'écriture" donde el estudiante creará sus propios textos a partir de conceptos teóricos estudiados. - Seminarios monográficos.

Programa de prácticas no asistenciales: Elaboración de comentarios de textos individuales u otro tipo de trabajo determinado de antemano como reseñaciones de libros, análisis de textos fílmicos, etc.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**
Asignatura: 23325 **Técnicas de expresión escrita**
Techniques of written expression
Departamento: Filología Francesa
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Se definirá en los primeros días del curso.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23326 **Técnicas de expresión oral**
Techniques of oral expression

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Se definirá en los primeros días del curso.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23327 **Gramática francesa I**
French grammar I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de Teoría: 1. Introducción a la ciencia lingüística. 2. Principales paradigmas y escuelas de la investigación lingüística. 3. Morfosintaxis: 3.1. El grupo nominal: el nombre y la determinación nominal; 3.2. El verbo y el grupo verbal; 3.3. Sintaxis oracional. 4. Pragmática: 4.1. Introducción a la pragmática; 4.2. La teoría de la polifonía; 4.3. La teoría de la argumentación en la lengua; 4.4. El análisis del implícito.
Programa de prácticas asistenciales: Ejercicios de aplicación de los distintos métodos de análisis lingüístico.
Programa de prácticas no asistenciales: Elaboración de un trabajo personal dirigido consistente en la realización de una recensión de una obra de relevancia en el ámbito de la lingüística francesa.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23328 **Historia de la lengua francesa I**
History of the french language I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El contenido del curso se estructura en torno a cinco grandes bloques temáticos, que a su vez contienen temas puntuales del programa: A. Consideraciones generales sobre la historia de la lengua francesa. B. Nociones básicas de lingüística diacrónica necesarias para el estudio de la historia de la lengua. C. Descripción de la situación lingüística de partida (siglos I-V). D. Estudio de los principales mecanismos de evolución fonética. E. Descripción fonética de cada uno de los periodos de la lengua francesa.

Unidades docentes: El acento y la síncope. La diptongación espontánea. La diptongación condicionada. La nasalización de vocales simples. Evolución vocálica en posiciones débiles. Textos de estudio. Rasgos fonéticos dialectales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**
Asignatura: 23329 **Historia de la prosa francesa**
History of french prose

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría: 1. Le roman médiéval en vers au XIIIe siècle: le roman réaliste. Jean Renart et la présence de l'auteur dans le texte. 2. Le roman en prose au XIIIe siècle. Le cycle du Lancelot-Graal. La configuration du cycle. Structure et chronologie. Les problèmes de l'auteur. 3. Le roman réaliste au XVIIe siècle. L'ironie de l'auteur. Antoine Furetière et Le roman bourgeois. 4. La nouvelle au XVIIe siècle et la crise du roman. Contribution de la nouvelle à l'évolution du roman. 5. La prosa en el siglo XVIII. La querella de la novela: críticas y apologías. Diderot y a renovación de las técnicas narrativas. 6. La prosa en el siglo XIX. La configuración del realismo moderno. Stendhal y Flaubert. 7. La prosa en el siglo XX. La novela, desde 1918 hasta 1950: descomposición de las leyes del género y audacias formales. Proust. La contestación de las formas novelescas: l'ère du soupçon y el Nouveau Roman.

Prácticas asistenciales: Estudio del Roman de la rose de Jean Renart. Estudio de una selección de "nouvelles" de Les Cent Nouvelles nouvelles. Estudio de Le roman bourgeois de Antoine Furetière. Estudio de Dom Carlos de Saint-Réal. de Jacques le Fataliste de Diderot. Estudio de Le Rouge et le Noir, de Stendhal. Estudio de Madame Bovary, de Gustave Flaubert. Estudio de Du côté de chez Swann. Estudio de La modificación de Michel Butor.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23330 **Historia y cultura francesas**
French history and culture

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría: 1. La sociedad francesa del siglo XX. 2. Historia y política. 1.^a Guerra Mundial. 2.^a Guerra Mundial. La descolonización. Mayo del 68. La Francia de hoy. 3. Francia y el arte del siglo XX. 4. Cine y teatro francés. 5. Un país para la belleza. El turismo. 6. El gusto de vivir. La gastronomía. 7. Los medios de comunicación franceses.

Programa de prácticas asistenciales: Ejercicios de comentarios a partir de fragmentos de textos literarios que se irán entregando a los alumnos con cada tema concreto.

Programa de prácticas no asistenciales: Realización de un trabajo individual, relacionado con alguno de los temas teóricos. Tendrá una valoración de 3 créditos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23331 **Historia de la lengua francesa II**
History of the french language II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Las categorías nominales (I). La flexión nominal. Evolución de la declinación latina: reducción de paradigmas y de casos, y aparición de nuevos paradigmas. La declinación del francés antiguo: modelos de declinación del nombre y del adjetivo. 2. Las categorías nominales (II). El género. Evolución de la noción de género y de su expresión gramatical: del indoeuropeo al francés. El cambio de género: factores y causas. 3. Las categorías nominales (III). El grado del adjetivo. Mecanismos sintéticos y analíticos para la expresión del grado: del latín al francés antiguo y medio. 4. La determinación nominal. Origen y desarrollo del artículo. La oposición Ø/LE/UN, en francés antiguo, en francés medio y en el siglo XVI. La forma contracta del artículo. 5. El demostrativo. Especificidad del demostrativo francés en el ámbito de la Romania. Del sistema latino al sistema del francés contemporáneo: morfología, estatuto gramatical y conformación semántica. 6. Los posesivos. Desarrollo romance de las formas latinas: formas átonas y formas tónicas. Evolución del sistema morfológico del francés antiguo y francés medio.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**
Asignatura: 23332 **Historia de la poesía francesa**
History of french poetry

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría: 1. Formes et genres poétiques (du Moyen Age au XVIIIème siècle). 2. Poème, prose, poème en prose, prose poétique. 3. Rythme et prosodie. 4. Les sujets de la poésie. 5. Manifestes et proclames. 6. Image et métaphore. 7. Poésie, photographie, cinéma. 8. Ouvroir de poésie. 9. La poésie française contemporaine.

Programa de prácticas no asistenciales: Créditos prácticos no asistenciales mediante la realización de un trabajo de investigación sobre una obra poética, orientado al estudio de un aspecto específico.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23333 **Gramática francesa II**
French grammar II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. División traditionnelle de la Grammaire. Les études sur la Sémantique. Sémantique lexicale et Sémantique grammaticale. 2. Sémantique lexicale. Lexicologie du contenu et de l'expression. Le signe linguistique: signifiant, signifié, référent. 3. Signifié et lexique. A. Études du signifié: polysémie, homonymie, synonymie. B. Fluctuations dans le lexique. a. Les emprunts. b. Disparition de lexèmes. Approche à une lexicologie diachronique. 4. La structuration du contenu lexical. A. Champs lexicaux et champs sémantiques. Traits sémantiques pertinents. Analyse componentielle. B. Modifications lexicales: préfixation, suffixation, composition. Les dictionnaires et la lexicographie. 5. Sémantique grammaticale. Perspectives d'analyse.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23334 **Historia del teatro francés**
History of the french theatre

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Del Jeu de la Feuillée a la farsa de Maître Pathelin. 2. La comedia "humanista" y las artes poéticas del siglo XVI. 3. Molière y la comedia en el siglo XVII. 4. De los espectáculos de "la Foire" al "drama burgués". 5. El prefacio de Cromwell. 6. De Ubu Roi a En attendant Godot.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23335 **Introducción a la cultura francesa**
Introduction to french culture

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Se definirá en los primeros días del curso.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23336 **Introducción a la historia de la lengua francesa**
Introduction to the history of the french language

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El substrato prerromano del francés. La Gallia y sus primeros pobladores. - 2. Romanización y época galorromana. - 3. La época galorromance: de las invasiones germánicas a los Serments de Strasbourg. - 4. Francés antiguo y francés medio: de la variedad dialectal a la consideración del francés como lengua nacional. - 5. El siglo XVI: influencia de la política, la cultura y la técnica en la conformación y el desarrollo de la lengua francesa. Las primeras gramáticas del francés. - 6. La creación de la Académie Française: antecedentes y consecuencias.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23337 **Literatura francesa actual**
Current french literature

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de Teoría: Historia de la novela contemporánea. De 1960 a nuestros días. Le Clézio, Hasard y Angoli Mala (1999). Pierre Michon, Vies Minuscules (1984). Pascal Quignard, Terrasse à Rome (2000). Marie Darrieussecq, Turismes (1996). Yasmine Reza, Art (1994). Adélaïde Blasquez, Le bel exil (1999).
Programa de prácticas asistenciales: Comentario de textos seleccionados entre las obras más representativas de la narrativa francesa actual.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23338 **Análisis literario de textos franceses**
Literary analysis of french texts

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A. L'organisation thématique et de la composition. 1. Les réseaux du sens. 1.1. Le thème. Les champs lexicaux et sémantiques. 1.2. L'isotopie. Typologie des isotopies. Isotopies génériques et isotopies spécifiques. La poly-isotopie. L'enchaînement anaphorique. 2. L'organisation de la composition. 2.1. La séquence narrative. - B. L'organisation de l'imaginaire littéraire. 1. Introduction à la critique de l'imaginaire. 2. Durand et les structures anthropologiques de l'imaginaire. Schème, archétype et symbole. 3. Le Régime diurne de l'imaginaire. 1. Symboles thériomorphes, nyctomorphes et catamorphes. 2. Symboles spectaculaires y diaïrétiques. 4. Le Régime nocturne de l'image. 1. Symboles de l'inversion et de l'intimité. 2. Symboles cycliques.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23339 **Estudios de literatura francesa I**
Studies in french literature I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Esta asignatura parte de la base de que las mujeres pueden aportar visiones diferentes de las transmitidas por la literatura y crítica tradicionales. Se planteará un panorama de la literatura hecha por mujeres en Francia y en ámbito francófono. Se proporcionarán asimismo instrumentos teóricos a partir de diferentes contribuciones de la crítica feminista que haban posible el debate y la reflexión sobre el tema.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23340 **Estudios de literatura francesa II**
Studies in french literature II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría: A. Convergences et divergences idéologiques, thématiques et scripturales d'auteurs maghrébins en langue française. L'aliénation, les scléroses internes et la remise en question de vieilles valeurs. La violence de l'écriture. L'importance de la prise de parole de la femme. L'écrivain à la croisée des religions. Le roman beur. B. Thématiques et techniques romanesques d'auteurs canadiens en langue française. L'essor du roman du terroir. La réalité urbaine comme espace narratif. La difficile conciliation du rêve et de la réalité. L'écriture comme revendication régionaliste.

Programa de prácticas asistenciales y no asistenciales: Proyección y análisis ulterior de documentales y películas; realización de comentarios de textos; organización de seminarios sobre aspectos que susciten de modo particular el interés del estudiante; asistencia a pases de películas del ciclo de Cinefrancia, si éstas entroncan con la temática de la materia.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23341 **Estudios de literatura francesa III**
Studies in french literature III

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Textos electrónicos, técnicas y posibilidades. 2. Bases de datos y estudios franceses. 3. Internet y estudios franceses.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23342 **Gramática francesa comparada.**
Comparative french grammar

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Aproximación teórica a los estudios de gramática comparada. 2. Formación de palabras. 2.1. La derivación. 2.2. La composición. 3. Estudio comparado de algunas categorías gramaticales. 3.1. Los determinantes. 3.2. Los demostrativos y los posesivos. 3.3. Los pronombres personales y los indefinidos. 4. Las preposiciones. 5. El sistema verbal. 6. El sistema de la negación. 7. Procedimientos de expresión del tiempo, de la condición y de la concesión.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23343 **Introducción a la enseñanza del francés como lengua extranjera.**

Introduction to the teaching of french as a foreign language

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría: 1. Étude de paires concurrentes. 2. Écriture et réécriture de textes. 3. Les adverbes. 4. Un point d'interférence entre deux langues: la préposition. 5. Le bon usage du verbe. 6. Place de l'adjectif dans le groupe nominal.

Programa de prácticas asistenciales: Entraînement de l'étudiant à l'acquisition d'une véritable capacité à produire du langage de façon adéquate par rapport aux situations de production. Travail de textes.

Programa de prácticas no asistenciales: Exercices d'application.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23344 **Literatura francesa comparada.**
Comparative french literature

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría: 1. Introducción a la literatura comparada. Definiciones, direcciones y perspectivas. 2. Introducción al género fantástico. Definiciones y reflexiones teóricas. Cronología y evolución del género. Tipologías temáticas. 3. El desdoblamiento y la dualidad en los cuentos fantásticos. 4. Cuentos fantásticos y psicopatología.

Programa de prácticas asistenciales: Comentario de textos sobre algunos aspectos temáticos del programa y su tratamiento en los cuentos de Gautier, Maupassant, Hoffmann, Poe y otros.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23345 **Literaturas de expresión francesa.**
Literature written in french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa de Teoría: 1. París, Francia y la francofonía. 2. Características de las literaturas francófonas. 3. La literatura belga de expresión francesa. 4. Las literaturas del Maghreb. 5. La literatura de la "négritude". 6. La literatura del Québec. 7. Otras manifestaciones literarias francófonas.

Programa de prácticas asistenciales: Constará de comentarios de texto en clase y de exposiciones orales, dirigidos a la familiarización con el mundo literario, movimientos, autores y obras de la literatura occitana. Cada estudiante, tras ponerse de acuerdo con antelación con el profesor, elaborará y luego llevará a cabo en clase una exposición oral, que podrá consistir en un análisis personal de una obra literaria, de un autor o de algún otro aspecto que complete el programa específico de la materia. Además, cada estudiante deberá realizar la lectura indispensable de tres obras literarias de entre las recomendadas u otras que concrete previamente con el profesor.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**
Asignatura: 23346 **Prácticas de lengua francesa.**
Exercises in french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Revisión gramatical. Técnicas de comprensión y expresión oral. Técnicas de comprensión y expresión escrita



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 143 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23347 **Traducción francesa.**
French translation

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Se definirá en los primeros días del curso.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 212 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23350 **Lengua francesa II**
French language II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

- Ver asignatura 23309
- Un trabajo académico de 2 créditos



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 212 **Licenciado en Filología Francesa**

Asignatura: 23351 **Literatura francesa de los siglos XIX y XX**

French literature of the 19th and 20th centuries

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

Ver asignatura 23323



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23200 **Latín**
Latín

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría.

1. Introducción al estudio de la lengua latina: cuestiones de diacronía y sociolingüística.
2. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar I: aspectos grafemáticos, fonéticos y fonológicos.
3. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar II: aspectos morfológicos y morfosintácticos.
4. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar III: aspectos sintácticos y de orden de palabras.
5. El sistema lingüístico del latín clásico y su evolución al latín vulgar IV: aspectos léxicos y semánticos.
6. Introducción al estudio de la literatura latina y su recepción en la literatura española. Cuestiones metodológicas
7. Los géneros dramáticos y su pervivencia.
8. Los géneros poéticos y su pervivencia.
9. Los géneros de la prosa y su pervivencia.

Programa de Prácticas asistenciales.

- Traducción y comentario gramatical de textos sencillos cuyo grado de complejidad aumentará de forma progresiva a lo largo del curso.
- Ejercicios sobre etimologías latinas.

Programa de prácticas no asistenciales:

Consistirán en el trabajo personal sobre los textos y etimologías que se corregirán en clase durante las clases prácticas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23201 **Lengua española I**
Spanish language I

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El nivel de análisis fonético-fonológico en los estudios lingüísticos hispánicos. Conceptos básicos para la descripción de los sonidos y fonemas españoles -sonidos y fonemas; alfabetos ortográficos y alfabetos fonéticos; la articulación del sonido en español; nociones básicas de fonética acústica-.
2. Las vocales españolas. Definición y descripción detallada desde el punto de vista de la fonética articulatoria y de la fonética acústica. 3. Las secuencias vocálicas. Diptongos, triptongos, hiato, sinéresis y sinalefa. 4. Las consonantes españolas. Definición y descripción detallada desde el punto de vista de la fonética articulatoria y de la fonética acústica. 5. La organización de la sustancia fónica. El sistema fonológico del español. 6. Interpretación fonológica de la sustancia fónica del español (I). Los fonemas vocálicos españoles. La determinación de los rasgos distintivos de los fonemas vocálicos españoles. Las oposiciones fonológicas vocálicas. 7. Interpretación fonológica de la sustancia fónica del español (II). Los fonemas consonánticos españoles. La determinación de los rasgos distintivos de los fonemas consonánticos españoles. Las oposiciones fonológicas consonánticas. 8. La sílaba, el acento y la entonación en español. Estructura fonética y función fonológica. Los rasgos prosódicos. 9. Variaciones diafásicas, diastráticas y diatópicas en la realización de los fonemas españoles. Norma estándar y normas geográficas, sociales y culturales. Hacia un nuevo sistema: Desfonologización y fonologización. Yeísmo, seseo, ceceo; vocales abiertas y cerradas. Otros fenómenos en proceso de cambio. 10. La morfonología. Algunos problemas de morfonología española.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23202 **Lengua española II**
Spanish language II

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

El programa no aparece estructurado en lecciones sino en apartados caracterizados por su unidad temática. De ahí que no exista correspondencia con una distribución temporal determinada, puesto que el peso de unos y otros aspectos en la descripción global de la sintaxis del español no es el mismo.

1. La gramática. La gramática. Componentes de la gramática. La sintaxis. Las categorías sintácticas. Funciones semánticas y funciones sintácticas. Las estructuras sintácticas. Modelos teóricos para el estudio de la sintaxis.
2. La oración. La oración gramatical. Criterios de determinación. Oración y enunciado. Cláusulas y oraciones. Definiciones de oración. Oración simple y oración compuesta. La estructura de la oración.
3. El sintagma nominal. La estructura del SN. El núcleo del SN. Los complementos del nombre. El especificador del SN. El determinante.
4. El sintagma adjetivo
5. El sintagma preposicional
6. El sintagma adverbial
7. El sintagma verbal. La estructura del SV. El núcleo del SV. Atribución y predicación. El SV atributivo. Los complementos predicativos y la predicación secundaria. El SV predicativo. Los complementos del V. Complementos y adjuntos.
8. Las funciones en la oración. 8.1. El sujeto. Caracterización y procedimientos formales. La concordancia. Problemas en torno a la noción "sujeto". El sujeto no realizado léxicamente. Las oraciones impersonales. 8.2. El atributo y las estructuras atributivas en español. Atribución y pasividad. 8.3. Los complementos del verbo. Problemas teóricos y terminológicos: Complemento directo, indirecto y circunstancial. Implemento, suplemento, complemento y aditamento. Complementos y adjuntos. Modificadores oracionales
9. Tipos especiales de estructuras oracionales. Oraciones pasivas. Oraciones reflexivas. Oraciones recíprocas. Las cláusulas reducidas. La frase nominal.
10. Estructuras oracionales modalizadas. Actitud del hablante y modalidades. Actos de habla y modalidad oracional. Oraciones enunciativas, interrogativas e imperativas. Oraciones exclamativas. Repercusiones sintácticas de la modalidad.
11. La oración compuesta. Problemas teóricos y terminológicos: Yuxtaposición, coordinación y subordinación. Otros tipos de relación. Oración simple, compuesta y compleja. Oración monoclausal, policlausal y bipolar. Elementos de conexión interoracional. Coordinantes y subordinantes.
12. La coordinación. Problemas generales. Elementos de conexión interoracional. Coordinantes. La coordinación de sintagmas. La coordinación de oraciones. La coordinación copulativa. La coordinación disyuntiva. El problema de la coordinación adversativa. La elipsis en la coordinación.
13. La subordinación. 13.1. Problemas generales. Clasificaciones de las oraciones subordinadas en español. Criterios categoriales y funcionales. Elementos de conexión interoracional. Subordinantes. Problemas teóricos y terminológicos: Conjunciones, relativos, transpositores, complementantes. 13.2. Clasificaciones categoriales-funcionales. Oraciones en funciones primarias (sujeto, objeto,...). Oraciones de relativo. Las llamadas oraciones adverbiales. El Sintagma Preposicional y la subordinación. 13.3. Clasificaciones lógico-semánticas. La expresión del tiempo, del lugar y del modo. La expresión de la causa, de la consecuencia y del fin. La expresión de la condición. La expresión de la concesión y de la adversatividad. La expresión de la comparación.
14. El orden de palabras en la oración El orden de palabras en español. Libertad y constricción en el orden de palabras. Funciones informativas. Tematización y rematización. Fórmulas características de tematización. Oraciones hendidas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23203 **Lingüística**
Linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Formas y objetos de la explicación lingüística. 1.1. Materia y objeto de la lingüística. 1.2. Tipos de explicación lingüística.
2. Naturaleza y constitución del lenguaje humano. 2.1. Lenguaje y cerebro. 2.2. Sobre la especificidad del lenguaje humano. 2.3. Funciones del lenguaje.
3. Unidad y diversidad de las lenguas. 3.1. Tipología y universales lingüísticos. 3.2. Las lenguas del mundo: clasificaciones.
4. El cambio lingüístico. 4.1. Naturaleza y mecanismos del cambio lingüístico. 4.2. El problema de la reconstrucción de lenguas.
5. La dimensión fónica de las lenguas: 5.1. Fonética: los sonidos del lenguaje.
5.2. Fonología: la función y estructuración de los sonidos.
6. Morfología: la estructura de la palabra. 6.1. Unidades y procesos morfológicos. 6.2. Morfología flexiva y morfología derivativa.
7. Sintaxis: el análisis de la estructura de la oración. 7.1. Linealidad y estructura. Categorías y funciones. 7.2. Tipos de estructuras y de relaciones sintácticas.
8. Semántica: el análisis del significado. 8.1. La dimensión semántica del léxico. 8.2. La dimensión semántica de la oración.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**
Asignatura: 23204 **Literatura española medieval**
Medieval spanish literature
Departamento: Filología Española
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0.- La difusión de la literatura en la Edad Media. 1.- Orígenes de la lírica. Las jarchas. La lírica castellana de tipo tradicional: villancicos. 2.- Orígenes de la épica. Los cantares de gesta. El Cantar de Mio Cid. 3.- El mester de clerecía en el siglo XIII. Los Milagros de Nuestra Señora de Gonzalo de Berceo. Otros poemas. 4.- Orígenes de la prosa. Alfonso X el sabio. 5.- Orígenes del teatro. El Auto de los Reyes Magos. 6.- El mester de clerecía en el siglo XIV. El Libro de Buen Amor. 7.- La prosa de ficción. De las traducciones de cuentos a don Juan Manuel. El conde Lucanor. 8.- La poesía cortesana del siglo XV. Los Cancioneros. Santillana. Juan de Mena. Jorge Manrique. Poesía satírica.- 9. El Romancero. 10.- La prosa del siglo XV. Los libros de caballerías y la ficción sentimental. La Cárcel de amor. 11.- La Celestina.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23205 **Segunda lengua (alemán)**
Second language (german)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Comprensión, expresión e interacción oral: Es capaz de presentarse, saludar y despedirse. Es capaz de indicar sus datos personales. Es capaz de explicar los idiomas que habla y su nivel aproximado. Es capaz de comenzar y terminar, si bien de forma rudimentaria, una conversación. Es capaz de pedir aclaraciones, repeticiones, etc. Es capaz de entender las principales instrucciones de clase. Es capaz de disculparse. Es capaz de preguntar por e informar de horarios. Es capaz de explicar con frases sencillas sus actividades cotidianas, así como de forma general sus estudios o actividad laboral. Es capaz, si bien de forma rudimentaria, de concertar una cita. Es capaz de indicar sus preferencias de actividades de tiempo libre. Es capaz de explicar qué ha hecho y qué hará durante las vacaciones. Es capaz de indicar sus preferencias gastronómicas. Es capaz de pedir y pagar en un bar o en un restaurante. Es capaz, si bien de forma rudimentaria, de pedir y pagar algo en una tienda. Es capaz de describir su familia. Es capaz de explicar, si bien de forma rudimentaria, su situación sentimental. Es capaz de describir su vivienda. Es capaz de entender y realizar preguntas, siempre que sean sencillas, sobre las cuestiones de los puntos anteriores. Es capaz de manifestar opiniones y aducir argumentos, si bien de forma muy rudimentaria, sobre temas conocidos. Es capaz de expresar de forma muy limitada algunos estados emocionales (enfado, reproche). Es capaz de dar y entender órdenes en algunos contextos muy limitados. En general, es capaz de intervenir en conversaciones sobre los temas indicados siempre que el discurso sea claro y lento y se produzcan, cuando lo precise, repeticiones, reformulaciones y otras ayudas para la comprensión. Es capaz de identificar de forma limitada informaciones preestablecidas en diferentes tipos de textos orales sobre temas conocidos: Canciones, diálogos, exposiciones. Es capaz de identificar de forma limitada el tema principal en diferentes tipos de textos orales: Canciones, diálogos, exposiciones.

Comprensión y expresión escrita: Es capaz de entender y completar diferentes tipos de formularios elementales. Es capaz de completar una agenda personal con sus actividades para la semana. Es capaz de dibujar y explicar por escrito su árbol genealógico. Es capaz de escribir una postal sobre sus vacaciones. Es capaz de entender, parcialmente, la carta de un restaurante o de la Mensa. Es capaz de distinguir varios tipos de texto: diccionario, poema, anuncio, artículo periodísticos estadística, guía informativa, etc. Es capaz de buscar informaciones preestablecidas en diferentes tipos de texto sobre temas conocidos: lenguas extranjeras, trabajo y ocio, viajes y vacaciones, comidas y bebidas, familia, vivienda. Es capaz de identificar el tema principal de diferentes tipos de texto. Es capaz de reconocer argumentos en un texto sobre un tema conocido. Es capaz de reconocer de forma limitada diferentes registros: culto, coloquial, oral, escrito, literario. Es capaz, si bien de forma muy rudimentaria, de cambiar de registro (coloquial a culto, oral a escrito) frases sueltas. Es capaz de reelaborar, si bien de forma muy rudimentaria, algunos tipos de textos, como poemas breves y sencillos. Es capaz de localizar y comprender, al menos parcialmente, el tema de cursos y seminarios universitarios de su especialidad en una guía universitaria. Es capaz de identificar géneros literarios en un artículo enciclopédico.

Estrategias de aprendizaje: Es capaz de inferir significados de palabras que no conoce por el contexto, por su semejanza a otros idiomas, por su pertenencia a una misma familia de palabras, etc. Es capaz de anticipar contenidos de textos orales y escritos a partir de sus conocimientos generales sobre el mundo, sobre el contexto comunicativo, así como sobre algunas características del tipo de texto. Conoce y es capaz de utilizar diferentes técnicas para reconocer las relaciones textuales: identificar y marcar elementos de cohesión (gramatical), señalar elementos referidos. Conoce diferentes estilos de lectura y es capaz de utilizarlos en función de sus objetivos en textos breves. Es capaz de utilizar un diccionario bilingüe para localizar el significado de términos sueltos de un texto. Es capaz de utilizar un diccionario monolingüe para localizar informaciones gramaticales de una palabra. Es capaz de inferir reglas gramaticales sencillas a partir de ejemplos y modelos. Conoce y es capaz de aplicar diferentes estrategias para el aprendizaje del vocabulario: fichas, campos semánticos, redes, contextualización,, asociaciones visuales o sonoras, etc. Es capaz de compensar parcialmente sus carencias expresivas, fundamentalmente por medios no lingüísticos alternativos: gestos, mímica, onomatopeyas, dibujos.





Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23206 **Segunda lengua (árabe)**
Second language (arabic)

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fonemas árabes: consonánticos, vocálicos y suprasegmentales. 2. Grafemas habituales, opcionales y cifras. 3. Sistema general interdigital de morfología árabe. 4. Morfología nominal: determinación, caso, género y número. 5. Morfología pronominal: personales, demostrativos y relativos. 6. Morfología verbal: derivación morfoléxica, voz, aspecto, modo, persona, género y número. 7. Anomalías de interdigitación. 8. Sintaxis: el sintagma subpredicativo. 9. Sintaxis (continuación): el sintagma predicativo. 10. Oraciones simples, compuestas y complejas. 11. Modificaciones y modalidades. 12. Fragmentos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23207 **Segunda lengua (catalán)**
Second language (catalan)

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción. El catalán y las lenguas románicas. Dominio lingüístico del catalán. Dialectos del catalán. Contenidos gramaticales: 1. Signos ortográficos. Apóstrofo. "Guionet". 2. Fonética. El sistema vocálico átono: las neutralizaciones a/e, o/u. El sistema vocálico tónico: distinción entre e abierta- e cerrada, o abierta - o cerrada. Prosodia silábica: diéresis; acento: tónico y gráfico. El sistema consonántico: sonidos alveolares y palatales. 3. Morfología y Sintaxis. Sustantivo y adjetivo: género y número. El artículo. Los pronombres personales: tónicos y átonos. Los pronombres adverbiales hi, en. Los demostrativos y posesivos. Los numerales, indefinidos y cuantitativos. Los relativos e interrogativos. La flexión verbal. Usos de ser y estar. Perífrasis verbales. La negación con pas. Las preposiciones (per - per a, a - en - amb, de partitivo). Contenidos comunicativos: Información personal. Vivienda y lugares de residencia. Actividad cotidiana, experiencias, tiempo libre. Actividades y relaciones profesionales. Compras y gastronomía. Traducción y cultura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23208 **Segunda lengua (francés)**
Second language (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1 El artículo. 2 El sustantivo : género y número. 3 El adjetivo calificativo. 4 Adjetivos posesivos, demostrativos, interrogativos e indefinidos. 5 Pronombres personales, adverbiales, indefinidos, interrogativos y demostrativos. 6 El verbo: indicativo, imperativo. Passé récent. Futur proche. 7 La preposición. 8 Adverbios de lugar, tiempo, cantidad y comparación



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23209 **Segunda lengua (inglés)**
Second language (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

a) Grammar:

1. Revision of tenses.
2. Future time I: going to, will, simple present and present progressive.
3. Future time II: future perfect and future progressive.
4. Revision of modals.
5. Advice (should, had better) and necessity (need, don't have to).
6. Phrasal verbs.
7. Revision of conditional sentences.
8. Inversion in conditional sentences.
9. The passive.
10. Infinitive and ing-forms. Infinitives without an object.
11. Infinitive and ing-forms. Infinitives with an object.
12. Indirect or reported speech.
13. Adverbs of manner, time and place.
14. The position and order of adverbs.
15. Link words.
16. Revision of relative clauses. Defining and non-defining relative clauses.
17. Relative clauses: use of present and past participles.

b) Lexis:

1. The language of arts and literature.
2. The language of linguistics.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Practical exercises about the different grammatical aspects dealt with in the syllabus. Practical exercises corresponding to the four basic skills: listening, speaking, reading and writing.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23210 **Segunda lengua (italiano)**
Second Language (Italian)

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Contenidos gramaticales: alfabeto y pronunciación, artículos, género y número, preposiciones simples y articuladas, posesivos, partitivos, pronombres, verbos (pres. ind., futuro, imperfecto, pretérito per.).
Léxicos: saludos y despedidas, nacionalidades, la casa, comidas y bebidas, tiendas, ropa, el cuerpo humano, los colores, espacio y movimiento, tiempo cronológico, tiempo atmosférico, animales, numerales, ocio y deporte.
Comunicativos: presentarse, hablar por teléfono, dar y solicitar información, quedar con alguien, orientarse, escribir personas, cosas, situaciones, hablar del pasado, escribir una carta, hacer proyectos para el futuro.
Culturales: geografía de Italia, fiestas, receta de cocina, películas, canciones.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23211 **Lengua española III**
Spanish language III

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La gramática. Componentes de la gramática. La sintaxis. Las categorías sintácticas. Funciones semánticas y funciones sintácticas. Las estructuras sintácticas. Modelos teóricos para el estudio de la sintaxis.
2. La oración. La oración gramatical. Criterios de determinación. Oración y enunciado. Cláusulas y oraciones. Definiciones de la oración. Oración simple y oración compuesta. La estructura de la oración.
3. El sintagma nominal. La estructura del SN. El núcleo del SN. Los complementos del nombre. El especificador del SN. El determinante.
4. El sintagma adjetivo.
5. El sintagma preposicional.
6. El sintagma adverbial.
7. El sintagma verbal. La estructura del SV. El núcleo del SV. Atribución y predicación. El SV atributivo. Los complementos predicativos y la predicación secundaria. El SV predicativo. Los complementos del verbo. Complementos y adjuntos.
8. Las funciones en la oración. 8.1. El sujeto. Caracterización y procedimientos formales. La concordancia. Problemas en torno a la noción "sujeto" El sujeto no realizado léxicamente. Las oraciones impersonales. 8.2. El atributo y las estructuras atributivas en español. Atribución y pasividad. 8.3. Los complementos del verbo. Problemas teóricos y terminológicos. Complemento directo, indirecto y circunstancial. Implemento, suplemento, complemento y aditamento. Complementos y adjuntos. Modificadores oracionales.
9. Tipos especiales de estructuras oracionales. Oraciones pasivas. Oraciones reflexivas. Oraciones recíprocas. Las cláusulas reducidas. La frase nominal.
10. Estructuras oracionales modalizadas. Actitud del hablante y modalidades. Actos de habla y modalidad oracional. Oraciones enunciativas, interrogativas e imperativas. Oraciones exclamativas. Repercusiones sintácticas de la modalidad.
11. La oración compuesta. Problemas teóricos y terminológicos. Yuxtaposición, coordinación y subordinación. Otros tipos de relación. Oración simple, compuesta y compleja. Oración monoclausal, policlausal y bipolar. Elementos de conexión interoracional. Coordinantes y subordinantes.
12. La coordinación. Problemas generales. Elementos de conexión interoracional. Coordinantes. La coordinación de sintagmas. La coordinación de oraciones. La coordinación copulativa. La coordinación disyuntiva. El problema de la coordinación adversativa. La elipsis en la coordinación.
13. La subordinación. 13.1. Problemas generales. Clasificaciones de las oraciones subordinadas en español. Criterios categoriales y funcionales. Elementos de conexión interoracional. Subordinantes. Problemas teóricos y terminológicos. Conjunciones, relativos, transpositores, completantes. 13.2. Clasificaciones categoriales-funcionales. Oraciones en funciones primarias (sujeto, objeto...). Oraciones de relativo. Las llamadas oraciones adverbiales. El sintagma preposicional y la subordinación. 13.3. Clasificaciones lógico-semánticas. La expresión del tiempo, del lugar y del modo. La expresión de la causa, de la consecuencia y del fin. La expresión de la condición. La expresión de la concesión y de la adversatividad. La expresión de la comparación.
14. El orden de palabras en la oración. El orden de palabras en español. Libertad y constricción en el orden de palabras. Funciones informativas. Tematización y rematización. Fórmulas características de tematización. Oraciones hendidas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23212 **Literatura alemana**
German literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO:

- I. La literatura alemana: Concepto y método.
- II. Literatura alemana de la Edad Media al Barroco.
- III. Literatura alemana de la Ilustración (y Sturm und Drang)
- IV. Clasicismo y Romanticismo
- V. Literatura alemana de la Restauración (Vormärz y Biedermeier)
- VI. El realismo
- VII. Literatura alemana del fin de siglo (Naturalismo, Impresionismo, Expresionismo)
- VIII. Literatura alemana en la República de Weimar y el Nacionalsocialismo
- IX. Literatura alemana de 1945 a 1990 (Austria, Suiza, RFA y RDA)
- X. Literatura alemana desde 1990

LECTURAS OBLIGATORIAS (en alemán y/o español): En función de los intereses de los estudiantes estas lecturas podrán modificarse al comienzo del curso.

1. H. J. C. Grimmshausen: Simplicissimus (selección)
2. G. E. Lessing: Hamburgische Dramaturgie (selección)
3. J. W. Goethe: Faust (fragmento)
4. H. Heine: Lieder (selección)
5. R. M. Rilke: Sonette an Orpheus (selección)
6. F. Kafka: Die Verwandlung
7. B. Brecht: Furcht und Elend des Dritten Reiches (selección)
8. Th. Bernhard: Amras
9. G. Grass: Mein Jahrhundert (selección)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23213 **Literatura árabe**
Arabic literature

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa: Poesía preislámica. El Corán y ciencias coránicas. Periodo omeya. Primer periodo abasí, poetas beduinos, urbanos y de la shi'ah, modernos y clásicos; Gramática y lexicografía; historiadores. Segundo periodo abasí: poetas y prosistas; ciencias islámicas, Tercer periodo abasí: poesía neoclásica, enciclopedias, lingüistas, historiadores, geógrafos, ciencias islámicas. Periodo selyúcida: poesía y prosa; las maqamaat; historiadores, filósofos, políticos; ciencias religiosas. Periodo mameluco: historiadores, geógrafos, enciclopedias. Periodo otomano. Literatura de la Nahda.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23214 **Literatura catalana**
Catalan literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la literatura medieval: Ramon Llull; Tirant lo Blanc; Ausiàs March. 2. Del Renacimiento al Romanticismo. 3. El siglo XIX. La Renaixença. 4. El siglo XX. El Modernismo. 5. El Noucentisme. 6. Las vanguardias. 7. La narrativa de preguerra. 8. La poesía postsimbolista (1915-1936) 9. La literatura de postguerra (hasta los sesenta). 10. La literatura a partir de 1970.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23215 **Literatura francesa**
French literature

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La novela medieval y la leyenda de Tristán e Iseo. 2. Tradición y novedad en François Rabelais. 3. La dramaturgia en el siglo XVII. Corneille. 4. Flaubert y el "bovarysme".



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23216 **Literatura inglesa**
English literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. The Renaissance: William Shakespeare. Compulsory reading: King Lear.
2. Eighteenth century: The rise of the novel (D. Defoe, S. Richardson, H. Fielding, L. Sterne). Selection of prose excerpts.
3. Romanticism: Socio-historical background. First phase (W. Blake, W. Wordsworth and S.T. Coleridge) and second phase (Keats, Shelly and Byron). Selection of poems from Songs of Innocence and Songs of Experience.
4. Nineteenth century: The Victorian period. The Victorian novel (Early and Late Victorian Fiction). Compulsory reading: George Eliot's Silas Marner.
5. The turn of the century: Modernism (Virginia Woolf and James Joyce). Compulsory reading: James Joyce's "The Dead".
6. Experimentalist fiction: Postmodernism (John Fowles and Salman Rushdie). Selection of prose excerpts.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Compulsory readings, poems and prose excerpts will be read and discussed in class.
Documentaries and films connected with the subjects and authors included in the syllabus.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23217 **Literatura italiana**
Italian literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Después de haber descrito y contextualizado la etapa, el movimiento, el autor y la obra objeto en cada caso de estudio, se pasará a un análisis más específico del texto literario, haciendo referencia en esta fase del trabajo a varios métodos de análisis, sin privilegiar ninguno en especial, con tal de lograr el acercamiento más próximo al sentido del texto mismo.

SINTESI DI STORIA DELLA LETTERATURA ITALIANA. Le ORIGINI: DANTE ALIGHIERI: Il padre della lingua italiana: una summa poetica; GIOVANNI BOCCACCIO: Il padre della prosa italiana: una summa letteraria; FRANCESCO PETRARCA: La malinconica presenza dell'io poetico; IL RINASCIMENTO: NICCOLÒ MACHIAVELLI: La costruzione della politica moderna: l'impegno dell'intellettuale. L'ILLUMINISMO: CARLO GOLDONI: La prima riforma del teatro: la scrittura del teatro: la rappresentazione del Mondo. L'OTTOCENTO: GIACOMO LEOPARDI: La coraggiosa disperazione dell'io poetico: le lontane origini dell'esistenzialismo del '900; GIOVANNI VERGA: La Sicilia: analisi di una condizione sociale; la riforma del romanzo: la rappresentazione esperita dell'io. IL XX SECOLO: LUIGI PIRANDELLO: La Sicilia: analisi di una condizione individuale; la seconda riforma del teatro: il gioco del Teatro: la rappresentazione dell'irriducibilità dell'io; EUGENIO MONTALE: La poesia del "male di vivere": un no al Fascismo; UMBERTO SABA: un poeta e la sua città: Trieste. Eterosessualità, omosessualità, ebraismo; GIORGIO BASSANI: Uno scrittore e la sua città: Ferrara, Ebraismo ed omosessualità; PIER PAOLO PASOLINI: Un poligrafo e la sua città d'adozione: Roma, Omosessualità e politica; PRIMO LEVI: Auschwitz come condizione umana. L'impossibilità di perdonare; DARIO FO: La terza riforma del Teatro: la lotta del Teatro. L'azione scenica come presa di coscienza politica dei meccanismi corrotti e corruttori del potere.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23218 **Literatura española (siglos de oro)**
Spanish literature (golden age)

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Introducción a la literatura del Siglo de Oro. Periodización y conceptos. .- La poesía renacentista. Cancioneros y Romanceros. Garcilaso. Fray Luis de León. San Juan de la Cruz. Herrera. .- Prosa dialogal y didáctica. Ascética y mística. Santa Teresa. Géneros novelescos en el siglo XVI. La novela pastoril: La Diana de Jorge de Montemayor. La novela picaresca: El Lazarillo de Tormes. - Cervantes y el Quijote.- Teatro renacentista. - Desde Gil Vicente a Lope de Rueda. Los prelopidistas. -Cervantes. - La poesía barroca. Góngora. Lope. Quevedo. - Géneros novelescos en el siglo XVII. Mateo Alemán. Gracián y la prosa de ideas. - El teatro barroco. Lope. Tirso de Molina. Calderón.

PRÁCTICAS ASISTENCIALES: - Lecturas comentadas de los textos incluidos en las lecturas obligatorias. - Introducción a las fuentes y repertorios bibliográficos relacionados con el Siglo de Oro. -Sesiones dedicadas a documentos gráficos y audiovisuales relacionados con el programa.

Programa de prácticas no asistenciales: Para comprobar la adquisición de conocimientos en las clases prácticas asistenciales el alumno deberá elaborar un trabajo obligatorio.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23219 **Teoría de la literatura**
Theory of literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La literatura y los estudios literarios. 1.1. La obra literaria. Concepto y su historia. 1.2. Los estudios literarios: Teoría, Historia, Crítica, Literatura comparada. 1.3. Partes fundamentales de la Teoría literaria. 1.4. Conceptos de periodización de la Teoría de la literatura.
2. Literatura y Realidad. 2.1. La noción de mimesis. Poesía e historia. 2.2. La ficcionalidad. 2.3. Realismo y Naturalismo.
3. Literatura y literatura. 3.1. Horacio y la norma literaria. T.S. Eliot y la tradición. 3.2. Tradición y autoridad en la poética clasicista. 3.3. Ruptura e innovación. 3.4. La intertextualidad.
4. Teorías expresivas de la literatura. 4.1. Platón y la poética platónica. 4.2. El Romanticismo. 4.3. La poética idealista. 4.4. La Estilística. 4.5. La Psicocrítica.
5. La Literatura como Lenguaje: Teorías del lenguaje literario. 5.1. Desvío y automatización. 5.2. La teoría de la función poética. 5.3. Lengua literaria y connotación. 5.4. De las poéticas textuales a la Pragmática literaria.
6. Funciones de la literatura. 6.1. La recepción literaria y la teoría de la experiencia estética. 6.2. Literatura y sociedad. La literatura en la sociedad, la sociedad en la literatura.
7. Los géneros literarios. 7.1. El concepto de género literario y su historia. 7.2. Los géneros líricos. 7.3. Los géneros dramáticos. 7.4. Los géneros narrativos. 7.5. Otros géneros.
8. Retórica y métrica. 8.1. Retórica y literatura. Tropos y figuras. 8.2. Poesía y prosa. Ritmo y versificación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23220 **Introducción al comentario literario de textos españoles**
Introduction to the commentary of spanish texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Comentarios de textos poéticos, narrativos y dramáticos de la Edad Media, los Siglos de Oro y la literatura contemporánea.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23221 **Introducción a la historia del español**
Introduction to the history of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1.- La mutabilidad de las lenguas y la lingüística histórica. 2.- La Península Ibérica antes de la romanización. El sustrato lingüístico prerromano. 3.- La romanización de la Península Ibérica. El latín vulgar. El latín vulgar de Hispania en relación con el del resto de la Romania. 4.- Huellas germánicas en la lengua española. 5.- La transformación del latín hispánico en la época visigoda y la reconstrucción del llamado «prerromance hispánico». 6.- La invasión árabe y su repercusión lingüística. 7.- El proceso histórico de la reconquista y la fragmentación dialectal peninsular. Los primeros textos romances. 8.- El castellano hasta mediados del siglo XIII. 9.- La época alfonsí y el siglo XIV. 10.- Transición del castellano medieval al español clásico. 11.- El español de los Siglos de Oro. La expansión de la lengua española. 12.- El siglo XVIII. La Real Academia Española. 13.- Tendencias evolutivas del español moderno. La variación social y geográfica en la lengua española actual.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23222 **Lengua española IV**
Spanish language IV

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El estudio del significado en español. Distintos tipos de significado. La semántica y las otras disciplinas lingüísticas. 2. Semántica léxica I. El estudio del léxico español a través de los diccionarios. 3. Semántica léxica II. El carácter estructurado del léxico español. Los campos semánticos. 4. Semántica léxica III. Las relaciones semánticas (sinonimia, homonimia, polisemia, antonimia; hiperonimia, hiponimia, cohiponimia). 5. Semántica gramatical I. El estudio del significado gramatical a través de las principales gramáticas del español. La definición semántica de las partes del discurso (entidades, acciones, cualidades; determinadores, cuantificadores, etc.). 6. Semántica gramatical II. Intento de determinación de las funciones semánticas en español. Estructura semántica, argumental o temática. Relación entre la estructura sintáctica y el significado en español. 7. El lugar de la pragmática en la descripción del español. El significado contextual. La pragmática y las otras disciplinas lingüísticas. 8. Conceptos básicos de pragmática aplicados al estudio del español. Oración y enunciado. Emisor y destinatario. El entorno. Lo dicho y lo implicado. Las teorías de Austin, Searle y Grice. La teoría de la argumentación de Anscombe y Ducrot. La teoría de la relevancia de Sperber y Wilson. 9. Algunos aspectos de la pragmática aplicados al español: La estructura de la conversación en español. Los marcadores discursivos. La negación y la interrogación. Fenómenos lingüísticos relacionados con la cortesía en español, etc.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23223 **Lingüística histórica y comparada**
Historical and compared linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Introducción: Qué es la Lingüística histórica y comparada y por qué estudiarla.
1. La diversidad estructural de las lenguas y el cambio lingüístico. 1.1. La diversidad estructural de las lenguas: su extensión y sus límites. 1.2. La naturaleza cambiante de las lenguas: convergencias y divergencias. 1.3. Cambio y diversificación en el lenguaje y en la naturaleza.
2. Principales mecanismos del cambio lingüístico. 2.1. Cambio léxico y semántico: préstamo, formación de nuevas palabras y cambio en el significado léxico. 2.2. Cambio fonológico: cambios en la pronunciación y cambios en los sistemas fonológicos. 2.3. Cambio morfológico: analogía, morfologización y cambio de tipo morfológico. 2.4. Cambio sintáctico: reanálisis, gramaticalización y armonía tipológica. 2.5. Teorías sobre la explicación del cambio lingüístico.
3. La evolución de las lenguas. 3.1. Las relaciones entre las lenguas. Lengua y dialecto. Muerte y nacimiento de lenguas. Modelos de representación de las relaciones entre lenguas. 3.2. El método de reconstrucción, sus logros y sus límites. 3.3. Criterios para la filiación genética de las lenguas. 3.4. Áreas lingüísticas y difusión de rasgos. 3.5. El modelo de equilibrio interrumpido. 3.6. Las principales familias de lenguas. Lenguas aisladas. La hipótesis nostrática y la proto-lengua. 3.7. El problema del origen del lenguaje.
4. La clasificación tipológico-estructural de las lenguas. 4.1. Objetivos y problemas de la comparación de lenguas. 4.2. Los universales lingüísticos: tipos y perspectivas de estudio. 4.3. Concepto de tipo lingüístico y tipología no holística. 4.4. Principales criterios de clasificación tipológica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23224 **Literatura española (siglos XVIII-XX)**
Spanish literature (18th-20th centuries)

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Literatura del siglo XVIII: Introducción general, La prosa: Cadalso. El teatro Leandro Fernández de Moratín La poesía en el siglo XVIII: el grupo salmantino. Juan Meléndez Valdés
La Literatura del siglo XIX: Introducción general. El teatro romántico. García Gutiérrez. La poesía romántica: Espronceda. El teatro en la segunda mitad del XIX.: Bécquer. La novela realista: Galdós. Clarín.
La literatura entre el fin de siglo y la postguerra. Introducción general. La prosa finisecular. tendencias: Baroja. La renovación lírica: Antonio Machado. El teatro: Valle-Inclán. La generación de 1914: La poesía Juan Ramón Jiménez. Ramón Gómez de la Serna y la vanguardia. Generación del 27 y vanguardia. La poesía de la Generación del 27. Salinas, Cernuda. Evolución de los géneros en posguerra: la guerra civil y la actividad literaria. Los géneros literarios desde 1939



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23225 **Comentario literario de textos hispanoamericanos**
Spanish-american literature text commentary

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Introducción histórica.- La literatura de la Independencia. Andrés Bello.- El Romanticismo. La prosa romántica. El matadero de Esteban Echeverría.- La poesía gauchesca. Martín Fierro.- Costumbrismo, Realismo, Naturalismo. Las Tradiciones peruanas de Ricardo Palma.- El Modernismo.- Rubén Darío. Prosas profanas.- La poesía en el siglo XX: Huidobro, Neruda, Vallejo, Paz.- El regionalismo. Los de abajo.- El cuento. Borges y Cortázar. Ficciones.- La renovación de la narrativa. Rulfo, Pedro Páramo.- La nueva novela. Cien años de soledad.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**
Asignatura: 23226 **Métodos en la crítica literaria**
Methods in literary criticism
Departamento: Lingüística General e Hispánica
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción: la crítica literaria y su lugar en los estudios literarios. La crítica literaria hasta el siglo XX.
2. La estilística. La "New Criticism". Los formalismos.
3. Crítica sociológica.
4. Crítica y psicoanálisis. Crítica arquetípica.
5. Crítica semiológica.
6. Estética de la recepción.
7. Crítica feminista. Los "estudios culturales".
8. La crítica y las teorías empírica y de los polisistemas.
9. La deconstrucción.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23227 **Gramática española I**
Spanish grammar I

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: Ha de tenerse en cuenta que el programa pretende englobar los aspectos fundamentales de la gramática de la oración simple en español. Sin embargo, no todos ellos podrán tratarse a lo largo del curso (se recogen aquí como marco de referencia, tanto para las clases teóricas, como para las prácticas y la realización de trabajos o reseñas).

I. El objeto de estudio de la gramática. La lengua española. Los modelos de análisis gramatical. Unidades y relaciones lingüísticas. Las gramáticas fundamentales del español moderno. II. Las clases de palabras en español. 1. El sustantivo. a) El género y el número. b) Clases de sustantivos. 2. El adjetivo. a) Su relación con otras categorías. b) Clases de adjetivos. c) La posición del adjetivo en español d) La gradación del adjetivo. 3. El pronombre. a) Los pronombres personales. b) Los posesivos. c) Los demostrativos. d) Los relativos e) La cuantificación y los cuantificadores. 4. El problema del artículo en español. 5. El verbo. a) La persona y el número verbales. b) Tiempo y aspecto en el verbo español. c) Los modos del verbo en español. 6. El adverbio. Distintos tipos de adverbios. Los adverbios en -mente. 6. La preposición y la conjunción en español. 7. La interjección en español. III. El sintagma nominal. El núcleo, determinantes y modificadores. IV. El sintagma verbal. 1. Predicados simples y predicados complejos. 2. El enfoque de las relaciones entre el núcleo y las funciones de los adyacentes verbales. 3. Problemas en torno al carácter bimembre o unimembre de la oración. V. La estructura de la oración simple. 1. La función sujeto y las oraciones personales e impersonales. 2. Los adyacentes del predicado: transitividad (con y sin preposición) e intransitividad. 3. Del complemento circunstancial a los modificadores oracionales. 4. Problemas del análisis de las llamadas construcciones pronominales. 5. Problemas sobre el estatuto de las oraciones atributivas y sobre el de las oraciones pasivas. VI. Entre la oración y el discurso: los marcadores discursivos.

Para el Curso 2003-2004, se tratarán, con carácter prioritario, los temas siguientes: I, II 2, II 5, III, IV, V y VI.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Las clases prácticas asistenciales se integran con las clases teóricas como problemas o cuestiones que habrán de resolverse en clase.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Se asigna a estas prácticas 1,5 créditos. Su contenido se refiere a las siguientes posibilidades: a) Desarrollo por escrito, con una extensión aproximada de diez folios, de uno de los temas del programa no tratados en clase. b) Elaboración de una reseña de un estudio relacionado con el contenido del programa. c) Realización de un trabajo monográfico sobre un tema relacionado con la asignatura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23228 **Historia de la lengua española I**
History of the spanish language I

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

I. Introducción: 1. Sobre la naturaleza del cambio lingüístico. Cambio lingüístico y niveles de análisis de la lengua. II. Fonética y fonología: 2. Perspectivas en el estudio de la fonética y fonología diacrónicas. El concepto de ley fonética. Consecuencias de los cambios en el sistema fonológico. 3. El acento: caracterización. Del acento latino al acento español. La entonación. 4. La sílaba. Caracterización. Tendencias evolutivas de la sílaba en español. 5. Sistema vocálico latino y vocalismo del latín vulgar. Sistema vocálico del español. 6. Diptongación de E y O breves tónicas. 7. La yod y el wau: origen y evolución. Efectos de la yod sobre el vocalismo tónico. 8. Evolución de las vocales átonas. La apócope. Tendencia antihiática. 9. Sistema consonántico del latín clásico y consonantismo del latín vulgar. 10. Del latín al español: evolución consonántica según el decurso fónico. 11. Sistema consonántico del castellano medieval. Reajuste de los Siglos de Oro. Sistema consonántico del español actual. 12. Cambios fonéticos de carácter irregular. 13. Historia de la ortografía española. III. Morfología y sintaxis de las partes del discurso: 14. Perspectivas en el estudio de la morfología diacrónica. La analogía. 15. El sistema morfológico latino y morfología del latín vulgar. 16. Del latín vulgar al español. El sustantivo. El adjetivo. 17. Los pronombres. El artículo. 18. El sistema verbal: acción de la analogía. El acento verbal. Las desinencias personales. Las conjugaciones. 19. El presente. El pretérito imperfecto. 20. El pretérito perfecto simple. Los otros tiempos del tema de perfecto. 21. El futuro de indicativo y el condicional. 22. Formas no personales del verbo. Perífrasis verbales. 23. El adverbio. 24. Las preposiciones. Conjunciones e interjecciones. IV. Lexicología y semántica: 25. Perspectivas de análisis: diacronía e historia en el léxico. El concepto de etimología. El estudio estructural diacrónico del vocabulario. 26. El cambio semántico. Factores que intervienen en el cambio semántico. Formas de los cambios semánticos. 27. Del latín clásico al latín vulgar: Cambios del fondo léxico. Cambios de significado. 28. Elementos constitutivos del léxico español: vocabulario patrimonial. Préstamos. Cultismos. 29. El incremento del léxico español mediante la formación de palabras. Procedimientos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23229 **Literatura española de la edad media**
Spanish literature in the middle ages

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.- La difusión de la literatura medieval: de la recepción oral a la imprenta. Metodología para elaborar los trabajos. Prácticas sobre un texto impreso. 2.- El mester de clerecía y el renacimiento cultural del siglo XIII: Libro de Alexandre. 3.- Los orígenes de la novela: Libro del cavallero Zifar. 4.- La Celestina.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23230 **Literatura española del siglo XVII**
17th century spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción al teatro del siglo XVII. La preceptiva dramática. Los géneros teatrales: la comedia nueva, el auto sacramental y los géneros menores. La puesta en escena del teatro barroco: del corral al coliseo. El teatro de Lope, Tirso y Calderón. – Introducción a la poesía del siglo XVII. Las corrientes poéticas. Las escuelas. Góngora, Lope y Quevedo. – Introducción a la prosa del siglo XVII. La novela bizantina.

Prácticas asistenciales:

LECTURAS OBLIGATORIAS:

LOPE DE VEGA, *El caballero de Olmedo*, (Cátedra, Alhambra, Castalia)

MOLINA, T. de *El burlador de Sevilla y convidado de piedra*, (Cátedra, Espasa-Calpe)

CALDERÓN DE LA BARCA, P., *La vida es sueño*, (Cátedra, Austral, Taurus).

LUIS DE GONGORA, *Fábula de Polifemo y Galatea* (Cátedra).

MIGUEL DE CERVANTES, *El Persiles*, (Castalia).

Prácticas no asistenciales: Elaboración de un trabajo monográfico de 15 folios aproximadamente sobre un tema relacionado con la poesía de Lope de Vega o de Francisco de Quevedo, que se indicará en clase.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23231 **Literatura hispanoamericana colonial**
Colonial Spanish-American Literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La América colonial y su literatura
2. Historiografía de Indias
3. Alvar Núñez Cabeza de Vaca y los Naufragios
4. El Inca Garcilaso de la Vega, cronista de dos mundos
5. La épica hispanoamericana. Ercilla y La Araucana
6. La lírica en el periodo colonial. Sor Juana Inés de la Cruz
7. Manifestaciones teatrales durante los siglos XVI-XVII. Juan Ruiz de Alarcón



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23232 **Gramática española II**
Spanish grammar II

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La oración compuesta. Composición discursiva y composición oracional. Oración simple vs. oración compuesta/compleja. Parataxis e hipotaxis. Yuxtaposición, coordinación y subordinación.
2. La yuxtaposición. Factores sintácticos y semánticos. Introducción a la fonología de la composición oracional.
3. La coordinación. Problemas generales. Problemas distribucionales: los conectores, la compatibilidad sintáctico-categorial y la compatibilidad semántica. Oraciones coordinadas en español. Oraciones copulativas y disyuntivas. Conectores y fórmulas conectivas. Relaciones discursivas relacionadas con la coordinación.
4. La subordinación. Problemas generales: tipos de relaciones que el término engloba. Criterios de clasificación: categorial, funcional, semántico y discursivo. Subordinación y categoría (subordinadas sustantivas, adjetivas, adverbiales). Subordinación y función (subordinadas de sujeto, de objeto, etc.). Valores semánticos y subordinación (lugar, tiempo, modo y relación lógica). La expresión del lugar, el tiempo y el modo en la composición oracional. La expresión de la causa, la condición, la finalidad, la concesión, la consecuencia, la cuantificación y la comparación en la composición oracional.
5. El orden de palabras y la composición oracional.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23233 **Historia de la lengua española II**
History of the spanish language II

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El problema del cambio sintáctico. 2. De la sintaxis latina a la romance. Principales cuestiones diacrónicas. 3. La evolución del orden de palabras del latín al español moderno. 4. Diacronía de la oración simple y de sus componentes. Impersonalidad. Reflexividad. Transitividad e intransitividad. 5. Atribución y pasividad. 6. La negación. 7. La coordinación. Sobre la hipótesis del influjo árabe. 8. La subordinación y sus clases en la historia del español. 9. Los valores de las formas verbales en la oración compuesta. 10. Usos sintácticos y condicionamientos estilísticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23234 **Literatura española del siglo XX**
20th Century Spanish Literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- La etapa 1910-1927: el alcance de los conceptos básicos ("generación de 1914", "novecentismo", "modernidad"). Los elementos que provienen del periodo anterior: la línea regeneracionista, el final del modernismo, el nuevo casticismo... Los paralelos plásticos y musicales: del "caso Zuloaga" y la Asociación de Artistas Vascos hasta la Exposición de Artistas Ibéricos de 1925; desde la música nacionalista (ciclo Albéniz-Granados) a las últimas obras de Falla y la llamada "generación de la República" (o "grupo de los ocho"). La cultura popular y su apreciación por los intelectuales.
- Circunstancias históricas y profesionalización intelectual. Los más significados acontecimientos de política y su huella en la vida cultural: la repercusión de la guerra europea de 1914, la crisis del régimen en 1917, los nacionalismos periféricos, la guerra de Marruecos, autoritarismos y fascismos, impacto de la revolución soviética, la dictadura de Primo de Rivera y las disidencias... La reorganización del marco institucional de la cultura: la Junta para la ampliación de Estudios, la Residencia de Estudiantes... La sociabilidad literaria: Ateneos, tertulias, síntomas de agrupación intelectual y estética... El gran momento de la prensa: El Sol (1917). Las grandes revistas intelectuales: el semanario España (1915), la Revista de Occidente (1923)...
- La epapa 1927-1936: el alcance de los conceptos básicos ("vanguardias históricas", "generación del 27"), "poesía pura", "postsimbolismo", "compromiso", "rehumanización", "generación del 36"...). Elementos de continuidad y diferenciación: el periodo "creador" y el periodo "comprometido". El origen de las vanguardias europeas desde el fin de siglo y sus grandes movimientos: futurismo, expresionismo, surrealismo. Su recepción en España. La vida cultural y la República: ¿una república de "intelectuales"? Las dimensiones de la cultura popular: la literatura revolucionaria de quiosco.
- Las circunstancias históricas y sociales: significado de la República de 1931 y sus etapas. Las vísperas de la guerra civil. Los grandes acontecimientos internacionales: la crisis económica de 1929, el afianzamiento de los fascismos, el comunismo y la política de Frentes Populares. La constitución de un grupo literario : de las revistas de la nueva poesía a la polémica antología Poesía Española (1932), de Gerardo Diego. La politización de la vida intelectual: los grupos políticos y culturales. Viejos y jóvenes. La gran revista de las letras: La Gaceta Literaria (1927- 1932) de Giménez Caballero y su crisis final. Las revistas de izquierda: Nueva España, Octubre, Nueva Cultura... Una revista católica: Cruz y Raya. Revistas de la derecha insurreccional: Acción Española.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23235 **Literatura hispanoamericana del siglo XX**
20th Century Spanish-American Literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La renovación de la narrativa en los años cuarenta y cincuenta: lo "fantástico", el "realismo mágico" y lo "real maravilloso". Bio y Casares La invención de Morel. Alejo Carpentier y lo "real maravilloso".
2. La novela "totalizante" de los años sesenta. Mario Vargas Llosa.
3. Trayectoria del cuento. Lo (neo)fantástico en los cuentos de Julio Cortázar, Bestiario.
4. Teoría y práctica del micro-relato. Sátira, humor e ironía en Augusto Monterroso.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23236 **Comentario lingüístico de textos españoles**
Linguistic Commentary of Spanish Texts

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La actividad en clase se concibe de forma eminentemente práctica, de forma que, siempre a partir de un texto, los profesores guiarán a los alumnos para que descubran el género del discurso al que el texto se ajusta; las propiedades de coherencia y cohesión que este revela; los niveles de análisis de la lengua que están puestos en juego con más interés y relevancia; la cronología en la que el texto se inserta. Se emplearán textos de todas las épocas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23237 **El léxico español**
Spanish vocabulary

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Elementos constitutivos del léxico español. El léxico español de origen latino. Elementos españoles extraños al latín (préstamos).
2. Léxico y diccionario. La técnica lexicográfica. Tipos de diccionarios.
3. Léxico y gramática. Cuestiones léxicas con repercusiones gramaticales.
4. Creación léxica. Procedimientos productivos de formación de palabras en español actual. Problemas en la estructura de derivados y compuestos.
5. El léxico español actual. Usos, tendencias y normas. La disponibilidad léxica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23238 **Gramática del español como lengua extranjera**
Grammar for spanish as a foreign language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- I. Teorías lingüísticas y gramática del español como lengua extranjera. Paradigma formal / Paradigma funcional. Gramática y competencia comunicativa. Gramática pedagógica.
- II. Niveles de competencia lingüística. Selección de contenidos gramaticales por niveles. Análisis de necesidades gramaticales. Control del proceso de adquisición gramatical y de los objetivos y resultados del programa de gramática.
- III. Fonética. Pronunciación. Entonación. Acento y ritmo. Representación gráfica y ortografía.
- IV. Gramática. Selección y presentación de los problemas de morfología y de sintaxis más relevantes en la enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera: ser/estar, indicativo/subjuntivo, etc.
- V. Léxico. Criterios de selección. Organización y presentación. El diccionario en la clase de E/LE.
- VI. El componente lingüístico en las unidades didácticas. Elementos y organización de una unidad didáctica. Revisión práctica de modelos de actividades y de ejercicios gramaticales.
- VII. Qué español enseñar. El español y sus variedades. El modelo de lengua.
- VIII. Recursos gramaticales en la red para la clase de E/LE.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23239 **Instrumentos de análisis en literatura española**
Instruments of analysis in spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El acceso a la literatura española: información, metodología; estudio, investigación.

El proceso metodológico: 1) Planificación: elección; 2) Recuperación: busca y acceso; 3) Tratamiento: técnicas de trabajo intelectual; 4) Creación: invención; 5) Objetivación: la redacción y la presentación del original; 6) Difusión: diseño, edición, lectura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23240 **Análisis del discurso en español**
Discourse analysis in spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1. El estudio del uso lingüístico. Análisis del discurso, análisis conversacional, lingüística textual. La pragmática dialógica. 2. El análisis del discurso en los estudios lingüísticos hispánicos. 3. El esquema comunicativo. Discurso, texto y contexto. 4. Tipos de discurso y tipos de texto en español. Los géneros y las tipologías textuales. Discurso escrito y discurso oral. 5. La estructura del discurso en español. Gramática y pragmática. La estructura de la acción. La estructura de los constituyentes del discurso. La estructura informativa. 6. La adecuación, la coherencia y la cohesión. 7. Análisis de fenómenos relevantes para la caracterización del discurso en español a través del estudio de distintos tipos de textos. La exposición, la argumentación, la descripción, la narración, la prescripción. El diálogo. Textos administrativos, jurídicos, científico-técnicos, periodísticos, publicitarios, literarios....

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Las clases prácticas asistenciales se integran con las clases teóricas en forma de análisis de textos en los que se ejemplificarán y desarrollarán los conocimientos explicados en la clases teóricas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Se asigna a estas prácticas 1,5 créditos. Están destinados a la realización por parte del alumno de determinados trabajos que le permitan ampliar y poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos. Dichos trabajos comprenden, entre otras posibilidades, las siguientes: la lectura de obras representativas en la materia objeto de estudio; la grabación, transcripción y análisis de textos orales y el comentario de textos que ejemplifiquen los distintos géneros y tipos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23241 **Comentario e interpretación de textos literarios**
Commentary and interpretation of literary texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Prácticas asistenciales: ejercicios prácticos de comentario de interpretación sobre textos hispánicos desde la literatura medieval a la moderna. La selección de los fragmentos y textos de las prácticas pretende presentar una amplia variedad de problemas y discursos literarios que serán comentados en clase.

Prácticas no asistenciales: Realización de los comentarios con aplicación de la teoría expuesta y aplicada en las prácticas asistenciales y estudiada en las lecturas obligatorias.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23242 **Crítica textual en la literatura española**
Textual criticism in spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Filología y ecdótica. La edición y sus problemas. Las formas de la transmisión textual. El método crítico para la edición de una tradición no autorizada. El método genético para la edición de una tradición autorizada.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23243 **Dialectología española**
Spanish Dialectology

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1: Lengua y dialecto. Formación de los dialectos españoles. Dialectos arcaizantes y dialectos innovadores. 2: Romance andalusí. 3: Leonés. 4: Riojano. 5: Navarro. 6: Aragonés. 7: Hablas extremeñas. 8: Hablas murcianas. 9: Andaluz. 10: Canario. 11: Español de América. 12: El español en Oceanía. 13: Hablas criollas. El español en África. 14: Judeo-español.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23244 **El catalán en Aragón**
Catalan in Aragon

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La formación del catalán. Origen de las fronteras dialectales. División y nomenclatura de los dialectos catalanes. Factores de diferenciación y de nivelación. Variación social y funcional: dialectos y usuarios, registros y ámbitos de uso. 2. El catalán occidental: el catalán en Aragón. Introducción histórica: la frontera lingüística. El área catalanohablante de Aragón en los Atlas lingüísticos. Denominación de la zona objeto de estudio. El nombre de la lengua: diversidad y localismo. 3. Peculiaridades dialectales: ribagorzano, tortosino. 4. Lenguas en contacto en el Aragón oriental: la interferencia lingüística. Cambio de código. 5. El catalán en la documentación antigua. 6. Cuestiones sociolingüísticas. Identidad, lengua y cultura. Bilingüismo y diglosia. Hacia una política lingüística y su planificación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23245 **Español de américa**
Spanish in America

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- I. Introducción. 1. Sobre el concepto de español de América. 2. Factores determinantes en la formación del español americano: procedencia social y geográfica de los colonizadores; la nueva realidad; las lenguas indígenas; el español del siglo XVI trasladado al Nuevo Mundo. 3. La división del español americano en zonas dialectales. El español atlántico. 4. Breve historia del español americano hasta la actualidad. Política lingüística. 5. Desarrollo de los estudios sobre el español de América.
- II. Fonética y Fonología. 6. El seseo. La relajación de -s. El yeísmo. Fenómenos relativos a -r y -l implosivas. La aspiración [h] procedente de f-. 7. Otros rasgos fonéticos. 8. El influjo indígena en la fonética del español americano en las áreas bilingües.
- III. Morfología y Sintaxis. 9. El voseo. 10. Formación de palabras. 11. Otros rasgos morfosintácticos. 12. El influjo indígena en los rasgos morfosintácticos de las áreas bilingües.
- IV. Léxico. 13. Indoamericanismos. 14. El fondo léxico patrimonial. Adaptación ante la nueva realidad. Regionalismos. Marinerismos. Arcaísmos. 15. Extranjerismos.
- V. Consideraciones finales.
16. Norma y normas en el español de América. El español de América y la unidad del español.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23246 **Estudios de literatura española I (medieval, XVI, XVII)**
Studies in Spanish Literature I (Medieval, 16th-17th Centuries)

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Edad Media. 1. La historiografía alfonsí: de la crónica a la novela. 2. Alegoría y didáctica en el siglo XV: El Laberinto de Fortuna de Juan de Mena.

II. Siglo de Oro. 1. El teatro renacentista. Torres Naharro y su teoría dramática. Estudio de su comedia Himenea. 2. La novela pastoril y la evolución de la narrativa reacentista. Estudio de La Galatea de Cervantes.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23247 **Estudios de literatura española II (XVIII, XIX, XX)**
Studies in Spanish Literature II (18th, 19th and 20th Centuries)

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El teatro en el siglo XVIII: Conceptos e instituciones dieciochescas. Condiciones materiales. Gustos populares. El teatro barroco y sus continuadores. Los sainetes y el teatro menor. La poética dramática del neoclasicismo. Las polémicas (las reglas; los autos sacramentales). Las reformas teatrales. La tragedia neoclásica. La comedia neoclásica. La comedia sentimental.

Lecturas obligatorias

R. de la Cruz, Sainetes (Crítica)

V. García de la Huerta, Raquel (Castalia)

L. F. de Moratín, La comedia nueva (Crítica),

G. M. de Jovellanos, El delincuente honrado (Taurus)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23248 **Filología aragonesa**

Aragonese philology

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I. Introducción 1. Evolución de los estudios sobre Filología aragonesa. Bibliografía básica. 2. Los conceptos de lengua, dialecto, habla y variedad lingüística aplicados al aragonés. II. Constitución histórica. 3. Orígenes y difusión del romance aragonés. Fronteras lingüísticas. El proceso de castellanización en Aragón. 4. Fuentes para el estudio del aragonés: documentos y textos literarios. III. Caracterización lingüística. 5. Nivel fonético-fonológico. 6. Morfología y Sintaxis. 7. Tipología del léxico aragonés. IV. La variación lingüística en Aragón: aspectos lingüísticos y sociolingüísticos. 8. Hablas altoaragonesas. 9. Hablas orientales. 10. El español de Aragón.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: 1. Comentario de mapas lingüísticos. 2. Transcripción de textos hablados. 3. Comentario de textos medievales, tanto literarios como notariales. 4. Comentario de textos modernos representativos de las distintas hablas aragonesas. 5. Iniciación a los trabajos de campo (encuestas).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23249 **Lenguaje y comunicación**
Language and communication

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. Conceptos básicos. 1.1. Ámbito de la Comunicación. 1.2. El concepto de Significado. Teorías y Modelos. 2. Significado Léxico. 2.1. El lexicon en la teoría lingüística y su estructura interna. 2.2. Información léxica y estructura predicativa. 3. Significado Oracional. 3.1. Lógica de predicados: eventos, participantes y cuantificadores. 3.2. La deixis en semántica. Referencia, sentido, intension y extension. Tipos de expresiones referenciales y sintagmas no referenciales. 3.3. Semántica oracional y condiciones de verdad. 3.4. Relaciones semánticas oracionales y conocimiento implícito. 4. Conocimiento implícito, lógica de la conversación y teoría de la relevancia. 4.1. Las implicaturas conversacionales derivadas del Principio de Cooperación de Grice. 4.2. Explicaturas e implicaturas desde la teoría de la Relevancia de Sperber y Wilson. 5. El lenguaje como acción. 5.1. La Teoría de los Actos de Habla. 5.2. Los Actos de Habla como elementos reguladores de las relaciones sociales. Enunciados y Acción social.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23250 **Literatura en Aragón**
Literature in Aragon

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

El programa de la asignatura consta de los diez temas generales siguientes, los cuales, a su vez, quedarán desglosados al comienzo de cada clase durante el desarrollo del curso. 1. Concepto y cuestiones preliminares. 2. Fuentes para el estudio de la asignatura. 3. La literatura en Aragón hasta el Renacimiento. 4. La literatura en el Siglo de Oro. 5. El siglo XVIII. 6. Los románticos aragoneses. Braulio Foz y la Vida de Pedro Saputo. 7. La novela en el siglo XIX. 8. Del modernismo a la vanguardia. 9. Poesía y novela de posguerra. 10. La literatura en la España de las autonomías.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS PRESENCIALES

Preparación, estudio y discusión de las lecturas y documentos del curso.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS NO PRESENCIALES

Realización del trabajo monográfico, así como asistencia a conferencias relacionadas con el temario y otras actividades recomendadas por el profesor a lo largo del curso.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23251 **Literatura española actual**
Current spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23252 **Literatura española del siglo XVI**
Spanish literature of the 16th century

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción al Renacimiento. El Humanismo. Hitos fundamentales de la poesía del siglo XVI.- La prosa renacentista. El diálogo. Ascética y mística.

PRÁCTICAS ASISTENCIALES: El programa de prácticas asistenciales consistirá en el comentacomentario de texto de los autores incluidos en el programa de teoría.

PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Elaboración de un trabajo obligatorio sobre el teatro del siglo XVI.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23253 **Literatura española del siglo XVIII**
Spanish Literature of the 18th Century

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA

1 - Problemas de periodización. Influencias y tradiciones europeas. 2 - Preferencias teatrales del público: la herencia barroca. 3- Formas escénicas de base popular. 4- Teatro musical. 5- Los Ilustrados y la reforma teatral del siglo XVIII. Evolución de autores y obras. Polémicas. Los proyectos de Aranda y Campomanes. 6- Los reformadores. Traducciones, adaptaciones y obras originales. Cadalso, Jovellanos, Iriarte. 7- La plenitud del teatro ilustrado. Leandro Fernández de Moratín.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Durante el curso, de acuerdo con los horarios que para estas prácticas establece la normativa vigente, se realizarán trabajos de análisis de textos, tanto sobre las piezas de lectura obligatoria, como sobre textos de autores no incluidos en las lecturas que la profesora facilitará a principio de curso. Además se proyectarán, en días y horas convenidos, películas de especial relevancia que, seguidas del preceptivo coloquio, permitirán entender mejor la filosofía de las Luces. Mayoritariamente estarán relacionadas con el teatro: p.e. La flauta mágica, El sí de las niñas, etc. □



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23254 **Literatura española del siglo XIX**
Spanish literature of the 19th century

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN.- Fuentes bibliográficas.- La historiografía literaria durante el siglo XIX (la formación del canon).- Nociones historiográficas de Romanticismo, Realismo, Naturalismo, Fin de siglo, Modernidad.
2. LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS DURANTE EL SIGLO XIX.- Evolución de las publicaciones periódicas desde la Ilustración a la prensa de masas.- Periodismo y escritura literaria.- Los nuevos géneros literarios en la prensa del XIX.- Diarios y revistas de interés literario.
3. LA OBRA PERIODÍSTICA DE LARRA.- La trayectoria literaria del escritor (géneros literarios que cultivó).- Las firmas del periodista y la definición del "campo literario".- Sátira y artículo de costumbres.- El análisis y la crítica social y política.- La crítica literaria.- El monólogo dramático.
Estudio de ARTÍCULOS de Larra
4. LA NOVELA HASTA 1870.- Causas de producción y consumo de las novelas.- Teoría de la novela del XIX.- Tendencias narrativas: novela histórica, novela de costumbres, novela idealista, relato fantástico.- Prensa y narración.
DESDE MI CELDA de Gustavo Adolfo Bécquer
5. JUAN VALERA.- El arte epistolar del escritor.- Su idea de la literatura y de la novela.- PEPITA JIMÉNEZ.- Estructura de la novela y sus modelos narrativos.- El narrador.- La representación de Andalucía.- El tiempo.- Las intertextualidades.
6. BENITO PÉREZ GALDÓS.- La trayectoria del novelista.- Idea de la novela en Galdós.- Galdós y la novela histórica.- Estudio de LA DESHEREDADA.- La representación de la Historia.- El modelo cervantino.- El narrador.- Los diálogos.
7. LEOPOLDO ALAS, "CLARÍN".- Evolución literaria de "Clarín".- El periodista.- El relato corto en el "fin de siglo".- Marcas del relato corto clainiano.- Estudio de "Doña Berta", "¡Adiós, Cordera!" y "Reflejo".



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23255 **Literatura hispanoamericana actual**
Current spanish-american literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: comprensión de lo "actual" en literatura hispanoamericana
2. La poesía hispanoamericana tras las vanguardias clásicas
3. Nicanor Parra y la antipoesía
4. Los límites de la palabra en la obra de Alejandra Pizarnik
5. La narrativa hispanoamericana después del boom: configuración y reconfiguración del canon
6. Estilo, literatura y vida en la obra de Bryce Echenique: Un mundo para Julius
7. Ficción y crítica en Ricardo Piglia: La ciudad ausente



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23256 **Literaturas hispánicas y sociedad**
Hispanic literature and society

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Cuestiones teóricas:

Concepto crítico: Literatura marginada vs. literatura marginal.

Marginación crítica y olvido crítico. El lector.

Poder y censura. La edición.

Una cuestión importante: Literatura culta/literatura popular. Subliteratura o infraliteratura.

Imprentas y manuscritos. Los modos de producción.

Cuestiones históricas:

Pedriodización.

Un ejemplo amplio: la literatura de cordel.

Otras manifestaciones: los almanaques, los panfletos, etc.

Manifestaciones narrativas marginadas: novela de consumo popular y de folletín.

La novela erótica y la novela rosa, con sus variantes. Las colecciones.

Los "géneros chicos" y similares.

La aparición de nuevos medios de comunicación: cómic, cine, televisión, CD-Rom, etc.: apunte sobre la situación.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: nº de créditos 3

Se estudiarán y comentarán textos literarios de los diferentes apartados de las «Cuestiones históricas».

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: nº de créditos 0

Se cumplirán con la elaboración de un trabajo monográfico cuyo tema, a convenir con el profesor y ajustado al temario, se escribirá en unos 20 folios.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23257 **Pragmática del español**
Pragmatics of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Semántica y pragmática
La construcción del significado
La actividad lingüística como parte/tipo de la actividad humana
La interacción verbal como contrato social
La interacción verbal como comportamiento estratégico: reglas, principios y convenciones.
2. Conceptos fundamentales de pragmática
Definición de la Pragmática
Historia y nociones fundamentales de Pragmática
Teoría de los Actos de Habla. Austin. Searle.
Lógica y conversación. Grice.
El Principio de Cooperación y las Máximas
La implicatura conversacional
Violaciones del Principio de Cooperación
Los Actos de habla indirectos
3. Teoría de la Argumentación. Ducrot y Anscombe.
La Polifonía
Las voces del texto
La negación
4. Teoría de la Relevancia. Sperber y Wilson.
5. La cortesía
Las reglas de la cortesía
El Principio de Cortesía de Leech
Interacción y cortesía
La cortesía como estrategia conversacional
Contrastes y afinidades transculturales
6. Jugar con las palabras, jugar con el oyente
El humor
La ironía
Ironía, metáfora y mentira
7. La composición pragmática del texto
Estructuras textuales, relaciones discursivas, conectores, ...
8. Estudios de pragmática de la lengua española



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23258 **Sociolingüística del español**
Spanish sociolinguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. 1.1. El concepto de sociolingüística. 1.2. Tendencias en el estudio sociolingüístico (con referencia al español). 1.2.1. La sociolingüística variacionista. 1.2.2. Los estudios sobre lenguas en contacto. 1.2.3. La etnografía de la comunicación. 1.2.4. Los trabajos sobre creencias y actitudes lingüísticas.
2. Conceptos básicos (I). 2.1. Variedad lingüística. 2.2. Comunidad lingüística o comunidad de habla. 2.3. Variables sociales y variables lingüísticas; la variable sociolingüística. 2.4. Bilingüismo y diglosia. 2.5. Cambio de código. 2.6. La noción de 'prestigio'. 2.7. El cambio lingüístico desde la perspectiva sociolingüística.
3. Conceptos básicos (II): Aspectos metodológicos. 3.1. La determinación del objeto de estudio; la muestra sometida a análisis. 3.2. Técnicas de recogida de datos. 3.3. Técnicas de medición de datos.
4. Presentación de un conjunto de casos concretos de variación sociolingüística en el dominio hispánico. 4.1. Ejemplos referidos al plano de la expresión. 4.2. Ejemplos referidos al plano del contenido.
5. Análisis de algunas situaciones de contacto interlingüístico. 5.1. Bilingüismo y diglosia en diversas zonas hispánicas. 5.2. Algunos casos de transferencia lingüística. 5.3. Ejemplos de lengua mixta en el mundo hispánico.
6. Tipos de cambio de código en varias áreas del dominio lingüístico hispánico.
7. Presentación de diversos estudios particulares sobre creencias y actitudes lingüísticas en algunas áreas hispánicas, y su posible proyección sobre el cambio lingüístico.
8. Análisis de algunas medidas de planificación lingüística en el mundo hispano.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**
Asignatura: 23259 **Teoría morfológica y sintáctica**

Theory of morphology and syntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El problema de las categorías gramaticales. 1.1. Concepto y problemas de determinación de las categorías. 1.2. Sobre las categorías universales: Nominalidad y verbalidad. 1.3. Otras categorías: definición y tipos.
2. La estructura de las palabras. 2.1. Problemas de la configuración de la estructura interna de la palabra. 2.2. Flexión: entre morfología y sintaxis. 2.3. Derivación.
3. La configuración oracional. 3.1. Proyección del léxico en la sintaxis. 3.2. Orden de palabras, caso y concordancia. 3.3. Entre la sintaxis y la morfología: los clíticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 145 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23260 **Teoría y formas de la obra literaria**
Theory and forms of literary works

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El hecho literario: texto e institución literaria. Lenguaje y lenguaje literario. El canon y los márgenes. Oralidad, escritura, literatura visual. Categorías estéticas. Géneros del discurso, géneros literarios. Los géneros y el sistema. Origen, evolución, contaminación, disolución. Géneros poéticos. Géneros narrativos. Géneros dramáticos. Texto teatral y representación. Estructuras textuales. Escritura autobiográfica. Géneros ensayísticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 213 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23270 **Lengua española III**
Spanish language II

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

- Ver asignatura 23211
- Un trabajo académico de 2 créditos



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 213 **Licenciado en Filología Hispánica**

Asignatura: 23271 **Literatura española (siglos de oro)**
Spanish literature (the golden centuries)

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

Ver asignatura 23218



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23400 **Lengua española.**
Spanish language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. CONCEPTOS LINGÜÍSTICOS FUNDAMENTALES

1. El lenguaje, las lenguas y la lingüística. 2. El concepto de lengua como un sistema de signos articulado en distintos niveles. 3. Lengua histórica y lengua funcional. La lengua española: La variación histórica; la variación geográfica; la variación diastrática y diafásica. El español estándar.

II. FONÉTICA, FONOLOGÍA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ESPAÑOL.

4. El plano de la expresión. Fonética y Fonología. Sonidos y fonemas. Alfabeto fonético y alfabeto gráfico. 5. Las vocales (estudio fonético y aspectos fonológicos). 6. Las consonantes (estudio fonético y aspectos fonológicos).

7. El acento y la entonación: los resgos suprasegmentales del español.

8. Problemas de representación fonémica en la ortografía actual. Representación gráfica del acento, la entonación y las pausas en el español actual. Otros aspectos ortográficos.

III. MORFOLOGÍA Y SINTAXIS DE ESPAÑOL ACTUAL.

9. El nivel de análisis morfológico. La morfología: definición y delimitación. Morfemas, morfos y alomorfos. El concepto de palabra en español. El nivel de análisis sintáctico: unidades y relaciones sintácticas 10. El nombre y sus morfemas flexivos. El adjetivo y sus morfemas flexivos. Aspectos descriptivos y normativos. 11. La deixis. Determinación y entorno. El artículo en español. El pronombre y clases de pronombres en español. Aspectos descriptivos y normativos. 12. El verbo y sus morfemas. Aspectos descriptivos y normativos.

13. El adverbio, la preposición, la conjunción y la interjección en español. Aspectos descriptivos y normativos.

14. La estructura de la oración simple en español. Sujeto y predicado. La estructura del predicado: núcleo y adyacentes. Problemas en torno a la determinación de los complementos: complemento directo, indirecto y circunstancial. Implemento, suplemento, complemento y aditamento. Atributo. Aspectos descriptivos y normativos. Clasificación de la llamada oración simple. Tipología. 15. Clasificación de la llamada oración compuesta (I). Yuxtaposición y coordinación. Aspectos descriptivos y normativos. 16. Clasificación de la llamada oración compuesta (II). Subordinación (sustantiva, adjetiva y adverbial). Problemas en la llamada subordinación adverbial. Aspectos descriptivos y normativos.

IV. EL LÉXICO. LEXICOLOGÍA Y LEXICOGRAFÍA.

17. Semántica y lexicología. Unidades y relaciones semánticas. El estudio del léxico. 18. La formación de palabras en español (I). La prefijación y la sufijación apreciativa. 19. La formación de palabras en español (II). La sufijación no apreciativa. 20. La formación de palabras en español (III). Los interfijos. Los compuestos. Los parasintéticos. Problemas en la delimitación de locuciones y frases hechas. 21. Léxico y diccionario. La lexicografía. Clases de diccionarios. 22. Elementos constitutivos del léxico español (I). Voces cultas y voces populares. La etimología. Préstamos de las lenguas y dialectos peninsulares. Préstamos de otras lenguas romances. 23. Elementos constitutivos del léxico español (II). Germanismos. Arabismos. Indoamericanismos. Gitanismos. 24. Los anglicismos. El problema del tecnicismo. Las lenguas especiales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23401 **Lengua inglesa I.**
English language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

- [1] What is grammar? Elements of grammar. Functions & forms. Sentence elements: clause, phrase, word & their classes.
- [2] Words and word classes: lexical word classes; function word classes.
- [3] Phrases and clauses. Structure and function of NPs, VPs, AdjPs, AdvPs and PrepPs. Major clause patterns: intransitive, monotransitive, copular, ditransitive, complex transitive. Major clause elements: S, V, O, P, A.
- [4] Nouns: types; determiners; number & case in nouns; gender & noun formation; types of pronouns.
- [5] Verbs: functions & classes; single-word lexical verbs; structures & patterns of lexical verbs; multi-word lexical verbs; primary verbs; copular verbs.
- [6] Verbs: tense; aspect; voice; modals & semi-modals.
- [7] Adjectives & adverbs: characteristics; roles & meanings of adjectives; roles & meanings of adverbs; comparative & superlative forms
- [8] The grammar of the clause: subordination, coordination, ellipsis; subject-verb concord; negation; independent clauses (declarative, interrogative, imperative, exclamative); dependent clauses.
- [9] Noun phrases: premodification of nouns; postmodification of nouns by PrepPs, by appositive NPs

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Practical work will be integrated into the teaching of theory and will be set from time to time.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23402 **Lingüística.**
Linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Formas y objetos de la explicación lingüística. 1.1. Materia y objeto de la lingüística. 1.2. Tipos de explicación lingüística.
2. Naturaleza y constitución del lenguaje humano. 2.1. Lenguaje y cerebro. 2.2. Sobre la especificidad del lenguaje humano. 2.3. Funciones del lenguaje.
3. Unidad y diversidad de las lenguas. 3.1. Tipología y universales lingüísticos. 3.2. Las lenguas del mundo: clasificaciones.
4. El cambio lingüístico. 4.1. Naturaleza y mecanismos del cambio lingüístico. 4.2. El problema de la reconstrucción de lenguas.
5. La dimensión fónica de las lenguas: 5.1. Fonética: los sonidos del lenguaje.
5.2. Fonología: la función y estructuración de los sonidos.
6. Morfología: la estructura de la palabra. 6.1. Unidades y procesos morfológicos. 6.2. Morfología flexiva y morfología derivativa.
7. Sintaxis: el análisis de la estructura de la oración. 7.1. Linealidad y estructura. Categorías y funciones. 7.2. Tipos de estructuras y de relaciones sintácticas.
8. Semántica: el análisis del significado. 8.1. La dimensión semántica del léxico. 8.2. La dimensión semántica de la oración.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23403 **Segunda lengua I (alemán)**
Second language I (german)
Departamento: Filología Inglesa y Alemana
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Comprensión, expresión e interacción oral: Es capaz de presentarse, saludar y despedirse. Es capaz de indicar sus datos personales. Es capaz de explicar los idiomas que habla y su nivel aproximado. Es capaz de comenzar y terminar, si bien de forma rudimentaria, una conversación. Es capaz de pedir aclaraciones, repeticiones, etc. Es capaz de entender las principales instrucciones de clase. Es capaz de disculparse. Es capaz de preguntar por e informar de horarios. Es capaz de explicar con frases sencillas sus actividades cotidianas, así como de forma general sus estudios o actividad laboral. Es capaz, si bien de forma rudimentaria, de concertar una cita. Es capaz de indicar sus preferencias de actividades de tiempo libre. Es capaz de explicar qué ha hecho y qué hará durante las vacaciones. Es capaz de indicar sus preferencias gastronómicas. Es capaz de pedir y pagar en un bar o en un restaurante. Es capaz, si bien de forma rudimentaria, de pedir y pagar algo en una tienda. Es capaz de describir su familia. Es capaz de explicar, si bien de forma rudimentaria, su situación sentimental. Es capaz de describir su vivienda. Es capaz de entender y realizar preguntas, siempre que sean sencillas, sobre las cuestiones de los puntos anteriores. Es capaz de manifestar opiniones y aducir argumentos, si bien de forma muy rudimentaria, sobre temas conocidos. Es capaz de expresar de forma muy limitada algunos estados emocionales (enfado, reproche). Es capaz de dar y entender órdenes en algunos contextos muy limitados. En general, es capaz de intervenir en conversaciones sobre los temas indicados, siempre que el discurso sea claro y lento y se produzcan, cuando lo precise, repeticiones, reformulaciones y otras ayudas para la comprensión. Es capaz de identificar de forma limitada informaciones preestablecidas en diferentes tipos de textos orales sobre temas conocidos: Canciones, diálogos, exposiciones. Es capaz de identificar de forma limitada el tema principal en diferentes tipos de textos orales: Canciones, diálogos, exposiciones.

Comprensión y expresión escrita: Es capaz de entender y completar diferentes tipos de formularios elementales. Es capaz de completar una agenda personal con sus actividades para la semana. Es capaz de dibujar y explicar por escrito su árbol genealógico. Es capaz de escribir una postal sobre sus vacaciones. Es capaz de entender, parcialmente, la carta de un restaurante o de la Mensa. Es capaz de distinguir varios tipos de texto: diccionario, poema, anuncio, artículo periodístico, estadística, guía informativa, etc. Es capaz de buscar informaciones preestablecidas en diferentes tipos de texto sobre temas conocidos: lenguas extranjeras, trabajo y ocio, viajes y vacaciones, comidas y bebidas, familia, vivienda. Es capaz de identificar el tema principal de diferentes tipos de texto. Es capaz de reconocer argumentos en un texto sobre un tema conocido. Es capaz de reconocer de forma limitada diferentes registros: culto, coloquial, oral, escrito, literario. Es capaz, si bien de forma muy rudimentaria, de cambiar de registro (coloquial a culto, oral a escrito) frases sueltas. Es capaz de reelaborar, si bien de forma muy rudimentaria, algunos tipos de textos, como poemas breves y sencillos. Es capaz de localizar y comprender, al menos parcialmente, el tema de cursos y seminarios universitarios de su especialidad en una guía universitaria. Es capaz de identificar géneros literarios en un artículo enciclopédico.

Estrategias de aprendizaje: Es capaz de inferir significados de palabras que no conoce por el contexto, por su semejanza a otros idiomas, por su pertenencia a una misma familia de palabras, etc. Es capaz de anticipar contenidos de textos orales y escritos a partir de sus conocimientos generales sobre el mundo, sobre el contexto comunicativo, así como sobre algunas características del tipo de texto. Conoce y es capaz de utilizar diferentes técnicas para reconocer las relaciones textuales: identificar y marcar elementos de cohesión (gramatical), señalar elementos referidos. Conoce diferentes estilos de lectura y es capaz de utilizarlos en función de sus objetivos en textos breves. Es capaz de utilizar un diccionario bilingüe para localizar el significado de términos sueltos de un texto. Es capaz de utilizar un diccionario monolingüe para localizar informaciones gramaticales de una palabra. Es capaz de inferir reglas gramaticales sencillas a partir de ejemplos y modelos. Conoce y es capaz de aplicar diferentes estrategias para el aprendizaje del vocabulario: fichas, campos semánticos, redes, contextualización,, asociaciones visuales o sonoras, etc. Es capaz de compensar parcialmente sus carencias expresivas, fundamentalmente por medios no lingüísticos alternativos: gestos, mímica, onomatopeyas, dibujos.





Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23404 **Segunda lengua I (árabe)**
Second language I (arabic)

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fonemas árabes: consonánticos, vocálicos y suprasegmentales. 2. Grafemas habituales, opcionales y cifras. 3. Sistema general interdigital de morfología árabe. 4. Morfología nominal: determinación, caso, género y número. 5. Morfología pronominal: personales, demostrativos y relativos. 6. Morfología verbal: derivación morfoléxica, voz, aspecto, modo, persona, género y número. 7. Anomalías de interdigitación. 8. Sintaxis: el sintagma subpredicativo. 9. Sintaxis (continuación): el sintagma predicativo. 10. Oraciones simples, compuestas y complejas. 11. Modificaciones y modalidades. 12. Fragmentos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23405 **Segunda lengua I (catalán)**
Second language I (catalan)
Departamento: Lingüística General e Hispánica
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción. El catalán y las lenguas románicas. Dominio lingüístico del catalán. Dialectos del catalán. Contenidos gramaticales: 1. Signos ortográficos. Apóstrofo. "Guionet". 2. Fonética. El sistema vocálico átono: las neutralizaciones a/e, o/u. El sistema vocálico tónico: distinción entre e abierta- e cerrada, o abierta - o cerrada. Prosodia silábica: diéresis; acento: tónico y gráfico. El sistema consonántico: sonidos alveolares y palatales. 3. Morfología y Sintaxis. Sustantivo y adjetivo: género y número. El artículo. Los pronombres personales: tónicos y átonos. Los pronombres adverbiales hi, en. Los demostrativos y posesivos. Los numerales, indefinidos y cuantitativos. Los relativos e interrogativos. La flexión verbal. Usos de ser y estar. Perífrasis verbales. La negación con pas. Las preposiciones (per - per a, a - en - amb, de partitivo). Contenidos comunicativos: Información personal. Vivienda y lugares de residencia. Actividad cotidiana, experiencias, tiempo libre. Actividades y relaciones profesionales. Compras y gastronomía. Traducción y cultura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23406 **Segunda lengua I (francés)**
 Second language I (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1 El artículo. 2 El sustantivo : género y número. 3 El adjetivo calificativo. 4 Adjetivos posesivos, demostrativos, interrogativos e indefinidos. 5 Pronombres personales, adverbiales, indefinidos, interrogativos y demostrativos. 6 El verbo: indicativo, imperativo. Passé récent. Futur proche. 7 La preposición. 8 Adverbios de lugar, tiempo, cantidad y comparación



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23407 **Segunda lengua I (italiano)**
Second language I (italian)
Departamento: Lingüística General e Hispánica
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Al principio las clases serán impartidas tanto en español como en italiano hasta alcanzar el nivel que permita que se desarrollen solamente en italiano. El contacto con la lengua se producirá a través de materiales escritos y orales de distinto tipo (libro de texto, artículos de prensa, prácticas de laboratorio lingüístico, canciones, vídeo, actividades de gramática y léxico, etc.).

Cada clase estará organizada de manera que se combinen adecuadamente teoría y práctica.

Se trabajará teniendo siempre en cuenta los aspectos que hacen el español y el italiano tan parecidos y a la vez tan distintos: la reflexión gramatical se orienta a la resolución de los problemas concretos que se encuentren a lo largo del curso.

Se complementarán los contactos con los textos y con la gramática de la lengua a través de la presentación de las funciones comunicativas fundamentales.

Los contenidos gramaticales, léxicos, comunicativos y culturales son los siguientes:

contenidos gramaticales:

Alfabeto y pronunciación. Artículos determinados e indeterminados. Presente indicativo. Género y número.

Preposiciones simples y articuladas. Passato prossimo. Imperfecto indicativo. Futuro simple. Posesivos.

Partitivo. Pronombres(personales, OD, OI, reflexivos)

léxicos: saludos y despedidas, nacionalidades, la casa, comidas y bebidas, tiendas, ropa, el cuerpo humano, los colores, espacio y movimiento, tiempo cronológico, tiempo atmosférico, animales, numerales, ocio y deporte

comunicativos: presentarse, hablar por teléfono, solicitar información, dar información, quedar con alguien, orientarse en ciudad, describir personas, cosas o situaciones, hablar del pasado, escribir una carta, hacer proyectos para el futuro

culturales: geografía de Italia, fiestas, recetas de cocina, canciones, películas, nociones de literatura



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23408 **Teoría de la literatura.**
Theory of literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La literatura y los estudios literarios. 1.1. La obra literaria. Concepto y su historia. 1.2. Los estudios literarios: Teoría, Historia, Crítica, Literatura comparada. 1.3. Partes fundamentales de la Teoría literaria. 1.4. Conceptos de periodización de la Teoría de la literatura.
2. Literatura y Realidad. 2.1. La noción de mimesis. Poesía e historia. 2.2. La ficcionalidad. 2.3. Realismo y Naturalismo.
3. Literatura y literatura. 3.1. Horacio y la norma literaria. T.S. Eliot y la tradición. 3.2. Tradición y autoridad en la poética clasicista. 3.3. Ruptura e innovación. 3.4. La intertextualidad.
4. Teorías expresivas de la literatura. 4.1. Platón y la poética platónica. 4.2. El Romanticismo. 4.3. La poética idealista. 4.4. La Estilística. 4.5. La Psicocrítica.
5. La Literatura como Lenguaje: Teorías del lenguaje literario. 5.1. Desvío y automatización. 5.2. La teoría de la función poética. 5.3. Lengua literaria y connotación. 5.4. De las poéticas textuales a la Pragmática literaria.
6. Funciones de la literatura. 6.1. La recepción literaria y la teoría de la experiencia estética. 6.2. Literatura y sociedad. La literatura en la sociedad, la sociedad en la literatura.
7. Los géneros literarios. 7.1. El concepto de género literario y su historia. 7.2. Los géneros líricos. 7.3. Los géneros dramáticos. 7.4. Los géneros narrativos. 7.5. Otros géneros.
8. Retórica y métrica. 8.1. Retórica y literatura. Tropos y figuras. 8.2. Poesía y prosa. Ritmo y versificación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23409 **Lengua inglesa II.**
English language II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Coordination
 - Types of coordination
 - Coordinators. Semantic implications
2. Verb and adjective complementation
 - Verb complementation: intransitive, copular, monotransitive, ditransitive and complex transitive.
 - Adjective complementation by finite and non-finite clauses.
3. The complex sentence I
 - Subordination and coordination
 - Finite, non-finite, and verbless clauses
 - Indicators of subordination
 - Verb tenses in subordinate clauses. Areas of conflict.
 - Reported speech (backshift and other changes). Areas of conflict
4. The complex sentence II: syntactic and semantic functions of subordinate clauses:
 - Nominal clauses: Classes and functions. Infinitive constructions.
 - Relative clauses: restrictive and non-restrictive relative clauses
 - Adverbial clauses. Types.
 - Comparative clauses.
5. Information structure of the clause: Theme and Focus
 - Theme and Focus
 - Given and New information
 - Focus assignment devices
6. Text and discourse. The creation of texture: Cohesion and coherence
 - Reference.
 - Ellipsis and substitution. Pro-forms
 - Conjunction
 - Lexical cohesion.
7. Word formation
 - Inflectional morphology: nouns (plural formation), verbs (regular and irregular forms), adjectives and adverbs (comparatives and superlatives). General spelling alternatives.
 - Lexical morphology: derivational and non-derivational processes: affixation (prefixation and suffixation), conversion and compounding. Minor processes: clipping, blending and acronyms.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Practice will be combined with theoretical input. Practice in class will be based on the analysis of authentic texts, which will cover the grammatical aspects included in the programme.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23410 **Literatura inglesa I.**
English literature I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

The course will be divided into two parts, corresponding to the two terms of the academic year.

PART ONE: FROM THE ANGLO-SAXON PERIOD TO THE RENAISSANCE.

1. Old-English Literature. Historical background. Anglo-Saxon Literature. Compulsory reading: Beowulf (in the Norton Anthology).
2. Middle-English Literature I. The Norman Conquest. Language and Literature. The Romances and the Arthurian Legend. The Alliterative Revival. Compulsory reading: Sir Gawain and the Green Knight (in the N. A.). Compulsory viewing: Excalibur.
3. Middle-English Literature II. The fourteenth century and its background. Geoffrey Chaucer and his contemporaries. Compulsory reading: "General Prologue" and "The Pardoner's Tale", both from The Canterbury Tales (in the N. A.).
4. Middle-English Literature III. The origins of English drama. Liturgy and drama. Mysteries. Miracles and interludes.
5. The English Renaissance I. General characteristics: Humanism and the Reformation. Elizabethan Poetry. The English Sonnet: Sir Thomas Wyatt, Henry Howard, Sir Philip Sydney, Edmund Spenser and William Shakespeare. Compulsory reading: selection of poems from the Norton Anthology.
6. The English Renaissance II. Elizabethan prose fiction. Nashe, Lyly and Sidney.
7. The English Renaissance III. Elizabethan drama. The University Wits: concept, comedies and tragedies.
8. The English Renaissance IV. William Shakespeare and his dramatic production: comedies, tragedies and historical plays. Compulsory reading: King Lear.
9. Early Seventeenth-Century Drama. Ben Jonson. Jacobean and Caroline Drama. The closing of the theatres.

PART TWO: SEVENTEENTH- AND EIGHTEENTH-CENTURY LITERATURE.

1. Early Seventeenth Century and Commonwealth: -John Donne and the development of the metaphysical tradition. -The "Sons of Ben": main features of the Cavalier School of poetry. -Non-fictional prose: Thomas Hobbes and his contribution to the philosophical and political debates of the period. -From Commonwealth to Restoration: John Milton's narrative poetry.
2. The Restoration Period: -Restoration comedy: the re-opening of English theatres after the Puritan rule; the French influence on the theatrical production of the period and its subsequent evolution throughout the century. -Satirical and argumentative verse: the fruitful alliance of satire, irony and wit in the poetry of Samuel Butler, John Wilmot (Earl of Rochester) and John Dryden. -Major prose genres of the period: religious allegory in John Bunyan's The Pilgrim's Progress; Samuel Pepys and autobiographical writing; Aphra Behn and fictional prose.
3. Entering the Age of Reason: -Major and minor poetic trends: Alexander Pope and the development of satiric poetry. James Thomson and the poetry of nature and landscape. -Prose satire: Jonathan Swift's Gulliver's Travels. -Bourgeois culture, journals and magazines: Joseph Addison and Richard Steele. -The rise of the novel and the works of Daniel Defoe.
4. The Core of the Eighteenth Century -From reason to sensibility: the pre-romantic poetry of Young, Gray, Goldsmith and Cowper. -The development of the novel: Samuel Richardson's epistolary novels. Comedy, irony and satire in Henry Fielding and Tobias Smollett. The parody and experimental prose of Laurence Sterne's Tristram Shandy. -Samuel Johnson.
5. From Neoclassicism to Romanticism -The romantic awakening: William Blake and Robert Burns. - Unrestrained feelings and the subtle delights of terror: Sentimental novels and Gothic fiction. -The next step in the evolution of the novel: Fanny Burney and the realist novel of social life.

PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Compulsory readings, poems and prose excerpts will be read and discussed in class.
Documentaries and films connected with the subjects and authors included in the syllabus.





Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23411 **Introducción a la pronunciación del inglés.**
Introduction to english pronunciation

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA.

INTRODUCTION: SEGMENTAL ANALYSIS

1. Phonemes, allophones and other basic concepts.
2. The Vowel Quadrilateral.
3. Pre-fortis clipping: an introduction to the rhythm of English (stress-timing).
4. Establishing the phonemes of English: a process of commutation.

PART I: VOCALIC PHONEMES

5. The 'five rules': useful generalisations about spelling and pronunciation.
6. Individual vocalic phonemes:
 - classification (four-fold),
 - special difficulties for Spanish speakers,
 - spelling regularities and pronunciation 'rules' based on spelling.
7. Influence of /w/ on following vowels.
8. Levelling; smoothing of triphthongs.
9. Incidence of /j/ before /u:/ and other phonemes.
10. Pronunciation of vowel-letter + R.
11. Weak and strong forms of non-lexical words.

PART II: CONSONANTAL PHONEMES

12. Individual consonantal phonemes:
 - classification (three-fold),
 - special difficulties for Spanish speakers,
 - spelling regularities and pronunciation 'rules' based on spelling.
13. Fortis/lenis, voiceless/voiced distinction, aspiration, devoicing.
14. Pronunciation of past and past participle endings in -ED.
15. Pronunciation of inflectional -(E)S.
16. Pronunciation of adjectives ending in -ED.
17. T-glottalling.
18. Coalescence within words resulting in affricates and palato-alveolar fricatives.
19. The grammatical function of the fortis/lenis distinction.
20. Pronunciation of -NG-, -GN(-), and other digraphs.
21. Nasal and lateral plosion.
22. Syllabic and silent consonants.
23. Clear and dark /l/.
24. Linking and intrusive /r/
25. Possible phonemic variations at word boundaries in connected speech:
assimilation, coalescence, elision

PART III: AN INTRODUCTION TO PROSODIC FEATURES

26. Stress and Accent: basic concepts and placement rules.
27. Basic forms and functions of intonation.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

El trabajo práctico en el aula (una hora a la semana) se dividirá en actividades de clase normales y en actividades de laboratorio de idiomas, en semanas alternas. Los ejercicios que específicamente se hagan en la clase normal y en el laboratorio, que requerirán de la participación activa del alumno, se basarán en los siguiente tipos:

EN LA CLASE

- Transcripción fonémica de un texto escrito o de un conjunto de palabras relacionadas.
- Transcripción fonémica de un texto hablado o de un conjunto de palabras relacionadas leídas en voz alta.
- Escuchar palabras leídas en voz alta para decidir si pertenecen a un grupo, clase, columna, etc. u otro..



- Identificar un determinado fonema en una lista de palabras leídas en voz alta.
- Indicar/determinar la pronunciación que corresponde a la(s) letra(s) subrayada(s) en una palabra.
- Marcar palabras en lista según contengan un fonema o patrón acentual u otro.
- Determinar si las palabras de una pareja leída en voz alta son la misma o no.
- Lectura en voz alta de una transcripción fonémica.

Nota: Las sesiones prácticas en la clase normal son obligatorias, dado que están pensadas para preparar al alumno para los ejercicios escritos de la parte de teoría del examen final, especialmente en lo referente a la transcripción fonémica de textos escritos y hablados.

EN EL LABORATORIO

- Desde finales de septiembre a abril se trabajará con una selección de materiales y ejercicios de los libros Pronunciation Tasks (1993, CUP) de Martin Hewings, y de Elements of Pronunciation (1985, CUP) de Colin Mortimer, que suministrará el profesor.

- Durante mayo se harán pruebas individuales de lectura en voz alta basadas en dos textos, uno elegido por el estudiante y otro por el profesor.

Note: Las sesiones prácticas en el laboratorio son obligatorias, dado que están pensadas para preparar al alumno para la parte práctica (auditiva) del examen final. Además, si el alumno participa activamente en clase, puede obtener puntos de bonificación (entre 0,1 y 0,5 sobre 10) para completar la nota del examen, puntos que sólo serán aplicables, no obstante, si la nota del examen es igual o superior a 4,5.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23412 **Segunda lengua II (alemán)**
Second language II (german)
Departamento: Filología Inglesa y Alemana
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Comprensión, expresión e interacción oral: Es capaz, de forma limitada, de describir físicamente a personas, así como describir su carácter. Es capaz de entender y proporcionar información sobre la ubicación y la forma de llegar a un sitio en una ciudad. Es capaz de explicar la situación espacial de objetos. Es capaz de solicitar y responder a informaciones sobre medios de transporte. Es capaz de entender y, de forma rudimentaria, explicar un recorrido turístico por una ciudad. Es capaz de comprar y vender un producto en una tienda. Es capaz de comparar objetos. Es capaz, de forma limitada, de expresar, aceptar y rechazar argumentos sobre un tema conocido. Es capaz de expresar sus planes de futuro. Es capaz de concertar una cita, aceptando y rechazando propuestas y ofreciendo alternativas. Es capaz de expresar deseos. Es capaz de expresar ventajas y desventajas de cuestiones de temas conocidos (formas de alojamiento). Es capaz de explicar la situación de elementos geográficos en un mapa. Es capaz de solicitar y proporcionar aclaraciones o repeticiones, así como impartir y entender órdenes y ruegos sencillos a sus compañeros de clase.

Comprensión y expresión escrita: Es capaz de describir físicamente a personas, así como describir su carácter. Es capaz de entender informaciones generales y concretas sobre la sociedad de los países de lengua alemana (trabajo, paro, voluntariado, fiestas, costumbres) en textos informativos sencillos. Es capaz de seleccionar preguntas para una entrevista periodística. Es capaz de reconocer y estructurar argumentos en un texto sobre un tema conocido (trabajo, medios de transporte). Es capaz de diferenciar, de forma limitada, entre informaciones y opiniones en un texto sobre temas conocidos. Es capaz, de forma limitada, de narrar una historia breve. Es capaz de entender informaciones generales sobre la cultura de los países de lengua alemana en textos informativos sencillos. Es capaz de redactar breves biografías de personas relevantes de la vida cultural de un país. Es capaz de entender textos y gráficos sobre el sistema educativo de alemán, así como explicar, de forma limitada, el sistema educativo español. Es capaz de localizar informaciones y, de forma muy limitada, adquirir conocimientos de su especialidad (en principio filológicos) a partir de diferentes textos de tipo académico y científico: Diccionarios, manuales, obras de consulta, etc. Es capaz, de forma limitada, de entender informaciones, pero también alusiones, juegos lingüísticos, etc. en un poema. Es capaz de entender y completar los principales formularios para estudiantes Sócrates en Alemania. Es capaz de redactar una carta de presentación y un curriculum vitae.

Estrategias de aprendizaje: Es capaz de anticipar contenidos de textos orales y escritos a partir de sus conocimientos generales sobre el mundo, sobre el contexto, y sobre el tipo de texto. Es capaz de inferir el significado global de textos informativos a través de su conocimiento del mundo y los elementos contextuales, a pesar de no entender numerosas palabras e incluso frases completas. Conoce diferentes estilos de lectura y es capaz de utilizarlos en función de sus objetivos en diferentes tipos de texto: literarios, divulgativos, científicos, burocráticos, etc. Es capaz de compensar parcialmente sus carencias expresivas por medios lingüísticos (y no lingüísticos) alternativos: sinónimos, circunloquios, ejemplos, etc. Es capaz de planificar, desarrollar y evaluar su producción escrita y oral. Es capaz de inferir reglas gramaticales a partir de ejemplos y modelos. Es capaz de utilizar una gramática para consultar dudas o revisar aspectos ya tratados. Es capaz de utilizar un diccionario bilingüe para localizar el significado y de reconocer diferentes acepciones de un término.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23413 **Segunda lengua II (árabe)**
Second language II (arabic)

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El sistema fonológico del árabe: descripción de sus características y restricciones taxonómicas. 2. Descripción detallada de la interdigitación morfológica: el sistema de formas nominales y verbales. 3. Reglas más particulares de la morfología nominal: diptosis, aptosis, colectivos singulativos. 4. Reglas más particulares de la morfología verbal: detalle de la conjugación de los verbos de juntura especial. 5. Detalle de sintagmas subpredicativos: rectivos, calificativos, relativos, apositivos y copulativos. 6. Sintagmas predicativos simples y reglas taxonómicas y de concordancia. 7. Oraciones compuestas y sistemas de marcación conjuntiva. 8. Oraciones complejas: sistema de marcación conjuntiva. 9. Los verbos modificadores de diverso tipo. 10. Modalidades negativa, interrogativa, enfática, etc..



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23414 **Segunda lengua II (catalán)**
Second language II (catalan)
Departamento: Lingüística General e Hispánica
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos gramaticales: 1. Morfología y Sintaxis: Estructuras con dos pronombres personales átonos. Forma y función del relativo. La flexión verbal: los verbos irregulares. El morfema verbal de tiempo: uso de los tiempos verbales en los diferentes contextos gramaticales. Perífrasis verbales. Adverbios y locuciones adverbiales. Sintaxis de la oración simple. Sintaxis de la oración compuesta. 2. Léxico: formación de palabras.

Contenidos comunicativos: Información personal y relaciones de tipo personal. Estados físicos y anímicos. Vivienda y lugares de residencia. Actividad cotidiana, tiempo libre y entretenimientos. Viajes y traslados. Compras y gastronomía. Actividades y relaciones profesionales. La correspondencia. Tradición y cultura.

Componentes textuales: Texto conversacional (capacidad de improvisación, de réplica y de libre expresión en los argumentos presentados). Texto narrativo y descriptivo (discurso directo, discurso indirecto, marcadores de texto).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23415 **Segunda lengua II (francés)**
 Second language II (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

A. Comentar en directo un acontecimiento. Situar una acción en el tiempo y expresar su duración. B. Presentar las ventajas y los inconvenientes de un producto. Expresar preferencias, acuerdos y desacuerdos. C. Expresar sentimientos: duda, temor, deseo, etc. D. Relatar y expresar las causas y las consecuencias de un acontecimiento histórico.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23416 **Segunda lengua II (italiano)**
Second language II (italian)
Departamento: Lingüística General e Hispánica
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- a) Contenidos gramaticales: El sistema verbal italiano. La construcción pasiva. La construcción impersonal. Estilo directo e indirecto. Formas explícitas e implícitas. Oraciones coordinadas y subordinadas. Forma hipotética. Conectores del discurso en la lengua hablada y escrita. Pronombres. Preposiciones. Formación de palabras.
- b) Actividades: Organización de la comunicación (relaciones formales e informales). Relaciones sociales (pedir, organizar, ofrecer, mostrar acuerdo y desacuerdo, convencer, opinar, argumentar). Comunicación no directa (hablar por teléfono, redactar cartas, etc.). Relatar (contar sucesos, describir situaciones acontecimientos, etc.). Hablar del mundo del trabajo (profesiones, curriculum). Hacer planes, realizar proyectos, expresar deseos e hipótesis.
- c) Léxico de base, de uso común y específico.
- d) Contenidos culturales: Durante el curso se proporcionarán al alumno textos auténticos (artículos de periódicos, textos de narrativa italiana contemporánea, películas) con el objetivo de enriquecer los conocimientos sobre Italia y su cultura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23418 **Literatura inglesa II.**
English literature II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

First semester: Nineteenth-century British Literature

Dra. M^a Dolores Herrero Granado

1. The Novel at the Turn of the Century: Jane Austen:

a) From the sentimental to the drawing-room novel.

b) Common traits in Jane Austen's fictional heroines, their capacity to "learn" and types of related characters.

c) Point of view, narrative structure and the social and individual poles, with special reference to Sense and Sensibility.

2. Romantic Poetry (I): Wordsworth and Coleridge:

a) Antecedents to Romanticism and the term 'Romantic'.

b) The importance of English Empiricism and German Idealism.

c) Doctrinal ideas as expressed in Lyrical Ballads and in Biographia Literaria.

d) Readings from "Tintern Abbey", "The Tables Turned", "The Solitary Reaper" etc., and from "The Ancient Mariner".

3. Romantic Poetry (II): The Younger Generation:

a) Similarities and Differences with their forefathers.

b) Readings from Byron's "Childe Harold's Pilgrimage" and "Don Juan"; Keats's "Ode On a Grecian Urn", and from Shelley's "Ode to the West Wind."

4. Romantic Fiction: the Brontës:

a) Jane Eyre and Wuthering Heights: structure and point of view; imagery and symbolism; style and religious intensity; class and gender issues.

5. The Early Victorian Period: Charles Dickens:

a) General features of the period and realist fiction.

b) The Dickens's canon: structural, thematic and stylistic characteristics of his novels.

c) Utilitarianism and the social background as reflected in Hard Times.

6. The Late Victorian Period: George Eliot:

a) The novel as microcosm: multiplot structure, dialogical form and the role of the omniscient narrator in Eliot's novels.

b) Eliot's ethical, social and spiritual dilemmas as reflected in her moral fable Silas Marner.

7. The Novel at the Turn of the Century: Thomas Hardy:

a) Hardy, the "atypical" Victorian: provincial background, his relation to Romanticism and the influence of Charles Darwin and of John Stuart Mill.

b) "The Withered Arm": form and meaning.

8. Late Nineteenth-Century Drama: Oscar Wilde.

a) Wilde's polemical rejection of mid-Victorian values in life and art in the name of aestheticism: The Importance of Being Earnest.

Second semester: Twentieth-century British Literature

Grupo A: Dra. Constanza del Río Álvaro,

Grupo B: Dra. Bárbara Arizti Martín

1.- The Irish Literary Revival: socio-cultural context. Irish (cultural) nationalism and "Irishness".

- The poetry and drama of the Irish Literary Revival.

- Readings.- A selection of poems by Yeats and Synge's Riders to the Sea.

2.- Introduction to Modernism: the context of the fin de siècle.

- Modernist experimentation and the "stream of consciousness".

- Readings.- Virginia Woolf's "Modern Fiction" .

Extracts from Virginia Woolf's The Waves and from Joyce's A Portrait of the Artist as a Young Man.

3.- Modernist Fiction. The Modernist short story: ellipsis, symbolism, ambiguity and the Joycean "epiphany"



- Readings.- J. Joyce's "The Dead" and Katherine Mansfield's "Bliss".
- 4.- Modernist Poetry: Imagism, Vorticism and Symbolism.
 - T. S. Eliot's conception of organic/inorganic poetry and of the "objective correlative"
 - Readings.- Selection of poetry by T. S. Eliot.
- 5.- The Generation of the Thirties: "The Red Decade".
 - Socio-political and cultural context.
 - The Auden Group and the "Audenesque".
 - Readings.- Selection of representative poetry (Auden, Spender, Day Lewis and MacNiece). George Orwell's "A Hanging" and "Shooting an Elephant".
- 6.- The Generation of the Fifties: "The Movement" and "The Angry Young Men".
 - Reaction against Modernism and Romanticism.
 - Class mobility and the Welfare State.
 - Readings.- Selection of poetry by P. Larkin. Kingsley Amis' Lucky Jim
- 7.- Experimentation in post-war Britain.
 - Existentialism and the "theatre of the absurd". The drama of Harold Pinter.
 - Readings.- Selection of extracts from Beckett's trilogy. Pinter's The Dumb Waiter.
- 8.- English fiction in the Sixties and Seventies. Fabulation, fantasy, parody and metafiction.
 - Readings.- Jean Rhys's Wide Sargasso Sea (see also the film Jane Eyre).

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Practical work will mainly consist in the detailed analysis and commentary of compulsory texts. All students are expected to bring to class their own copies of the texts on the compulsory reading list.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23419 **Comentario de textos literarios ingleses.**
Commentary of english literary texts

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMER CUATRIMESTRE:

Cine:

1. Introduction.
2. Film style: mise-en-scène, framing, editing and sound.
3. Film narrative i: narrative structure.
4. Film narrative ii: focalisation, spectatorship and ideology.
5. Performance and stars.
6. The classical film text.

SEGUNDO CUATRIMESTRE:

Poesía y Narrativa:

1. Introduction: definition of poetic discourse.
2. Poetic conventions.
3. Ideology of the self and the public sphere and their linguistic articulations in poetry.
4. Introduction: definition of narrative discourse.
5. Narrative conventions.
6. Ideology of the self and the public sphere and their linguistic articulations in narrative.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23420 **Introducción a la diacronía del inglés.**
Introduction to english diachronic linguistics

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. Introduction

The internal and external history of a language. The importance and diversity of English. The discovery of Sanskrit. Grimm's Law and Verner's Law. English within the Indo-European Family. Main characteristics. From Pre-Roman Britain to the Scandinavian invasions.

2. Old English

Spelling and pronunciation. Vocabulary. The noun. The personal pronoun. The demonstratives. The adjective. The verb.

3. Middle English

External History: The Norman Conquest and Settlement. The loss of Normandy. Progressive re-establishment of English and its general adoption in the 14th century.

General characteristics of Middle English. ME handwriting, alphabet and spelling. ME Phonology. ME Morphology.

4. Modern English

General characteristics. Modern English Spelling. Modern English Phonology: the Great Vowel Shift and other changes. Modern English Morphology. Syntactic changes. Late Modern English: sociolinguistic factors.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

Comparative analysis of texts belonging to the three different periods under study.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23421 **Introducción a la literatura norteamericana.**
Introduction to the literature of the united states

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. J. F.COOPER La narrativa de frontera: The Last of the Mohicans
2. N. HAWTHORNE El problema de la culpa The Scarlet Letter
3. H. MELVILLE La novela del mar Moby Dick
4. E. A. POE El relato gótico Tales of the Grotesque and Arabesque
5. M. TWAIN El conflicto interracial Huckleberry Finn
6. STEPHEN CRANE La novela de guerra The Red Badge of Courage
7. W. WHITMAN El cantor de América Leaves of Grass
8. H. JAMES La novela psicológica Portrait of a Lady
9. J. STEINBECK La novela de California East of Eden
10. W. FAULKNER La novela del Sur Light in August
11. E. HEMINGWAY The Lost Generation For Whom the Bell Tolls
12. F.S. FITZGERALD Los años veinte The Great Gatsby
13. E. O'NEILL La tragedia norteamericana Mourning Becomes Electra
14. T: WILLIAMS El drama A Street Car Named Desire
15. A. MILLER The American Dream Death of a Salesman
16. E. ALBEE La crisis social Who's Afraid of Virginia Woolf

Adenda al tema 1: La narrativa del oeste. A Bierce; S Crane; O´ Henry.

Adenda al tema 2: La literatura de New England. The Inward Journey. D. Thoreau.

Adenda al tema 3: Jack London; Richard Dana.

Adenda al tema 4: La evolución del relato. Autores a especificar.

Adenda al tema 5: Literatura multiétnica: nativoamericana; chicana; afroamericana; asiática.

Adenda al tema 6: Literatura bélica desde la Guerra de Secesión.

Adenda al tema 7: La poesía norteamericana.

Adenda al tema 8: H. James y sus seguidores. Edith Wharton.

Adenda al tema 9: La literatura californiana y las literaturas regionales.

Adenda al tema 10: El Sur como entidad literaria.

Adenda al tema 11: La obra de Hemingway.

Adenda al tema 12: Los años veinte. Los años treinta.

Adenda a los temas 13; 14; 15 y 16: El teatro norteamericano.

LECTURAS OBLIGATORIAS. Señaladas arriba en *itálica*.

PROGRAMA DE PRACTICAS. Participación de los alumnos en los análisis de texto realizados en clase y visionado y análisis práctico de películas temáticamente relacionadas con el programa teórico expuesto arriba.

Muestrario provisional:

Taxi Driver (consecuencias de la guerra);

Interiors (El drama familiar);

Bright Lights Big City (El problema de la droga);

The Wings of the Dove (Henry James y el Cine);

Dutchman (El problema interracial);

The Color Purple (la esclavitud y sus consecuencias);

East of Eden (Steinbeck y el Cine);

Home for Hollidays (la comedia americana);

They Shoot Horses Don´t They? (The Great Depression).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23422 **Prácticas de lengua inglesa I.**
Exercises in english I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

The course will be divided into two parts, corresponding to the two terms of the academic year.

PART ONE: Receptive skills -listening and reading- will be the main focus in the first half of the course. Each unit will be based on a general theme involving different types of activities. Listening material will consist of texts read by the teacher and passages from authentic sources recorded at normal speaking speed in a variety of accents. Listening comprehension exercises will draw students' attention to functional language, conversational strategies, features of natural speech and pronunciation. Written texts for reading comprehension will expand on the theme, making for vocabulary development and offering opportunities for discussion and comprehension work.

PART TWO: Classes in the second half of the academic year will be specifically oriented to the development of productive skills -speaking and writing- consolidating and making use of students' existing knowledge. Individually, in groups or in pairs, students will practice a range of functional language, while also looking at the ways in which speakers interact in conversation. The stress here will be on the student's interest and involvement as well as on his/her ability to assume roles and to react personally and fluently to the subject under discussion. With regard to writing, the approach will be process-oriented. The aim of class explanations and activities will be to help students improve their writing skills and understand the expectations, conventions, and requirements of academic writing, in particular. Students will be expected to be capable of: writing clearly, having an interesting and arguable thesis, constructing an informed argument, structuring it in paragraphs, expressing



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23423 **Estudios de literatura norteamericana.**
Studies in the literature of the united states

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

Las clases se desarrollarán durante todo el curso y abarcarán los siguientes temas:

1. The inheritance of the 19th century in US fiction. Realism: from classical to psychological, from Howells to James. The novel as "a direct impression of life." The new "American century" and the cultivated artist.
2. Naturalism, the excesses of capitalism, and the political left at the beginning of the century: Theodore Dreiser, Eugene Debs.
3. The coming of Modernism. Poetry and the new aesthetics: Robert Frost, Wallace Stevens, William Carlos Williams. Self-reference and the revival of myth: the works of Ezra Pound and T. S. Eliot. The epistemological quest and the poet as "savior of the race."
4. Modernist fiction and Southern insight: literature, naturalism, anthropology, and the complex new woman writer. The experimental novel of William Faulkner.
5. New aesthetics and African roots: The Harlem Renaissance and the poetry of Langston Hughes and Countee Cullen.
6. The 1930s and the 1940s: Modernist narrative or the triumph of History? Literature, society and the echoes of modernism. Manliness and symbolism in Hemingway's short stories. The effects of the Great Depression: social commitment and experimentation in Steinbeck's narratives.
7. US drama in the post-war period. Arthur Miller / Tennessee Williams: on cultural politics and Freudian psychoanalysis.
8. Literatures of resistance: new versions of realism in the war and post-war period. African and Jewish narratives: Ellison, Bellow...
9. At the margins of contemporary culture: The survival of poetry in the American century. Karl Shapiro or the marriage of war and love; Gwendolyn Brooks or the complexity of a committed black woman; Amiri Baraka or the fight against political impotence.
10. The postmodern and the ideological: Broadway, Off-Broadway and Off-Off-Broadway or the ethics of capitalism in the contemporary US theatre. David Mamet / Sam Shepard.
11. Contemporary stories, postmodern metafiction, war, and minimalism: Kosinski, Barth, O'Brien, Barthelme, Carver... Fiction and the struggle against hegemonic narratives: Race, gender, borders, and class in postcolonial (?) US.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

A. CLASS ACTIVITIES: Together with the teacher's theoretical presentations of the different topics in the syllabus, students are requested to attend and participate in the textual commentaries of the compulsory readings (see course requirements.)

B. COMPLEMENTARY ACTIVITIES: Film screenings will be scheduled in agreement with the students.

COMPULSORY READINGS:

Henry James, "Daisy Miller" (1878.)



Theodore Dreiser, *Sister Carrie* (1900, 1906.)
Thomas S. Eliot, *The Waste Land* (1922, Part I.)
William Faulkner, *The Sound and the Fury* (1929.)
John Steinbeck, *The Pearl* (1947.)
Arthur Miller, *The Crucible* (1953.)
Saul Bellow, *Henderson the Rinking* (1959.)

And some other shorter texts by some of the following authors: Eugene Debs, Robert Frost, Wallace Stevens, William Carlos Williams, Ezra Pound, Langston Hughes, Countee Cullen, Tennessee Williams, Ralph Ellison, Bernard Malamud, Jerzy Kosinsky, Donald Barthelme, Raymond Carver, John Barth, Tim O'Brien, David Mamet, Sam Shepard, Karl Shapiro, Gwendolyn Brooks, Amiri Baraka (LeRoi Jones), Tama Janowitz, Bharati Mukherjee, José Armas...

COMPULSORY FILMS:

John Boorman, *Excalibur* (1981.)
Stanley Kubrick, *Paths of Glory* (1957.)
John Ford, *The Grapes of Wrath* (1940.)
Milos Forman, *Ragtime* (1981)
Arthur Miller, *The Crucible*. Dir. Nicholas Hytner (1996.)
Tennessee Williams, *Cat On a Hot Tin Roof*. Dir. John Hofsiss (1983)/Dir. Richard Brooks (1958.)
Martin Scorsese, *Taxi Driver* (1976.)
James Foley, *Glengarry Glen Ross* (1992.)
James Ivory, *The Slaves of New York* (1989.)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23424 **Gramática inglesa I.**
English grammar I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Introduction.- Functional Grammar: Meaning and Function. Language and meaning: communicative acts.
2. The three metafunctions of language. Three types of meaning: textual (organising the message), interpersonal (interacting with others) and ideational (expressing our experience of the world).
3. The ideational metafunction of language I. The experiential metafunction- Processes, participants and circumstances.
4. The ideational metafunction of language II. The logical metafunction. The clause complex: expanding and projecting the message. Groups and phrases.
5. The interpersonal metafunction.- Mood structure of the clause. Syntactic moods and illocutionary acts. Modality in the text.
6. The textual metafunction.- Simple and multiple Themes. Marked and unmarked Themes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

The theory component will be accompanied by practical exercises. Practice is oriented towards the understanding of how grammar is used for making meaning. This involves analysing authentic texts to see what is conveyed by the speaker's/writer's choice from the system, using grammatical form as a starting point leading to the unveiling of the speaker's/writer's communicative meaning.

www.ice.unizar.es/anagrama



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23425 **Historia de la lengua inglesa I.**
History of the english language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. Introduction to Old English.
2. Old English Phonology.
3. Old English Morphology.
4. Old English Syntax.
5. Old English Lexicon.
6. Old English Texts.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

In class, recordings of Old English will be listened to, text will be read and analysed philologically.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23426 **Historia y cultura de los países de habla inglesa.**
History and culture of english-speaking countries

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

Part One: Traditional Britain - National Identities - Geography - The Country and People: - Being British: the native British; the non-native British - English versus British - Political Life: - The Constitution - Government; Parliament; elections - The Monarchy - International Relations: - From Empire to Commonwealth - From Commonwealth to EC - Education.

Part Two: The invention of America - The Colonial Period and the formation of a new nation - The Age of Jefferson - Coming to terms with the New Age: the transformation of American Society - The Old South and Slavery - Industry and the North - Territorial expansion and immigration - The Civil War and reconstruction - Urban America and the Progressive Era - World War I - The Twenties - The Great Depression and the New Deal - World War II and the Cold War - Political Institutions.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Analysis of selected fragments from plays, novels, films, pamphlets, newspaper articles. Students will be expected to participate actively in the debates and discussions.

LECTURAS OBLIGATORIAS:

In the first part of the course, the students will be required to read David McDowall's *An Illustrated History of Britain* (1997, Harlow: Longman) as well as a set of compulsory readings which will be placed in "Reprografía". In the second part of the course, the students will be required to read Boyer et al, 2002, *The Enduring Vision: A History of the American People* (Concise Fourth Edition). Boston: Houghton Mifflin Co., as well as a set of compulsory readings which will be placed in "Reprografía".



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23427 **Gramática inglesa II.**

English grammar II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Grammar, pragmatics and discourse.
2. Differences between written and oral discourse.
3. Text linguistics.
4. Origins and methodology in conversation analysis.
5. Approaches to analysing conversation: Conversation Analysis; enacting role relations; encoding attitude; negotiating support, etc.
6. Register, genre, intentionality, speech community.
7. Genre in oral discourse.
8. Genre in written discourse.
9. Ideology in texts: Critical Discourse Analysis.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Analysis and discussion of different texts will follow the theoretical explanations.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23428 **Historia de la lengua inglesa II.**
History of the english language II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. Introduction: Chronological division of English. Sources of Information for Language History. Main characteristics of Early Middle English.
2. Spelling and sounds: The French invasion and its influence on spelling. Consonants, vowels and diphthongs
3. Morphosyntactic features: The declension of nouns. The declension of adjectives. The comparison of adjectives. The demonstratives. Relative pronouns. Impersonal verbs. The passive. Negation . Word-order.
4. ME Dialects : Northern, East Midland, West Midland, South Eastern, South Western.
5. Middle English writers and their work: from a transition period to late Middle English texts.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

A selection of texts of the different stages of the period will be commented and analysed. A set of recordings as well as documentaries will be given in class.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23429 **Shakespeare.**
Shakespeare

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. General introduction
2. The Sonnets.
3. Theatrical aesthetics and conventions
4. The History plays: Henry V
5. The Comedies: Twelfth Night
6. The Tragedies: Macbeth
7. The final plays: The Tempest

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

Practical sessions of textual analysis on each of the works, focusing on the students' analysis of previously selected passages. Some of the main films based on those works included in the programme will also be analysed. Students are required to own their own copies of the texts and bring them to class.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23430 **Comentario lingüístico de textos ingleses**
Linguistic commentary of english texts

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. Basic techniques and problem solving: Asking questions. Using Information sources. Analysing units of structure.
2. Dimensions of language variation: Language and time. Language and place. Language and context: register. Style. Language and gender. Language and society.
3. Self-Referential uses of language form: Rhyme and sound patterning. Rhythm. Parallelism and repetition. Deviation.
4. Semantic games: Metaphor and metonymy. Irony. Yuxtaposition. Intertextuality and allusion.
5. Aspects of narrative: Mode: Speech and writing. Genre. Multivocality. Point of view.
6. Text and context: Positioning the reader or spectator. Authorship and intention. Judgement and value.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES (15 hs): Oral and written commentaries will be elaborated upon "reading" textual samples found from everyday face-to-face interaction and the mass-media, e.g. journalism and advertising, film and television, as well as the less ephemeral written media.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23431 **Crítica literaria inglesa y norteamericana**
English and u.s. literary criticism

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

(30 hours). An introduction to the main theoretical issues faced by some of the main contemporary critical schools and approaches.

1. Introduction.

Reading: Aristotle. Poetics.

2. Humanism and Historicism.

Reading: Matthew Arnold, "The Function of Criticism at the Present Time."

3. Hermeneutics.

Reading: Friedrich Schleiermacher, from Hermeneutics

4. Aestheticism, symbolism, realism.

Reading: Oscar Wilde, from "The Critic as Artist"

5. Modernism and the avant-garde.

Reading: T. S. Eliot, "Tradition and the Individual Talent."

6. Formalism: the New Criticism.

Reading: Cleanth Brooks, "The Formalist Critic."

7. Psychoanalysis and myth criticism.

Reading: Northrop Frye, "The Archetypes of Literature"

8. Linguistic criticism, structuralism and semiotics.

Reading: Mikhail Bakhtin, from "Discourse in the Novel"

9. Deconstruction

Reading: Paul de Man, "Semiotics and Rhetoric"

10. Ideological and political criticism: Marxism.

Reading: Raymond Williams, from Marxism and Literature

11. Ideological and political criticism: Feminism and gender studies.

Reading: Sandra M. Gilbert y Susan Gubar, from The Madwoman in the Attic

12. Ideological and political criticism: cultural semiotics and critical discourse analysis.

Reading: Michel Foucault "What Is an Author?"

13. Postmodern and media studies.

Reading: Stuart Moulthrop, "You Say You Want a Revolution: Hypertext and the Laws of Media."

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

Seminar sessions devoted to the commentary of literary and critical texts related with the theory programme: the above "readings" for each unit and other texts selected with the students. (15 hours).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23432 **El inglés en norteamérica**
English in the united states

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. British and American English: continuity and divergence.
2. Periods in the history of American English: The colonial, the national and the international periods.
3. Present-day Standard American. Its main distinctive linguistic features.
4. Regional variation: The major American dialects.
5. Social variation: The native legacy. The linguistic input of slavery and immigration. The major American sociolects.
6. Patterns of variation: Multilingualism and code-switching. Language attitudes: language loyalty, in-group / out-group solidarity and power. Prestige and stigma. Individual and social management of symbolic value.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES: (15 hs.): Release and commentary of updated filmic material relevant to the programmed contents. Student's oral presentations, individually or in group, on the different issues, theoretical and practical, developed in the course.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23433 **El inglés moderno y sus variedades**
Modern english and its varieties

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Introduction: The World of English.
2. ModE: Definition and Characterisation.
3. Early Modern English Phonology.
4. Early Modern English Grammar and Vocabulary.
5. Late Modern English: Logic and Prescription. Grammars and Dictionaries.
6. Purism and Correctness: Polite and Vulgar English.
7. The Great Divide: Reference Standards and Reference Accents.
8. Standard and Non-Standard Grammatical Variation.
9. Lexical Variation.
10. East Anglia.
11. The West Country.
12. Cockney English and Estuary English.
13. The North.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

A selection of texts of the different stages of the period will be commented and analysed. A set of recordings as well as documentaries will be given in class.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23434 **Estudios de novela inglesa**
Studies in the english novel

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. The epistolary novel: Fanny Burney's *Evelina*.
2. Gothic fiction: Matthew Lewis' *The Monk*, Mary Shelley's *Frankenstein*.
3. Drawing-room fiction: Jane Austen's *Pride and Prejudice*.
4. The Victorian novel: Charles Dickens' *Great Expectations*; Thomas Hardy's *Tess of the D'Urbervilles*.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Puesto que las clases se basan en el análisis de las novelas, es necesario que los estudiantes hayan leído con anterioridad todos los textos. Asimismo, se espera que traigan a clase sus propios ejemplares y que participen activamente en el debate.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**
Asignatura: 23435 **Fonética y fonología inglesas**
English phonetics and phonology
Departamento: Filología Inglesa y Alemana
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Communication in speech and writing. Spoken language versus written language: identification of the most important differences between speaking and writing.
2. Prosody vs. Suprasegmentals. What is Prosody? Characteristics of prosodic features. The Syllable: structure, types and functions. Basic principles of syllabification.
3. Stress: articulatory and auditory dimensions. Accent as prominence. Levels of accent. Accent in isolated words, in complex words, compounds and phrases.
4. Accent and Rhythm. Stress-timed rhythm vs. Syllable-timed rhythm. Isochrony and rhythmic alternation.
5. Intonation (I): Anatomy of intonation: the forms of intonation / structure of the tone unit.
6. Intonation II: the functions of intonation: a) grammatical, b) attitudinal, c) accentual, d) discoursal. Intonation and discourse structure

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

Practical exercises based on the following textbooks:

Bradford, Barbara (1988): Intonation in Context. CUP.

Brazil, D. (1994): Pronunciation for Advanced Learners of English. CUP.

Gimson, A. C. (1975): A Practical Course of English Pronunciation. Arnold.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23436 **Introducción a la traducción de textos ingleses**
Introduction to the translation of english texts

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Text and context: space and time; sociocultural factors.
2. Textual unity and discourse diversity: text-types, registers and genres.
3. Voice and point of view: who addresses whom.
4. Grammar equivalence. Contrastive analysis of English and Spanish: interlinguistic transfer.
5. Constructing argument: discourse organizers and connectors.
6. The implicit dimension: presuppositions and knowledge of the world.
7. Translation techniques: transposition, modulation, adaptation and others.
8. The translator's tools: dictionaries, reference books and new technologies.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Students will be asked to translate texts of various types from English into Spanish. Some of them will be prepared out of class and then commented on in class; others will be done in class, without previous preparation.

Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23437 **Lingüística aplicada a la enseñanza del inglés**
Applied linguistics in the teaching of english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

Part I: Second language acquisition

1. What is Second Language Acquisition. Learner Language.
2. External factors in S.L.A.: Social environment. Intake and interaction.
3. Internal factors in S.L.A.: Language transfer. Cognitive factors. Universal Grammar.
4. Individual differences in S.L.A.
5. Classroom teaching and S.L.A.

Basic reading:

ELLIS, R.: The Study of Second Language Acquisition. Oxford, Oxford University Press, 1994.

McLAUGHLIN, B. Theories of Second Language Learning. London, Arnold, 1987.

TOWELL, R. and HAWKINGS, R.: Approaches to Second language Acquisition, 1994.

Part II: Approaches, Methods and Syllabus Design

1. Syllabus design: definition and organising principles. Two traditions in syllabus design: propositional plans (formal and functional syllabuses) and process plans (task-based and proces syllabuses).
2. The formal syllabus. Concepts of language and learning. Teaching methods: Grammar-translation, direct method, reading method, audiolingual, audiovisual. Changes in methodology: Total Physical Response. Silent Way. Suggestopedia. Community Language Learning.
3. The functional syllabus and the communicative classroom. The notional-functional syllabus: Van Ek´s Threshold Level. Sources and implications. The communicative movement: moderate and radical versions.
4. Process plans. The task-based syllabus. The Bangalore Project. Other experiences. The process-syllabus (Breen and Candlin). Implementations of the process syllabus. Second Language Acquisition research and Task-based Instruction.
5. Teaching the language system: Vocabulary, Grammar. Developing the language skills. The lexical view of language. The Lexical Syllabus.
6. Planning and assessing learning: course design and classroom assessment.

Compulsory Readings:

BREEN, M.: "Contemporary Paradigms in Syllabus Design" , Part I and Part II. Language Teaching 20/3, July, 1987.

HEDGE, T.: Teaching and Learning in the Classroom. Oxford University Press, 2000.

NUNAN, D.: Syllabus Design. Oxford University Press, 1988.

NUNAN, D.: The learner-centred curriculum. Cambridge, Cambridge University Press, 1988.

RICHARDS, J. and RODGERS, T.: Approaches and Methods in Language Teaching. Cambridge University Press, 1986.

STERN, H.H.: Fundamental concepts of language teaching. Longman, 1983.

VAN ELS, T. et al. : Applied Linguistics and the learning and teaching of foreign languages. E. Arnold, 1984.

WIDDOWSON, H.G.: Aspects of language teaching. Oxford University Press, 1990.

WILLIS, J. And ELLIS, D.: Challenge and Change in Language Teaching. Heinemann, 1996.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Las prácticas asistenciales consistirán en la realización de un ensayo de 2000 palabras aproximadamente por



parte de los alumnos en relación con algún tema del programa.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23438 **Literatura española para filología inglesa**
Spanish literature for english philology

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- El Romancero.- El Romancero viejo. La transmisión del Romancero: del Romancero oral al Romancero escrito. El Romancero nuevo. 2.- La poesía del Siglo de Oro: Corrientes poéticas del Siglo de Oro. Garcilaso. Góngora. 3.- Cervantes y el Quijote: Vida y formación literaria. Obras de Cervantes. El Quijote. 4.- Formas narrativas: el cuento. Narrativa breve y cuento. Historia. El cuento desde la segunda mitad del siglo XIX: Clarín, Aldecoa, narrativa actual.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Las prácticas consistirán en comentarios de textos de las obras incluidas en el programa.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Introducción a la investigación filológica; elaboración de un trabajo monográfico sobre algún aspecto de los incluidos en el programa, de acuerdo a las indicaciones del profesor de la asignatura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23439 **Literatura inglesa contemporánea**
Contemporary english literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

I: Transition to Modernism: D. H. Lawrence's Sons and Lovers.

II: The Modernist novel: James Joyce's A Portrait of the Artist as a Young Man and Ulysses; Virginia Woolf's The Waves.

III: High Modernist poetry: T. S. Eliot.

IV: The Theatre of the Absurd: Samuel Beckett's Waiting for Godot and Happy Days. V: Transition to postmodernism: John Fowles's The French Lieutenant's Woman. From the poetry of Philip Larkin to the poetry of Ted Hughes.

VI: Postmodernist Fiction: Julian Barnes' "The Stowaway," in A History of The World in 101/2 Chapters; Peter Ackroyd's Hawksmoor, Jeanette Winterson's Sexing the Cherry, Angela Carter's "The Bloody Chamber," in The Bloody Chamber and Other Stories.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Since the classes are based on the analysis of concrete texts, the students are expected to have read all texts in advance, to bring to class their own copies of these texts, and to contribute to the discussions actively.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23440 **Literatura inglesa renacentista**
English renaissance literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

- 1.- The Elizabethan Age. Elizabethan tragedy and comedy. Origins and development.
- 2.- The first Elizabethan tragedies. T. Norton & T. Sackville's Gorboduc and Seneca's Thyestes. (Photocopies)
- 3.- The University Wits:
 - Pastoral drama: From Lyly's Galathea to Fletcher's The Faithful Shepherdess.
 - Thomas Kyd.
 - Ch. Marlowe and Shakespeare: historical drama. Reading: Edward II and Richard II. Dr Faustus (NORTON)
- 4.- Elizabethan and Jacobean comedy. Shakespeare and Jonson. Reading: Jonson's Volpone. (NORTON)
- 5.- Jacobean tragedy. Reading: Webster's The Duchess of Malfi. (NORTON).

PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Documentales y películas:

- Edward II (film)
- Richard II (film)
- Will Shakespeare (series)
- The World is a Stage (series)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23441 **Literatura norteamericana contemporánea I**
Contemporary u.s. literature I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. The contemporary US novel and the textualization of relativity and quantum analysis: Newton, Einstein, Heisenberg, and Borg or the perceptual difficulties of the new science. Time and luck in Kurt Vonnegut's fiction.
2. The literary anticipation of scientific fashion: From the second law of thermodynamics to contemporary chaotics, or the limits between myth and discriminating language. Thomas Pynchon as Luddite prophet.
3. Postmodern reality and its representation in a postmodern realism: Science, common sense, nostalgia, and metafiction in Eric Kraft's literary world.
4. Science Fiction re-writes it again: cyberpunk looping narratives as dystopia and the construction of the simulated post-human. William Gibson rides the Matrix.
5. Looping upon loops: or the novel about "the novel about the novel." Bharati Mukherjee rewrites cyberpunk which rewrites Pynchon. The (lack of) limits between historiography and metafiction, man and woman, chaos and order, or how postmodern can you be?
6. Techno-ideology and contemporary US film: human or post-human? Artificial Intelligence vs. human power or the creation of the cyborg: From movie "classics" to Star Trek, horror remakes, and the ultimate intertextual mix. A bleak future for the Age of Aquarius?

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

- A. CLASS ACTIVITIES: Together with the teacher's theoretical presentations of the different topics in the syllabus, students are requested to attend and participate in the textual commentaries of the compulsory readings.
- B. COMPLEMENTARY ACTIVITIES: Film screenings will be scheduled in agreement with the students.

COMPULSORY READINGS:

- Kurt Vonnegut, *Slaughterhouse-5* (1969.)
Thomas Pynchon, *The Crying of Lot 49* (1966.)
Eric Kraft, *Where Do You Stop?* (1992.)
William Gibson, *Selected stories from Burning Chrome* (1986): "Johnny Mnemonic," "The Gernsback Continuum," and "The Belonging Kind."
Bharati Mukherjee, *The Holder of the World* (1993.)

COMPULSORY FILMS:

- Stanley Kubrick, *2001, A Space Odyssey* (1968.)
Ridley Scott, *Blade Runner (The Director's Cut)* (1982, 1999.)
Jonathan Frakes, *Star Trek: First Contact* (1997.)
David Cronenberg, *The Fly* (1986.)
The Wachowski Brothers, *The Matrix* (1999.)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23442 **Literatura norteamericana contemporánea II**
Contemporary u.s. literature II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

Introduction. Women's writing in the US: chronological evolution and critical perspectives.

I The Rise of Modern America: 1865-1914: New Forms of Realism and the Rise of Early Modernism

Influence of psychological writings on Literature: the development of psychological realism

1. The irrational as part of everyday life; sanity as a social construct and the discourse of madness: Charlotte Perkins Gilman and the First Wave of Feminism

2. The emergence of the New Woman: Post-impressionist methods and the reaction against patriarchy and decorum: Kate Chopin and Edith Wharton.

II USA between World Wars: 1914-1945: Imagism, Southern writing and the Harlem Renaissance

1. Imagist Poetry: social and cultural situation; the expatriate movement. Imagist objectives: Amy Lowell's Imagist Manifesto. The poetry of Hilda Doolittle, Amy Lowell, Marianne Moore.

2. Southern Writers: the institutionalization of Southern writing. Sense of place, humour and the grotesque in Eudora Welty and Carson McCullers.

3. Harlem Renaissance: cultural and political background. The concepts of the "New Negro" and "double consciousness". The lyricism and political incorrectness of Zora Neale Hurston.

III 1945-The Present: Neorealism, Postmodernism and Multiculturalism

1. Prose: diversity and experimentation

oAnglo-American writing: divergent approaches to violence and the real in Flannery O'Connor and Joyce Carol Oates.

oMulticultural perspectives: transculturation versus assimilation. Magic realism and the blurring of generic boundaries in Maxine Hong Kingston, Toni Morrison, Louise Erdrich and Sandra Cisneros.

2. Poetry: the pluralistic scene of contemporary verse: confessionalism, surrealism, autobiographical lyric. The poetry of Anne Sexton, Sylvia Plath, Adrienne Rich, Audre Lorde, Lorna Dee Cervantes.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

CLASS ACTIVITIES: Students are requested to participate in the analysis of the compulsory readings.

COMPLEMENTARY ACTIVITIES: reading of the compulsory texts. Film screenings will be scheduled in agreement with the students.

COMPULSORY READINGS:

oCharlotte Perkins Gilman: "The Yellow Wallpaper": "Why I Wrote 'The Yellow Wallpaper' "

oKate Chopin: The Awakening

oEdith Wharton: "The Other Two"; "The Eyes".

oPoems by Hilda Doolittle, Amy Lowell, Marianne Moore.

oEudora Welty: "Why I Live at the P.O."

oCarson McCullers: The Ballad of the Sad Café

oZora Neale Hurston: "How It Feels To Be Colored Me"; Their Eyes Were Watching God (Chapter II).

oFlannery O'Connor: "A Good Man is Hard to Find"; "Good Country People".

oJoyce Carol Oates: "Where Are You Going, Where Have You Been".

oMaxine Hong Kingston: "No Name Woman"; "White Tigers" (from The Woman Warrior)

oToni Morrison: Beloved

oLouise Erdrich: "The Red Convertible" (from Love Medicine)

oSandra Cisneros: "Woman Hollering Creek"

oPoems by Anne Sexton, Adrienne Rich, Sylvia Plath, Audre Lorde, Lorna Dee Cervantes.





Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23443 **Literatura y cine en los países de habla inglesa I**
Literature and film in english-speaking countries I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Introduction: Reading a film text.
2. Comedy: From Screwball to Sex Comedy.
3. Musical Utopia: The Hollywood Musical.
4. Hollywood darkens: Film Noir
5. Between men: Howard Hawks.
6. The Hitchcock thriller.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES.

Al principio de curso se facilitará a los alumnos la lista de textos concretos para el análisis de clase. Las sesiones de análisis de textos se alternarán, a partes iguales, con las de explicación teórica y estarán estructuradas siguiendo el programa de las clases teóricas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23444 **Literatura y cine en los países de habla inglesa II**
Literature and film in english-speaking countries II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

- 1- Art-cinema, Post-classical cinema and the New Hollywood.
- 2- Poststructuralism and the subject.
- 3- The 1980s: parody and nostalgia.
- 4- Gender and genre in the 1990s.
- 5- The contemporary auteur.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES: Al principio del curso se facilitará a los alumnos la lista de textos concretos para el análisis de clase. Las sesiones de análisis de textos se alternarán, a partes iguales, con las de explicación teórica y estarán estructuradas siguiendo el programa de las clases teóricas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23445 **Literatura, cultura y sociedad en los países de habla inglesa**
Literature, culture and society in english-speaking countries

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

Primer Cuatrimestre; The aim of this course is to develop a sense of the richness and diversity of British culture through the analysis of a variety of texts (written, spoken, musical, visual) that reflect some of the major issues in cultural studies, mainly, class, gender and race.-

I. Introduction:- Cultural Studies as a field of study.

2.- Culture as site or focus for analytical positions and practical approaches: How to see through texts; Language, Literature, Culture; Marxism, Cultural Materialism; Feminism and Gender Studies; Race, "Orientalism", Colonialism, Multiculturalism:

3.- GENDER:

a) Women's emancipation as seen through Punch cartoons.

b) Ibsen's The Doll's House.

c) Angela Carter's "The Bloody Chamber."

d) Madonna: the multifaceted woman.-

4. - CLASS: a

a) Charles Dickens's Oliver Twist.

b) George Orwell's The Road to Wigan Pier.

c) Shelagh Delaney's A Taste of Honey.

d) Ken Loach's Ladybird, Ladybird..

5.- RACE:

a) Aphra Benn's Oroonoko or The Royal Slave.

b) Jean Rhys: "I Used to live here Once."

c) Samuel Selvon's "Brackley and the Bed".

d) Mike Leigh's Secrets and Lies.

Segundo Cuatrimestre:

Popular Culture and Popular Genres.

1) Towards a definition of popular culture. Popular culture, femininity and consumerism.

2) Towards a definition of the concept of genre. Ideology and the ideological investment of popular genres.

3) Melodrama: definition of the genre. The Hollywood family melodrama of the 1950s. Excess, hysteria and mise-en-scène. Analysis of D. W. Griffith's Way Down East and of Douglas Sirk's Written on the Wind.

4) The Gothic Romance: definition of the genre. Motherhood, feminine desire and paranoia. Analysis of Daphne du Maurier's Rebecca.

5) The Hollywood Horror genre: definition of the genre. Pleasure and fear. Spectatorship and gender. Analysis of David Carpenter's Halloween and of Jonathan Demme's Silence of the Lambs.

6) Detective Fiction: definition of the genre. Sherlock Holmes and Englishness at the fin de siècle. Analysis of E. A. Poe's "The Murders of the Rue Morgue" and of Sir Arthur Conan Doyle's The Hound of the Baskervilles.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Durante las horas destinadas a prácticas, las/os alumnas/os deberán participar activamente en el análisis y discusión colectivos de los textos incluidos en el programa. Todas/os las/os alumnas/os deberán estar en posesión de su propio ejemplar de cada una de las obras, dado que este material es imprescindible para la asistencia a clase.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23446 **Otras literaturas en lengua inglesa**
Other literatures in the english language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1.- Introduction:

- a) The Making and the Disintegration of Empire: A Brief Historical Introduction.
- b) Coming to Terms with Terminology: Colonial vs. Colonialist Literature; Postcolonial Literature; Commonwealth Literature; New Writing in English; World Literature in English, etc. Advantages and disadvantages of each of those denominations.
- c) Re-defining Contemporary english Literature: Questioning the Anglo-Centric Cultural Tradition.

2.- India and Pakistan:

Rudyard Kipling, "Lispeth" and "Baa Baa, Black Sheep".
Extracts from E.M.Forster, A Passage to India (+ D. Lean's film)
Salman Rushdie, Midnight's Children

3.- Australia and New Zealand:

Katherine Mansfield, "Prelude"
Mudrooroo, Dr. Wooreddy's Prescription for Enduring the Ending of the World

4.- Africa:

J.M.Coetzee, Foe
Nadine Gordimer, "A City of the Dead, a City of the Living"

5.- Caribbean:

Jean Rhys, "Mannequin"
Jamaica Kincaid, "What I Have Been Doing Lately"

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Las horas destinadas a prácticas se alternaran con las de discusión teórica. Durante dichas sesiones de análisis de textos, las/os alumnas/os deberán participar activamente en la interpretación y discusión colectivas de los textos incluidos en el programa. Todas/os las/os alumnas/os deberán estar en posesión de su propio ejemplar de cada una de las obras, dado que este material es imprescindible para la asistencia a clase.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23447 **Prácticas de lengua inglesa II**
Exercises in english II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

The course involves the study and practice of the type of language required for specific language functions and the skills needed to attain listening and speaking proficiency.

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES:

Class time will be divided between activities designed to develop the student's oral communicative ability and listening skills, focusing on the needs of the learner at the advanced level. With regard to speaking skills, the emphasis will be on language functions, going beyond mere grammatical accuracy, to enable the student to express him/herself in the kind of English appropriate to the situation. Material will include samples of different kinds of written English, language presentation exercises, controlled situational practice, role simulation and extensive listening with cassettes. The student will also listen to talks in English with a view to developing the listening skills involved (recognition of signal markers, signal decoding, message decoding and message recoding in the form of notes). The student will thus be required to take an active part in debates and seminars, take notes from lectures and to give talks on subjects related to literature, the cinema, the theatre and cultural issues.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23448 **Teorías gramaticales y lengua inglesa**
Grammatical theories and the english language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. Structuralism and Generative Grammar: European and American structuralism. Chomsky's transformational models. Generative semantics. Chomsky's Government and Binding theory. The minimalist program.
2. Functional Grammar I: Halliday's Systemic Functional Linguistics.
3. Functional Grammar II: Dik's Functional Grammar and its most recent developments.
4. Cognitive Linguistics and grammar: Lakoff's metaphor theory. Cognitive studies on lexical categorization. Langacker's Cognitive Grammar.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Analysis and discussion of the semantics and the lexicogrammar of a selection of short texts in English (phrases, clauses, sentences, paragraphs) with the aim of illustrating the similarities and differences between linguistic models as regards the description and explanation of particular structures and functions.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23449 **Traducción de textos administrativos y legales en/al inglés**
Translation of administrative and legal texts to/from english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA:

1. Text and context in the translation of administrative and legal texts.
2. Constructing argument: discourse organizers and connectors
3. The implicit dimension in the translation of legal texts
4. Translation techniques: transposition, modulation, adaptation and others.
5. Translation of legal documents. Legal requirements under Spanish and English Law

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES. Students will be asked to translate texts of the following types from English into Spanish or from Spanish into English:

1. Academic certificates (Eng- Sp, Sp-Eng)
2. Birth, marriage and death certificates (Eng- Sp, Sp-Eng)
3. Medical certificates and reports (Eng-Sp)
4. Wills and testaments (Eng-Sp)
5. Contracts: Conveyancing (Sp-Eng)
6. Contracts: Power of Attorney (Eng-Sp)

PROGRAMA ACTIVIDADES ACADEMICAS DIRIGIDAS. 5 texts will be provided for students to translate out of class. Students are expected to do a substantial amount of personal work outside the class.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23450 **Traducción de textos literarios en/al inglés**
Translation of literary texts to/from english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

- 1 Features of Literary translation.
2. Text and Context.
3. Lexical Equivalence.
4. Functional Equivalence.
5. Genre and register.
6. Style.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Translations done in advance will be analysed in class. Occasionally, the students will be asked to do some translation in class too.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23451 **Literatura alemana**
German literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO:

- I. La literatura alemana: Concepto y método.
- II. Literatura alemana de la Edad Media al Barroco.
- III. Literatura alemana de la Ilustración (y Sturm und Drang)
- IV. Clasicismo y Romanticismo
- V. Literatura alemana de la Restauración (Vormärz y Biedermeier)
- VI. El realismo
- VII. Literatura alemana del fin de siglo (Naturalismo, Impresionismo, Expresionismo)
- VIII. Literatura alemana en la República de Weimar y el Nacionalsocialismo
- IX. Literatura alemana de 1945 a 1990 (Austria, Suiza, RFA y RDA)
- X. Literatura alemana desde 1990

LECTURAS OBLIGATORIAS (en alemán y/o español): En función de los intereses de los estudiantes estas lecturas podrán modificarse al comienzo del curso.

1. F. Schiller: Balladen (selección)
2. J. W. Goethe: Werther (selección)
3. E. T. A. Hoffmann: Der Sandmann
4. G. Büchner: Woyzeck
5. Th. Mann: Tonio Kröger
6. F. Kafka: Das Urteil
7. Brecht: Furcht und Elend des Dritten Reiches (selección)
8. H. Böll: Dr. Murkes gesammeltes Schweigen
9. G. Grass: Mein Jahrhundert (selección)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23452 **Literatura árabe**
Arabic literature

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa: Poesía preislámica. El Corán y ciencias coránicas. Periodo omeya. Primer periodo abasí, poetas beduinos, urbanos y de la shi'ah, modernos y clásicos; Gramática y lexicografía; historiadores. Segundo periodo abasí: poetas y prosistas; ciencias islámicas, Tercer periodo abasí: poesía neoclásica, enciclopedias, lingüistas, historiadores, geógrafos, ciencias islámicas. Periodo selyúcida: poesía y prosa; las maqamaat; historiadores, filósofos, políticos; ciencias religiosas. Periodo mameluco: historiadores, geógrafos, enciclopedias. Periodo otomano. Literatura de la Nahda.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23453 **Literatura catalana**
Catalan literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la literatura medieval: Ramon Llull; Tirant lo Blanc; Ausiàs March. 2. Del Renacimiento al Romanticismo. 3. El siglo XIX. La Renaixença. 4. El siglo XX. El Modernismo. 5. El Noucentisme. 6. Las vanguardias. 7. La narrativa de preguerra. 8. La poesía postsimbolista (1915-1936) 9. La literatura de postguerra (hasta los sesenta). 10. La literatura a partir de 1970.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23454 **Literatura francesa**
French literature

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La novela medieval y la leyenda de Tristán e Iseo. 2. Tradición y novedad en François Rabelais. 3. La dramaturgia en el siglo XVII. Corneille. 4. Flaubert y el "bovarysme".



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 144 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23455 **Literatura italiana**
Italian Literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Después de haber descrito y contextualizado la etapa, el movimiento, el autor y la obra objeto en cada caso de estudio, se pasará a un análisis más específico del texto literario, haciendo referencia en esta fase del trabajo a varios métodos de análisis, sin privilegiar ninguno en especial, con tal de lograr el acercamiento más próximo al sentido del texto mismo.

SINTESE DI STORIA DELLA LETTERATURA ITALIANA. Le ORIGINI: DANTE ALIGHIERI: Il padre della lingua italiana: una summa poetica; GIOVANNI BOCCACCIO: Il padre della prosa italiana: una summa letteraria; FRANCESCO PETRARCA: La malinconica presenza dell'io poetico; IL RINASCIMENTO: NICCOLÒ MACHIAVELLI: La costruzione della politica moderna: l'impegno dell'intellettuale. L'ILLUMINISMO: CARLO GOLDONI: La prima riforma del teatro: la scrittura del teatro: la rappresentazione del Mondo. L'OTTOCENTO: GIACOMO LEOPARDI: La coraggiosa disperazione dell'io poetico: le lontane origini dell'esistenzialismo del '900; GIOVANNI VERGA: La Sicilia: analisi di una condizione sociale; la riforma del romanzo: la rappresentazione esperita dell'io. IL XX SECOLO: LUIGI PIRANDELLO: La Sicilia: analisi di una condizione individuale; la seconda riforma del teatro: il gioco del Teatro: la rappresentazione dell'irriducibilità dell'io; EUGENIO MONTALE: La poesia del "male di vivere": un no al Fascismo; UMBERTO SABA: un poeta e la sua città: Trieste. Eterosessualità, omosessualità, ebraismo; GIORGIO BASSANI: Uno scrittore e la sua città: Ferrara, Ebraismo ed omosessualità; PIER PAOLO PASOLINI: Un poligrafo e la sua città d'adozione: Roma, Omosessualità e politica; PRIMO LEVI: Auschwitz come condizione umana. L'impossibilità di perdonare; DARIO FO: La terza riforma del Teatro: la lotta del Teatro. L'azione scenica come presa di coscienza politica dei meccanismi corrotti e corruttori del potere.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 211 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23460 **Lengua inglesa II**
English language II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 14 **Cáácter:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

- Ver asignatura 23409
- Un trabajo académico de 2 créditos



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 211 **Licenciado en Filología Inglesa**

Asignatura: 23461 **Literatura inglesa II**
English literature II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:**

PROGRAMA

COMPLEMENTOS DE FORMACION

A cursar sólo por los estudiantes que accedan a 2º ciclo desde el primer ciclo de otra Filología.

Ver asignatura 23418



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23500 **Técnicas en geografía y cartografía I**
Cartography I

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría:

Tema 1.- La Cartografía: conceptos generales y evolución histórica. Tema 2.- Medida de la Tierra. Tema 3.- Concepto de escala y unidades de medida. Tema 4.- La cartografía topográfica: métodos de representación del relieve. Tema 5.- La cartografía topográfica en España: características generales y modelos de análisis.

Programa de prácticas:

Prácticas relacionadas con el contenido del temario teórico-práctico expuesto: Ejercicios de cálculo de escalas, distancias y superficies sobre el mapa topográfico; delimitación de cuencas hidrográficas; cálculo de coordenadas geográficas y UTM; ejercicios de orientación con la brújula y mapa topográfico; manejo de GPS; cálculo y cartografía de alturas, energía del relieve y pendientes sobre el mapa topográfico; elaboración de perfiles topográficos simples y seriados.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23501 **Geografía humana**

Human geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN AL CURSO 1. La Geografía Humana como Ciencia Social y su inserción en la Geografía. 2. La evolución de la Geografía Humana. 3. Principales subdisciplinas. II. LA POBLACIÓN MUNDIAL. 1. Fuentes para el conocimiento de la población. 2. La distribución de la población mundial y sus factores. Contrastes y escalas de análisis. 3. La evolución de la población y sus factores: crecimiento natural y movimientos migratorios. 4. La estructura biológica y socioeconómica de la población. 5. Los regímenes demográficos. 6. Población, recursos y medioambiente: mitos y realidades. III. GEOGRAFÍA URBANA. 1. Tratamiento del tema desde la Geografía y su conexión con otras disciplinas. 2. Concepto, definición y criterios de clasificación de las ciudades. 3. El proceso de crecimiento urbano y de urbanización. 4. Morfología, estructura y funciones urbanas. 5. problemática y planificación urbana. 6. Principales agentes. 7. El sistema interurbano. IV. ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS. 1. Tratamiento de estas cuestiones por la Geografía. 2. Partes, procesos y actores de la actividad económica. 3. Los contrastes territoriales y las escalas de análisis. 4. La evolución de las actividades económicas. V. ACTIVIDAD AGRARIA Y ESPACIO RURAL 1. Origen y difusión de la actividad agraria. 2. El espacio agrario mundial: factores conformadores y límites. 3. La estructura y propiedad agraria. 4. Los sistemas de cultivo y su clasificación. 5. El espacio rural como espacio multifuncional. 6. El poblamiento rural. 7. Una nueva relación campo-ciudad. VI. LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL. 1. El proceso de industrialización: origen y difusión y etapas. 2. La distribución espacial de la actividad industrial: factores tradicionales y nuevos factores de localización industrial. 3. Situación y problemática reciente de la actividad industrial. 4. Industrialización y desarrollo. VII. EL SECTOR SERVICIOS. 1. Origen y evolución, 2. Criterios de clasificación. 3. La localización espacial a diferentes escalas. 4. La actividad turística.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23502 **Geografía física**

Physical geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: EL RELIEVE Y LA GEOMORFOLOGÍA. Introducción.- El relieve terrestre, su estudio geográfico.- El relieve como escenario espacio-temporal de la presencia del hombre.- El relieve y los otros elementos del geosistema. Tema 1.- La Geomorfología, ciencia del relieve.- El relieve: concepto y objeto de estudio de la Geomorfología.- El acercamiento al relieve hasta el siglo XIX. Descripción del entorno. Antecedentes de la Geomorfología moderna.- El estudio del relieve a partir del siglo XIX. El conocimiento causal de las formas de relieve. La Geomorfología Estructural y la Geomorfología Climática.- La Geomorfología actual: Geomorfología Dinámica, Geomorfología Aplicada, Geomorfología Ambiental.

SEGUNDA PARTE: FUNDAMENTOS GEOLOGICOS DEL RELIEVE. Tema 2.- El planeta Tierra y la Geodinámica.- La Tierra como planeta en el Universo.- La estructura interna de la Tierra, desde el núcleo a la corteza terrestre.- Tectónica de placas, el motor de la Geodinámica. Paleomagnetismo y estudios sísmicos. Corrientes de convección. La isostasia y sus consecuencias.- Evolución de la Tierra: las grandes orogenias y el tiempo geológico.- El aspecto actual de la superficie terrestre: topografía continental y fondos oceánicos. Tema 3.- Los materiales terrestres: fundamentos litológicos del relieve.- Diferencias entre minerales y rocas.- Clasificación de las rocas: sedimentarias, magmáticas y metamórficas. Génesis. Clasificación- Rocas y relieve. Resistencia de las rocas al modelado. Tema 4.- Las deformaciones de la corteza terrestre: fundamentos tectónicos del relieve.- Estructura geológica y tectónica.- Tipos de estructuras geológicas: acinales, monoclinales, plegadas y falladas.- Estilos tectónicos.

TERCERA PARTE: LOS RELIEVES ESTRUCTURALES. Tema 5.- Los relieves estructurales en relación con el dispositivo tectónico- Relieve y estructura. Erosión diferencial.- Relieves acinales o tabulares.- Relieves monoclinales o en cuestas.- Relieves sobre estructuras plegadas.- Relieves sobre estructuras falladas.- Evolución de un relieve: desde los rasgos estructurales hasta las superficies de erosión.- Relieves apalachenses. Tema 6.- Los relieves estructurales en relación con el sustrato litológico- La litología como factor estructural del relieve.- Relieves sobre rocas granudas.- Relieves kársticos.- Relieves sobre rocas intrusivas.- Relieves volcánicos.

CUARTA PARTE: EL MODELADO DE LA SUPERFICIE TERRESTRE Tema 7.- Las transformaciones del sustrato rocoso: la meteorización.- Meteorización: concepto y factores que controlan la meteorización.- Meteorización mecánica: fragmentación y desagregación.- Meteorización química: oxidación, hidratación, disolución, hidrólisis.- Meteorización orgánica: la formación del suelo.- Evolución del modelado: análisis cuantitativo de las formas de erosión en la superficie terrestre. Tema 8.- Los procesos morfogenéticos en las laderas.- Factores que dirigen el movimiento en las laderas: la gravedad y el agua.- Tipos de movimiento: movimientos en masa, de partículas, en solución.- La arroyada: modalidades y actividad geomorfológica.- Morfometría de laderas. Tema 9.- Los procesos morfogenéticos en los cursos de agua.- Clasificación de los cursos de agua.- La dinámica fluvial: factores que la controlan.- El transporte fluvial: capacidad y competencia.- El modelado fluvial: formas de erosión y acumulación.- Las llanuras aluviales.

QUINTA PARTE: LOS GRANDES TIPOS DE MODELADO TERRESTRE Tema 10.- El relieve y el clima: Geomorfología climática.- Las relaciones entre el relieve, el clima y la cubierta vegetal. Sistemas morfobioclimáticos.- Modelados morfoclimáticos heredados: etapas glaciales y pluviales cuaternarias.- Diversidad morfoclimática actual del Planeta. Criterios de clasificación.- Dominios morfoclimáticos: desde los dominios fríos de altas latitudes hasta los dominios áridos. Tema 11.- El modelado glacial.- Los glaciares. Distribución espacial del modelado glacial.- Procesos y mecanismos que intervienen en el modelado glacial: flujo y actividad glacial.- Morfología glacial: formas de abrasión.- sobreexcavación y acumulación.- Actividad proglacial. Tema 12.- El modelado eólico en dominios desérticos cálidos.- La actividad morfogenética del viento: distribución espacial.- Procesos y mecanismos que intervienen en el modelado eólico: flujo de aire, deflacción, corrosión.- Morfología eólica: formas de erosión y sedimentación. Tema 13.- El modelado litoral.- El mar como agente de modelado. Variaciones eustáticas cuaternarias del nivel del mar.- Agentes y procesos que



intervienen en el modelado litoral: mareas, olas, corrientes litorales.- Morfología litoral. Formas de erosión y de acumulación (detrítica, orgánica y fluvio-marina).- Tipos de costas.

SEXTA PARTE: RELIEVE Y HOMBRE Tema 14.- Geomorfología ambiental - Relaciones entre el relieve y la presencia del hombre: riesgos ambientales.

Programa de Clases Prácticas (40 horas aprox.)

1) Trabajo de Laboratorio/Gabinete

- Laboratorio de litología: reconocimiento de los principales tipos de rocas.
- Trabajo de cartografía geológica. Presentación de los mapas geológicos y utilización y análisis del Mapa Geológico 1:50.000 (serie MAGNA). Identificar las relaciones entre sustrato geológico y relieve.
- Presentación y uso de los fotogramas aéreos como herramienta de trabajo geomorfológico. Realización de un ejercicio de fotointerpretación de las áreas destinadas a trabajo de campo.

2) Trabajo de campo

Se realizarán dos salidas de campo (se presentan dos recorridos, a modo de ejemplo) con el objetivo de reconocer algunos de los aspectos geomorfológicos fundamentales desarrollados en las clases teóricas.

Itinerario nº 1: Zaragoza- Calatayud- Monasterio de Piedra- Zaragoza.

Objetivos:

- Reconocimiento de las principales formaciones litológicas: rocas sedimentarias y metamórficas.
- Reconocimiento de las principales estructuras geológicas: acinales, monoclinales, plegadas y falladas.
- Reconocimiento de los principales tipos de relieves estructurales -relieves tabulares, relieves en cuestas, relieves sobre estructuras plegadas y falladas- y presentación de relieves relacionados con la actividad fluvial y de laderas.

Itinerario nº 2 : Zaragoza- Huesca- Ayerbe- Jaca- Formigal- Sabiñánigo- Zaragoza

Objetivos:

- Presentar los diferentes dominios morfoclimáticos en un transecto desde la Depresión del Ebro hasta el Alto Pirineo.
- Reconocer los agentes y mecanismos morfogenéticos que han modelado cada uno de los tramos del recorrido: relieve del sector central de la Depresión del Ebro, relieve de la Hoya de Huesca y del somontano de Ayerbe, relieves de las Sierras Exteriores, relieves de depresiones intramontanas como la Canal de Berdún, los relieves de las Sierras Interiores y del Alto Pirineo, dedicando especial atención al modelado en dominios fríos-glaciar y periglaciar-..

3) Proyecciones de Vídeos y Sesiones de Diapositivas



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23503 **Climatología**
Climatology

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Introducción. El sistema climático. Tema 2. Radiación. Tema 3. Temperatura. Tema 4. La presión atmosférica. Tema 5. La circulación atmosférica. Tema 6. Humedad atmosférica y el ciclo hidrológico. Tema 7. La precipitación. Tema 8. Masas de aire, frentes y perturbaciones. Tema 9. El reparto de los climas en el planeta. Tema 10. Las clasificaciones climáticas.

Pautado de prácticas

Práctica 1. Representación espacial de datos climáticos.

Práctica 2. Análisis de la temperatura

Práctica 3. Análisis de la precipitación (I)

Práctica 4. Análisis de la precipitación (II)

Práctica 5. Interpretación de mapas del tiempo

Práctica 6. Representaciones y clasificaciones climáticas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23504 **Región y regionalización. Grandes conjuntos regionales**
Region and regionalisation. large regional areas

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

A). Primera parte:

1- Introducción. 2- El marco epistemológico de la Geografía. 3- Geografía General, Geografía Regional y Análisis Geográfico Regional. 4- La región como objeto de análisis: Tipologías. 5- Los problemas metodológicos: delimitación y escala. 6- Región y regionalización. Criterios aplicados.

B). Segunda parte:

7- Introducción. 8- Factores de organización territorial: las divisiones del planeta y criterios de regionalización. 9- Estructuras espaciales en áreas desarrolladas. El concepto de desarrollo. 10- Estructuras espaciales en áreas dependientes. Concepto y caracterización del subdesarrollo. 11- Estructuras espaciales en áreas de transición y periféricas. 12- Las tierras marginales: el vacío de la Antártida. 13- Globalización, regionalización y nuevas fronteras.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23505 **Tratamiento de la información en geografía**
Information processing in geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

I. Las técnicas de análisis en el contexto de la Geografía. El diseño de los proyectos de investigación como marco de creación y uso de los datos. II. La naturaleza de los datos geográficos: conceptos, métodos de creación, tipos, y limitaciones. III. La obtención de datos: fuentes de información. Muestreo y cuestionarios. IV. Geoinformática: el uso de recursos informáticos para la gestión y análisis de datos en Geografía. V. Análisis de datos geográficos: análisis gráfico, preliminar y exploratorio. VI. Análisis de datos geográficos: descripción estadística de distribuciones univariadas. VII. Introducción a la descripción estadística de distribuciones espaciales: distribuciones de puntos. VIII. Asociación en Geografía: naturaleza y medidas

Programa de prácticas

Las prácticas asistenciales consisten en el desarrollo de ejercicios que recogen diversos tipos de información sobre casos prácticos y supuestos de trabajo. Además se realizarán prácticas para el aprendizaje de dos programas informáticos: StatGraphics, para la realización de gráficos y análisis estadísticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23506 **Técnicas en geografía y cartografía II**
Cartography II

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría

Tema 1. Introducción a la cartografía; 1.1. Definición de la cartografía; 1.2. Nuevas perspectivas en el diseño y concepción geográfica. Tema 2. Nociones de diseño gráfico; 2.1. Mecanismos de percepción visual y procesos psicológicos de la visión; 2.2. Las variables visuales; 2.3. El análisis de la imagen gráfica; 2.4. Texturas y estructuras gráficas; 2.5. Factores visuales, interacciones visuales y ponderación de variables; 2.6. El empleo del color. Tema 3. Fases de la concepción cartográfica; 3.1. La organización de la información; 3.2. Reglas de legibilidad y principios de generalización. Tema 4. Sistemas de representación cartográfica; 4.1. Mapas con signos ideográficos; 4.2. Mapas isopléticos; 4.3. Mapas coropléticos; 4.4. Mapas de flujos; 4.4. Mapas piezopléticos; 4.5. Representaciones volumétricas. Tema 5. Procesos para la elaboración y reproducción del mapa; 5.1. Preparación de originales: materiales y técnicas; 5.2. El diseño cartográfico: la maquetación; 5.3. Técnicas de reproducción de originales.

Programa de prácticas

La asignatura es eminentemente práctica, por lo que durante el curso se desarrollarán clases teórico-prácticas dirigidas a adquirir los rudimentos técnicos necesarios para realizar los cuatro trabajos de curso en función de los cuales se evalúa la asignatura. Estas clases podrán completarse con una salida de campo a centros especializados, que se anunciará con la suficiente antelación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23507 **Técnicas en geografía y cartografía III**
Cartography III

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Principios de diseño cartográfico: Cartografía como lenguaje: especificidades y organización del mismo. Capacidad del lenguaje cartográfico para alterar la percepción de los fenómenos espaciales: el poder de la representación en el mundo contemporáneo.

La informática geográfica al servicio de la cartografía: Geomática y cartografía: campos y funciones. Captura de datos y gestión de la información geográfica. Aspectos prácticos en el trabajo mediante la informática del lenguaje cartográfico. El futuro de la cartografía y de los métodos de visualización de la información territorial. El tratamiento de la cartografía como material documental.

Visualización de la información. Diseño y creación de mapas temáticos y otros documentos: Etapas para la concepción, realización y lectura de un mapa. Elementos básicos para la correcta lectura de un mapa temático. Organización interna de los elementos visuales. Tipos de cartografía: de la descripción a la abstracción.

Tratamientos estadísticos para cartografía

Producción de documentos analógicos: Procesos de edición. Preparación de originales. Maquetación. Producción y reproducción cartográfica mediante sistemas fotomecánicos e informáticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23508 **Geografía de Europa**

Geography of Europe

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría:

1. Europa: mito y realidad. Delimitación del espacio europeo. 2. El marco físico. 3. La desmembrada Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas: Estructuras económicas en el marco socialista. Crisis del sistema. Independencia de las repúblicas y constitución de la C.E.I 4. Países de la Europa Central y Oriental. 4. La Unión Europea. Una población envejecida que sigue envejeciendo. Las actividades económicas: la agricultura, a industria y el terciario de los servicios, Los desequilibrios regionales en el marco de la U.E. La Europa de los Quince. El Espacio Económico Europeo.

Programa de prácticas asistenciales:

Orientado a ir adiestrando al estudiante en el manejo de estadísticas a nivel regional, de manera que teoría y práctica se vayan complementando.

Programa de prácticas no asistenciales

Se plantearán pequeñas prácticas sobre los diferentes aspectos que se vayan tratando teóricamente.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23509 **Biogeografía**

Biogeography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de teoría

Bloque I: Introducción. Tema 1. Presentación del curso. Concepto y principales tendencias de la Biogeografía.

Tema 2. Posición y relaciones de los seres vivos y el suelo en el Geosistema

Bloque II: Los suelos. Tema 3. El suelo: sus componentes y factores formadores. Tema 4. El perfil del suelo y los procesos edáficos fundamentales. Tema 5. Características físicas, químicas y biológicas del suelo. Tema 6. Clasificación y cartografía de suelos. Tema 7. Los grandes grupos de suelos del mundo

Bloque III: Los seres vivos. Tema 8. Nociones básicas de morfología vegetal y animal. Tema 9. Sistemática de los seres vivos. Rasgos característicos de los principales grupos. Tema 10. Las relaciones entre los seres vivos y los factores del medio. Tema 11. La distribución de los seres vivos: factores y áreas.

Bloque IV: Las biocenosis. Tema 12. Las biocenosis: métodos de estudio, clasificación y cartografía de las comunidades vegetales. Tema 13. Los grandes biomas de la tierra

Programa de prácticas

Práctica 1. Clasificación de suelos. Práctica 2. Iniciación al trabajo en Edafogeografía. Excursión Depresión del Ebro - Moncayo: trabajo de campo en suelos. Práctica 3: Morfología vegetal. Práctica 4: Determinación de especies. Práctica 5: Preparación para el estudio de la vegetación en el campo. Práctica 6: Cartografía de la vegetación. Práctica 7: Excursión Depresión del Ebro - Moncayo: trabajo de campo en vegetación y suelos. Práctica 8: Revisión, interpretación y representación gráfica de la información de campo



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23510 **Geografía económica**

Economic geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN. 1. Análisis geográfico de la actividad económica. 2. Definición y contenidos de la Geografía Económica. 3. La Geografía Económica como parte de la Geografía Humana. 4. Relación entre la Geografía Económica y otras disciplinas afines. II. EL MEDIO NATURAL Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. 1. Las relaciones entre el medio natural y los grupos humanos. 2. Los recursos naturales en el mundo. 3. Los impactos territoriales de las actividades económicas. 4. El Desarrollo Sostenible. III. EL CICLO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. 1. Partes, procesos y actores de la actividad económica. 2. Estructuras de la población y actividad económica. IV. LOS ESPACIOS ECONÓMICOS. 1. El espacio económico mundial. 1.1. Las transformaciones recientes en la economía mundial. 1.2. La globalización económica y sus efectos. 1.3. Centros y periferias en el mundo. 1.4. Principales agentes de la economía mundial. 2. Los espacios económicos nacionales. 2.1. Su evaluación y estructuras. 2.2. Renta y producto nacional. 2.3. La balanza de pagos. 3. El espacio económico regional. 3.1. Los desequilibrios regionales. 3.2. La ordenación del territorio. V. LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS. 1. El sector primario. 1.1. Actividad y usos agrarios en el espacio rural. 1.2. Los condicionamientos de la actividad agraria. 1.3. La producción agraria en el mundo. 1.4. El comercio de productos agrarios y su problemática. 1.5. La nueva funcionalidad del espacio rural. 1.6. Ordenación y desarrollo rural. 1.7. El sector forestal. 1.8. La actividad pesquera. 2. Las actividades industriales. 2.1. Concepto y tratamiento de la industria por la Geografía. Principales aportaciones y contenidos temáticos. 2.2. Criterios de clasificación industrial. 2.3. El proceso de industrialización y sus etapas. 2.4. Características y procesos recientes. 2.5. principales sectores. 2.6. La localización industrial y sus factores; directos e indirectos; tradicionales y nuevos factores. 2.7. El impacto de la mundialización. V. EL SECTOR SERVICIOS. 1. Tratamiento de la cuestión en la Geografía. 2. Criterios de clasificación. 3. La localización espacial a diferentes escalas de análisis y sus factores. 4. La actividad turística.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23511 **Geografía social y cultural**

Social and cultural geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I.- Introducción 1. La Geografía Social y Cultural en la tradición geográfica. 2. Concepto y evolución. 3. La Geografía Humana y los estudios sociológicos y culturales del espacio. 4. Principales tendencias y temas de estudio. 5. La conexión de la Geografía Social y Cultural con otras disciplinas. II.- Los fundamentos de la división social y cultural en el mundo. 1. El sexo. 2. La clase social. 3. La cultura y la pertenencia étnica. 4. La lengua. 5. La religión. III.- La diferenciación social y cultural en el espacio geográfico (1). 1. Procesos sociales y culturales en el espacio: la difusión y la segregación espacial. 2. Escalas de análisis. IV.- La diferenciación social y cultural en el espacio geográfico (2). Estudios de caso.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23512 **Teledetección I**

Remote sensing I

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa teórico:

Conocimiento de la cobertura aérea existente en España y sus principales características para el estudio y análisis del espacio geográfico.

Programa práctico:

Interpretación de fotografías aéreas desde distintos puntos de vista: vegetación, geomorfológico, usos de suelo, riesgos naturales, etc.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23513 **Geografía de España**

Geography of Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría

I. Marco conceptual y metodológico del estudio de la Geografía de España. II Rasgos físicos del territorio. 2.1. Características generales y elementos definitorios del territorio. 2.2. Los climas. 2.3. La vegetación. 2.4. Las aguas 2.5. El relieve .III Marco socioeconómico. 3.1. Evolución de la población y sus cambios recientes. 3.2. La actividad en el espacio agrario. 3.3. La actividad industrial. 3.4. Las actividades terciarias. IV. Problemática y política medioambiental. V. La estructura territorial y los desequilibrios regionales.

Programa de prácticas

El programa de teoría se verá completado con varias salidas al campo y sesiones de proyección de diapositivas, y películas de video, manejo de fuentes por ordenador .



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23514 **Geografía rural**

Rural geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1.- El sistema urbano-rural. 2.- El estudio integrado de los espacios rurales. Procesos demográficos y sociales. 3.- De la correlación agrario-rural a las nuevas funciones rurales. Los sistemas agrarios tradicionales. La diversificación productiva actual y la futura plurifuncionalidad. 4.- La ordenación de los espacios rurales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23515 **Geografía urbana**

Urban Geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1.? Introducción conceptual y metodológica. 1.1. El objeto de la Geografía Urbana. 1.2. Aportaciones de las diferentes corrientes epistemológicas. 1.2.1. Clásica. 1.2.2. Cuantitativa. 1.2.3. Social. 1.2.4. Humanística. 1.3. Definición geográfica de ciudad. 1.3.1. Definición de lo urbano. 1.3.2. Naturaleza y delimitación del espacio y paisaje urbano. 2.? Proceso de urbanización y tipología de ciudades. 2.1. Focos y difusión de las dos revoluciones urbanas. 2.2. Crecimiento de la población urbana en la era industrial : países desarrollados y subdesarrollados. 2.3. Etapas del fenómeno urbano y su caracterización. 2.3.1. Preindustrial. 2.3.2. Industrial. 2.3.3. Post o servointustrial. 2.4. La urbanización de la sociedad industrial y postindustrial. 2.4.1. Factores de la urbanización industrial: cambios demográficos. 2.4.2. Cambios en los sectores económicos. 2.4.3. Cambios espaciales: implosión y explosión. 2.4.4. Cambios sociológicos: cultura urbana. 2.5. Clasificación y tipología de ciudades. 3.5.1. Por el ámbito territorial y cultural. 3.5.2. Por el tamaño demográfico. 3.5.3. Por su estadio evolutivo. 3.5.4. Por su actividad económica o función. 3.-Ciudades y territorio. 3.1. Factores de situación: la localización respecto del cuadro natural y la función urbana. 3.2. La aplicación de la teoría de sistemas al estudio urbano: Modelos de localización interurbana. 3.3. Las relaciones de tamaño demográfico. 3.3.1. La ley rango?tamaño. 3.3.2. Modelo de Christaller. 3.4. La jerarquía funcional. 3.4.1. Índice de especialización funcional. 3.4.2. Jerarquía de centralidades. 3.5. La ciudad y su área de influencia. 3.5.1. Concepto, forma, gradación. 3.5.2. Delimitación. 3.5.3. Índice de atracción. 4.? La morfología urbana. 4.1. El emplazamiento y el cuadro natural. 4.1.1. Factores naturales e históricos del emplazamiento. 4.1.2. Influencia del emplazamiento en la forma urbana. 4.1.3. Incidencia del cuadro natural en el desarrollo urbano. 4.1.4. La calidad ambiental en la ciudad postindustrial. 4.2. El paisaje urbano, resultado de: 4.2.1. Emplazamiento (medio natural). 4.2.2. Ideología y cultura. 4.2.3. Economía y funciones. 4.3. El plano urbano como planta y huella del paisaje. 4.3.1. Directrices del plano. 4.3.2. Elementos: entramado viario, manzanas, parcelas y plantas edificatorias. 4.3.3. Crecimiento espontáneo y plano irregular. 4.3.4. Tipos de plano regular. 4.3.5. La trama ortogonal y los procesos de innovación-difusión. 4.4. Evolución histórica del plano y de la morfología urbana. 4.4.1. La ciudad antigua. 4.4.2. La ciudad medieval. 4.4.3. La ciudad moderna. 4.4.4. La ciudad industrial. 5.-La estructura urbana. 5.1. La delimitación de unidades urbanas. 5.1.1. Criterios de homogeneidad. 5.1.1.1. Paisajísticos y morfológicos. 5.1.1.2. Socio-demográficos. 5.1.1.3. Funcionales: Usos y valor del suelo. 5.1.2. Criterios de cohesión social. 5.1.2.1. Conciencia de barrio. 5.1.2.2. Formación socioespacial. 5.2. El centro. 5.2.1. Denominación, procesos y caracterización. 5.2.2. Especialización por subáreas y expansión por ejes. 5.2.3. Centro histórico y su revalorización postindustrial. 5.2.4. Delimitación del CBD: demográfica, económica, usos centrales. 5.3. Las actividades económicas y las áreas funcionales. 5.3.1. Localización. 5.3.2. Áreas comerciales y financieras. 5.3.3. Áreas administrativas. 5.3.4. Áreas industriales. 5.4. Los barrios y áreas residenciales: 5.4.1. Tipos y localización intraurbana. 5.4.2. Análisis de áreas sociales. 5.4.3. La percepción del espacio urbano. 5.5. El periurbano. 5.5.1. Denominación y génesis. 5.5.2. Delimitación. 5.5.3. Plurifuncionalidad y usos del suelo. 5.6. Las teorías sobre estructura urbana. 5.6.1. Modelos de ecología urbana. 5.6.2. Modelos economicistas. 5.6.3. Otros modelos. 6.? Las grandes unidades urbanas. 6.1. Aglomeración. Conurbaciones, interurbaciones. 6.2. Metrópolis y áreas metropolitanas. 6.3. Megalópolis y ejes interurbanos. 6.4. La aldea global. 7.? El planeamiento urbano y la ordenación del territorio. 7.1. Planificación urbana, estratégica y territorial. 7.2. Tipos de planes. 7.3. La planificación en el siglo XX. 7.3.1. La ciudad jardín. 7.3.2. La ciudad?región. 7.3.3. La ciudad de las torres. 7.3.4. La suburbanización. 7.3.5. La ciudad teórica y la de los promotores. 7.3.6. La ciudad dual de la sociedad informacional



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23516 **Geopolítica**

Geopolitics

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de Teoría:

- La construcción de unidades políticas. La nación. - Los sistemas políticos. Las democracias liberales. - La estructura y dinámica regionales. Las sociedades de economía de mercado y los flujos de información. - La organización del mundo por áreas de influencia. - La geopolítica de los Estados Unidos. - La geopolítica de la Unión Europea - La geopolítica de Japón. - La geopolítica de otras potencias. - La geopolítica de los países en vías de desarrollo y subdesarrollados: en Asia, Africa, América. - Los movimientos de población asociados a motivaciones geopolíticas internacionales. - Los movimientos de población en el interior de los países.

Programa de prácticas asistenciales:

Aula debate sobre temas de actualidad, preparados previamente de forma personal

Programa de prácticas NO Asistenciales:

Preparación personal de pequeños trabajos escritos para debate en común.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23517 **Hidrogeografía**

Hydrogeography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La Hidrogeografía como Ciencia
2. El ciclo del agua.
3. Hidrología continental
4. Hidrología marica



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23518 **Prácticas de campo**

Field studies

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de teoría

Tema 1. Técnicas de fotointerpretación, cartografía de la vegetación, inventarios fitosociológicos, determinación de asociaciones vegetales y reconocimiento de formas de relieve en campo. Tema 2. Técnicas de cuestionario y encuesta para el trabajo de campo en Geografía Humana. Tema 3. Aplicación de los contenidos teóricos y metodológicos propios del análisis regional en Geografía.

Programa de prácticas asistenciales

La asignatura es eminentemente práctica, por lo que los contenidos girarán en torno al conocimiento del territorio (desde los distintos enfoques geográficos: físicos, humanos y regionales) y la recogida de información sobre cada uno de los elementos que conforman el territorio, detectando las relaciones existentes entre los mismos. Estos conocimientos se organizarán en torno al trabajo de campo en la zona de estudio seleccionada.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23519 **Sistemas de información geográfica**

Geographic information systems

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Contexto, componentes, definición, y aplicaciones de los sistemas de información geográfica
2. La naturaleza de la información geográfica y su gestión mediante SIG. Modelos y estructuras de datos
3. Recogida y organización de la información. Creación y mantenimiento de bases de datos geográficos
4. Funciones de análisis espacial
5. Visualización de los datos
6. Aplicaciones



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23520 **Geografía física aplicada I**

Applied physical geography I

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa teórico

Perspectiva global de la Geografía Física: dinámica del planeta, cambios ambientales y paisajes naturales.
Perspectiva aplicada: utilidad en riesgos, impactos, gestión y conservación, cambios ambientales y educación.
Fundamentos y ejemplos de aplicación en Climatología, Hidrología, Geomorfología, Edafología y Biogeografía.

Programa práctico

Lectura y comentario de trabajos aplicados. Manejo de cartografías temáticas de Geografía Física. Ejercicios de simulación sobre riesgos e impactos. Sistemas de valoración del medio natural. Elaboración de un itinerario naturalístico.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23521 **Geografía física aplicada II: prácticas de campo y laboratorio.**

Applied physical geography II: field studies and laboratory projects

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa teórico

Métodos y técnicas de trabajo en Geografía Física Aplicada: presentación de ejemplos concretos.

Programa práctico

Aplicación de técnicas de trabajo en gabinete para cada una de las ramas de la Geografía Física. Actividades de laboratorio. Preparación de fichas de campo. Práctica de campo de tres días de duración: trabajo por grupos en procesos fluviales y de vertiente, análisis de suelos, vegetación y fauna y valoración del paisaje.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23522 **Geografía humana aplicada I**

Applied human geography I

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I.- Introducción: 1. Concepto y problemática de la Geografía Humana aplicada. 2. Situación actual de la Geografía Humana aplicada, con especial referencia a España. 3. Fuentes de interés para el seguimiento de la Geografía Humana aplicada: Internet, revistas especializadas, asociaciones profesionales, etc.
- II. Metodología de trabajo en Geografía Humana Aplicada: Aspectos generales. 1. Fundamentos del trabajo aplicado. 2. Planificación del proceso de investigación. 3. Presentación de los resultados.
- III. Metodología de trabajo en Geografía Humana Aplicada: Estudios de caso (a determinar en cada curso a partir de una selección propuesta a los estudiantes).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23523 **Geografía humana aplicada II: prácticas de campo**

Applied human geography II: field studies

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Metodología para la elaboración de proyectos de trabajo e investigación. Estudio y manejo de la encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales Utilización de cartografía para el análisis y de herramientas de análisis espacial en los servicios urbanos. Aplicación de los coremas y de las técnicas de la geografía de la percepción en el conocimiento y representación del espacio. Técnicas de aforos y de las encuestas de movilidad para el estudio del transporte público.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23524 **Teledetección II**

Remote sensing II

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de teoría

1. Introducción a la teledetección espacial: 1.1. Conceptos básicos y evolución de la teledetección. 1.2. Aplicaciones de la teledetección. 2. Naturaleza de los datos de teledetección: 2.1. El espectro electromagnético. 2.2. Fundamentos físicos de la teledetección e interacciones atmosféricas. 2.3. Signaturas espectrales típicas. 3. Sistemas de teledetección y concepto de 'resolución': 3.1. Sistemas de teledetección. 3.2. La imagen digital y el concepto de resolución. 4. Visualización y realce de imágenes: 4.1. Visualización monobanda y realce de imágenes. 4.2. Composiciones en color: RGB, HSI. 4.3. Análisis visual de imágenes de satélite. 5. Corrección geométrica de las imágenes. 6.- Nociones de tratamiento digital de imágenes de satélite: 6.1. Aplicación de filtros. 6.2. Transformaciones aplicadas a las imágenes y extracción de informaciones derivadas. 6.3. Clasificación digital. 7. Integración teledetección-SIG.

Programa de prácticas asistenciales

Manejo práctico de las técnicas de teledetección como herramienta de análisis geográfico: realización de ejercicios de tratamiento digital de imágenes de satélite en aula informática de forma paralela al desarrollo del programa de teoría.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23525 **Ordenación del territorio**
Territorial planning

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: el enfoque geográfico de una materia interdisciplinar. 2. Fundamentos teóricos y conceptuales: Desarrollo, Medio Ambiente y Ordenación del Territorio: Ordenación del Territorio y Desarrollo sostenible. Ordenación del Territorio, políticas sectoriales y urbanismo. Política regional y planificación del suelo. Planificación estratégica. 3. Procesos y dinámicas territoriales que hacen necesaria la ordenación del territorio. 3.1. Era preindustrial. Procesos naturales y planificación de la ciudad y del territorio. 3. 2. Los desórdenes territoriales provocados por la Revolución Industrial. 4. Evolución de las políticas territoriales. 4.1. Las primeras experiencias y la situación actual de las norteamericanas. 4.2. Orígenes de la Planificación Territorial en el siglo XX en Europa: la dualidad de políticas y los planes rígidos desarrollistas. 4.3. La Carta Europea de Ordenación del Territorio: la coordinación de la política territorial. 4.4. Evolución hasta la ETE de 1999: flexibilidad y sostenibilidad. 5. Objetivos y retos de la ordenación territorial. Prioridades y nivel de resolución, escalas espaciales de la ordenación del territorio. 6. Los agentes de la O.T.: Los agentes sociales y la Administración. 7. La Ordenación del Territorio en España: política regional y planificación territorial. 8. La planificación autonómica. 9. Los planes de Ordenación del Territorio: métodos, modelos y normativas. 10. Herramientas técnicas para la planificación del territorio. 11. Leyes y directrices generales de OT en las CCAA. 12. El sistema de ciudades y la Ordenación del Territorio: la comarcalización. 13. La ordenación de las áreas metropolitanas. 14. La ordenación de espacios vulnerables : áreas rurales y de montaña. 15. Ordenación del Territorio y protección de los patrimonios natural y cultural: casos prácticos. 16. El análisis del impacto territorial: casos prácticos. 17. Estudio de casos concretos referidos a ordenación integrada y sectorial.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23526 **Teoría y métodos de la geografía**

Theory and methods of geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción. 1- La Geografía y el saber sobre el espacio: objeto y definiciones. 2- La Geografía entre las Ciencias. 3 Los orígenes: de la Geografía clásica al siglo XVII. 4- Los precursores de la Geografía actual: un enfoque naturalista. 5- La Geografía moderna: Su estructura, conceptos y métodos. 6- El paradigma positivista y el paradigma posibilista. 7- Las "revoluciones" epistemológicas: Neopositivismo y cientifismo; Las geografías críticas marxistas y humanistas. Las tendencias posmodernas. 8- Los conceptos clave en Geografía.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23527 **Geografía de Aragón**
Geography of Aragon

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1.- Introducción: Aragón en el conjunto de las regiones españolas y europeas; aspectos introductorios. 2.- El medio físico y los paisajes naturales: Caracterización de los componentes del medio natural (relieve, clima, vegetación, suelos). Factores explicativos de su distribución espacial. Los paisajes naturales de la Región. 3.- La población y el poblamiento. Caracterización de la población aragonesa (evolución temporal, distribución, estructura, etc). El sistema urbano aragonés. 4.- Las actividades económicas: Caracterización de los sectores de producción (agricultura, ganadería, recursos forestales, minería, industria, actividades terciarias). Factores explicativos de su distribución espacial. 5.- La Comarcalización y planificación regional. Mecanismos de la política de desarrollo regional. La Ley de Comarcalización de Aragón. Problemas y estrategias de Ordenación del Territorio en Aragón. Sistemas de financiación.

PRÁCTICAS Y EVALUACIÓN

Realización de una salida de campo con el objeto de reconocer y analizar los factores explicativos de la realidad territorial en un transecto representativo del espacio aragonés. Confección de un trabajo por grupos, relativo a la identificación de los factores significativos de las comarcas aragonesas, o al análisis de aspectos relevantes relacionados con la actualidad socio-económica en Aragón.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23528 **Análisis de cuencas fluviales**

Analysis of water basins

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Definición de Cuenca Hidrográfica

1. Los rasgos Físicos de la Cuenca: Factores del comportamiento hidrológico.
2. La red de drenaje
 - 2.1. Tipología
 - 2.2. Morfometría fluvial
3. El funcionamiento hídrico
 - 3.1. Las fuentes de datos hidrológicos
 - 3.2. Los elementos del régimen fluvial
 - 3.3. El balance hídrico de cuenca
4. Ecogeografía de medios fluviales



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23529 **Análisis de riesgos naturales**

Analysis of natural risks

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa teórico

Riesgos naturales: conceptos básicos, tipología y esquema de análisis. Riesgos ligados a la geodinámica interna y a la geodinámica externa. Riesgos climáticos e hidrológicos. Riesgos tecnológicos e inducidos. Planificación territorial y sistemas de prevención.

Programa práctico

Elaboración de fichas de análisis. Cálculo de periodos de retorno. Cartografía de riesgos. Análisis de situaciones concretas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23530 **Análisis de usos del suelo**

Analysis of land usage

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1 Introducción: usos del suelo, medio físico y humano.
 - 1.1 Conceptos de uso y ocupación del suelo.
- 2 Fuentes de información y herramientas para el análisis del suelo
 - 2.1 Fuentes documentales y estadísticas.
 - 2.2 Fuentes cartográficas: el mapa topográfico, su uso e interpretación.
 - 2.3 La fotografía aérea y las imágenes de satélite en la cartografía de uso y ocupación.
- 3 La elección de la escala y el diseño de la leyenda
- 4 Proyectos globales de análisis de la cubierta del suelo
- 5 Análisis territorial de los principales usos del suelo en el medio mediterráneo y en nuestro entorno.
 - 5.1 Dinámica y transformaciones en los usos del suelo
 - 5.2 Usos del suelo y paisaje.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23531 **Climatología aplicada**

Applied climatology

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Las series de datos climáticas. Métodos de reconstrucción
- Tema 2. Contraste de calidad de las series de datos climáticos
- Tema 3. Descripción de series climáticas. Métodos estadísticos y métodos gráficos
- Tema 4. Análisis temporal de series climáticas. Períodos de retorno y análisis de tendencias
- Tema 5. Análisis espacial de series climáticas. Gradientes y series regionales
- Tema 6. La integración de elementos del clima: índices climáticos y su aplicación
- Tema 7. Los tipos de tiempo. Análisis dinámico de tipos de tiempo.

La asignatura se desarrolla mediante breves exposiciones orales que dan paso a un trabajo práctico del alumno en el ordenador.

El planteamiento de la asignatura se concibe así como una tarea personal del alumno desde la creación de una pequeña base de datos de diferentes observatorios y elementos climáticos (Tema 1) recorriendo los diferentes aspectos apuntados en el temario. Por ello es condición indispensable su asistencia a las sesiones de un modo razonablemente regular, pues el resultado de su trabajo a lo largo del año es el criterio fundamental de su evaluación.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23532 **Desarrollo rural y territorio en España**
Rural and territorial development in Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

A. Lo rural y el desarrollo: el marco conceptual

1. Los espacios rurales en España. 1.1. Problemas conceptuales y criterios de delimitación.. 1.2. Los procesos de cambio y la nueva funcionalidad de los espacios rurales. 1.3. Diversidad de los espacios rurales en España.
2. Bases conceptuales del desarrollo rural. 2.1. Evolución del concepto de desarrollo rural en la Unión Europea 2.2. El enfoque territorial del desarrollo rural. 2.3. Factores determinantes del desarrollo rural. 2.4.

Organización del desarrollo en el medio rural.

B. El territorio: análisis y diagnóstico

3. Los recursos: el capital territorial. 3.1. Los recursos físicos, humanos, culturales y su gestión 3.2. El sistema productivo. Agricultura, industria y turismo y su papel en el desarrollo rural. 3.3. La identidad como "valor" de un territorio
4. Los agentes y los actores del desarrollo rural. 4.1. La gobernación y las instituciones. 4.2. La cooperación social en el desarrollo rural
5. Técnicas y métodos para el diagnóstico. 5.1. La técnica DAFO. 5.2. Estudio de casos

C. Planificación y gestión del desarrollo rural

6. Políticas en relación con el desarrollo rural. 6.1. Las políticas sectoriales y el desarrollo rural. 6.2. Las políticas de desarrollo rural en la Unión Europea y en España. 6.3. El desarrollo rural en la Agenda 2000: Los Programas de desarrollo rural
7. La planificación del Desarrollo Rural. 7.1. El plan estratégico: metodología para la elaboración de proyectos de desarrollo rural. 7.2. Análisis de casos prácticos
8. Evaluación de las políticas de Desarrollo Rural
9. Los Programas de gestión del Desarrollo Rural. 9.1. La gestión del desarrollo como actividad profesional. 9.2. Experiencias de Desarrollo Rural y gestión de proyectos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23533 **Didáctica y técnicas de comunicación en geografía**
Teaching and communication techniques in geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría

- 1: Introducción. ¿Qué es didáctica?
- 2: La geografía en el sistema educativo español.
- 3: Fundamentos psicológicos: el proceso de enseñanza-aprendizaje y la geografía.
- 4: La geografía y los fines y objetivos de la educación.
- 5: Los contenidos geográficos en la educación: conceptos, procedimientos y actitudes.
- 6: Estrategias de enseñanza-aprendizaje en geografía.
- 7: Recursos didácticos para la enseñanza de la geografía.
- 8: La evaluación de la enseñanza de la geografía.
- 9: Geografía para el gran público: las obras de divulgación geográfica.

Programa de prácticas asistenciales:

- 1: Programación de unidades didácticas.
- 2: Análisis de materiales didácticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23534 **Dinámica de paisajes naturales**

Dynamics of natural landscapes

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría:

1. Fundamentos teóricos. El concepto de paisaje. Las principales corrientes en la Ciencia del Paisaje.
2. El análisis e inventario del paisaje. Los diferentes componentes del paisaje físico. Fundamentos teóricos y métodos de trabajo.
3. El diagnóstico descriptivo del paisaje. La cartografía integrada; criterios y métodos de delimitación de unidades de paisaje. La caracterización, clasificación y descripción de las unidades de paisaje.
4. El diagnóstico sobre el funcionamiento y dinámica del paisaje. La cartografía de evolución del paisaje. El análisis de los procesos dinámicos actuales.

Programa de prácticas asistenciales:

Manejo e interpretación de diferentes trabajos de paisajes físicos. Realización de un trabajo de dinámica del paisaje en un sector de Aragón, de forma paralela al desarrollo de las clases teóricas aplicando los contenidos explicados.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23535 **Espacios marginales en España**

Marginal areas in Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1: Los espacios marginales: cuestiones teóricas.
- 2: La escala regional: identificación de regiones marginales en la península Ibérica.
- 3: Extremadura: una región marginal a lo largo de la historia.
- 4: La escala subregional: las área marginales en el espacio rural.
- 5: La escala urbana: los barrios marginales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23536 **Estudio de impacto ambiental territorial**
Study of territorial environmental impact

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría

Tema I.- Introducción: Conceptos básicos de referencia: 1.- Algunos conceptos importantes relacionados con lo ambiental: medio ambiente, ecosistema, calidad ambiental. 2.- El impacto ambiental: concepto de impacto ambiental, detección de impactos, tipología de impactos. Tema II.- El marco jurídico y administrativo de la evaluación de impacto ambiental: 1.- La evaluación de impacto ambiental en el ámbito internacional: antecedentes, legislación comunitaria. 2.- Legislación española. 3.- El procedimiento de evaluación de impacto ambiental en España y en la Comunidad Autónoma de Aragón. Tema III.- El Estudio de Impacto Ambiental: 1.- Contenido del Estudio de Impacto Ambiental. 2.- Metodologías de identificación y valoración de impactos.

Programa de prácticas asistenciales

Ejercicios de caracterización y tipificación de impactos; comentario de legislación de impactos ambientales; ejercicios de focalización en relación con un supuesto práctico; elaboración de matrices causa-efecto y de diagramas de redes para la identificación de impactos; elaboración e interpretación de matrices de valoración de impactos



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23537 **Estudio geográfico del medio ambiente**

Geographic study of the environment

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría:

1. Definiciones, conceptos y fundamentos básicos. 2. La relación hombre-naturaleza: etapas evolutivas y patrones de desarrollo de la sociedad. 3. Procesos de degradación ambiental: destrucción, sobreexplotación y contaminación. 4. Concienciación ambiental y cultura de la sostenibilidad. 5. Protección y conservación del medio: medidas de control, sistemas de gestión ambiental, legislación, auditorías, educación y política ambiental.

Programa de prácticas asistenciales:

Se programarán las siguientes visitas: Centro de Vigilancia y Control de la contaminación de la ciudad de Zaragoza. Potabilizadora de aguas de Zaragoza. Depuradora de aguas de la Almozara. Centro de residuos. Explotación de agricultura ecológica.

Programa de prácticas no asistenciales:

Realización de un trabajo de análisis y reflexión escrita sobre cuestiones específicas de la asignatura; y asistencia a seminarios o ciclos de conferencias, con la orientación previa del profesor.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23538 **Formaciones superficiales y suelos**

Superficial formations and soils

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción.- Relaciones Evolución relieve-formaciones superficiales y suelos

Tema 1. Factores y procesos de génesis de formaciones superficiales. Meteorización

Tema 2. Factores y procesos edafogenéticos. Relación con tipos de suelos

Tema 3. Ambientes de alta montaña y montaña media templada: factores-formaciones-suelos

Tema 4. Ambientes semiáridos: factores-formaciones-suelos



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23539 **Geografía de iberoamérica**
Geography of latin america

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Iberoamérica entre la dependencia y el desarrollo.

1. Regiones y regionalización en Iberoamérica. Las regiones naturales y su significado. 1.1. Las grandes unidades morfoestructurales y las características del relieve. 1.2. La heterogeneidad y contrastes climáticos.
2. La población y su evolución: el modelo demográfico iberoamericano. 2.1. Etapas en la evolución de la población. 2.2 Estructura de la población.. 2.3. Los movimientos migratorios: su evolución y repercusión territorial. 2.4. Importancia de las migraciones campo-ciudad. 2.5. Principales problemas demográficos.
3. Las actividades económicas. 3.1. El sector agrario. 3.1.1. Las estructuras agrarias e intentos de corrección de desequilibrios 3.1.2. Las Reformas Agrarias y la Modernización de la actividad. 3.1.3. La producción agraria actual y su comercialización. 3.2. Las actividades industriales. 3.2.1. Rasgos generales de la industrialización. 3.2.2. Los modelos de industrialización: crítica y valoración. 3.2.3. Las consecuencias del postfordismo y los nuevos espacios industriales. 3.3. El sector terciario y su caracterización. 3.3.1. La pervivencia de un sector terciario tradicional hipertrofiado. 3.3.2. El terciario moderno. 3.3.3. El turismo.
4. Las ciudades y su distribución en el territorio. 4.1. La herencia del pasado y el impacto de la colonización. 4.2. Los contrastes socioespaciales en las ciudades. 4.3. La Ordenación del Territorio. 4.4. La planificación urbana. 4.5. Las redes urbanas :el predominio de macrocefalias urbanas
5. Los procesos de desarrollo regional .La integración económica supranacional y los acuerdos comerciales: NAFTA-TLC, MERCOSUR, PACTO ANDINO, Acuerdo de Caracas, Mercado Común Centroamericano (MCCA) y Comunidad del Caribe (CARICOM).
6. La cooperación internacional española al desarrollo en Iberoamérica: gobierno y ONGs.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23540 **Geografía de la población**

Population geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría

1. Los sistemas demográficos. Geografía de la Población y materias afines. El estudio geográfico de la población. Evolución, contenido y fuentes para el estudio geográfico de la población.
2. La tierra y el crecimiento demográfico de la población. Factores del crecimiento demográfico. Métodos de análisis. Tendencias actuales.
3. Las desiguales formas de ocupación del espacio (la urbanización del mundo). Métodos de análisis. Factores explicativos.
4. Población y recursos, población y medioambiente, población y crecimiento sostenible.
5. La movilidad espacial de las poblaciones. El estudio de las migraciones.
6. Diversidad y disparidad de los sistemas demográficos. El envejecimiento demográfico de la población.

Programa de prácticas:

Interpretación de indicadores y documentos que contribuyan a poner de manifiesto las características y diferencias entre sistemas demográficos.

Elaboración de un trabajo académico.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23541 **Geografía de los servicios**

Geography of services

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque temático I: "Introducción" (6 horas)

1. Cuestiones introductorias.
2. El estudio geográfico de los servicios

Bloque temático II: "Teorías" (12 horas)

3. Fundamentos teóricos del estudio de los servicios.
4. Fundamentos teóricos del estudio de los transportes y las comunicaciones

Bloque temático III: "Métodos y técnicas" (22 horas)

5. Selección de métodos y técnicas para el análisis de los servicios.
6. Selección de métodos y técnicas para el análisis de los transportes y las comunicaciones



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23542 **Geografía de los sistemas de asentamientos**

Geography of settlement systems

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Sistemas de asentamiento: objetivo, plan y método. Urbanización y sistema urbano. 2. Proceso urbanizador y estructura urbana. Factores y relaciones, elementos e impactos. 3. Análisis de sistemas urbanos: índices y modelos. 4. Cambio social y sistema urbano: movilidad, actividades, empleo, densidad y organización. 5. Evolución económica y sistema urbano: producción de bienes y servicios; innovación y políticas. 6. Sistemas intra e interurbano. 7. Redes de infraestructura y comunicación. 8. Sistemas urbanos a escala mundial, regional, nacional y subnacional. Algunos ejemplos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23543 **Geografía del desarrollo y subdesarrollo**

Geography of development and underdevelopment

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría:

Se trata de explorar las tendencias conceptuales actuales del desarrollo y la contribución de la Geografía para la comprensión de las desigualdades, pobreza y cambio socioeconómico.

1.- Los caracteres constitutivos del desarrollo. Principales definiciones. Criterios e indicadores. Ambigüedad de la noción de desarrollo.

2.- Estudio geográfico del desarrollo-subdesarrollo. Paradigmas principales.

3.- Diversidad geográfica de las principales conjuntos regionales del mundo y su posición respecto del desarrollo.

Programa de prácticas:

Interpretación de documentación básica para el estudio del desarrollo-subdesarrollo.

Realización y exposición de un trabajo académico de la asignatura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23544 **Geografía del turismo y del ocio**

Geography of tourism and leisure

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: concepto, método y fuentes. 2. Turistas, agentes y actividades de turísticas. Cuantificación y distribución. 3. Recursos, espacios e instalaciones de turismo. Clasificación y caracterización. 4. Turismos de estancia: tour, playa, balneario y campo. 5. Turismos periódicos: nieve y montaña, rural y urbano, de rutas. 6. Turismos atípicos: ferias y congresos, golf y náutica. 7. Consecuencias del turismo y la recreación. 8. Modelización de la demanda, oferta y espacio turísticos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23545 **Geografía industrial**

Industrial geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. 1.1. El estudio geográfico de las actividades industriales y sus peculiaridades.
2. La organización espacial de la industria (I): Factores de localización.
3. La organización espacial de la industria (II): Modelos de localización industrial.
4. Elementos para analizar el dinamismo y organización espacial de la industria.
5. Selección de técnicas para el análisis locacional de la industria.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23546 **Geografía regional de España**

Regional geography of Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de Teoría:

Introducción: La división regional de España. Los desequilibrios regionales.

I.- El Valle Medio del Ebro: Aragón, Navarra y Rioja.

II.- Regiones de la España Cantábrica: Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco.

III.- Regiones de la España Interior: Castilla-León, Castilla-La Mancha, Extremadura y Madrid.

IV.- Regiones de la España Mediterránea: Cataluña, País Valenciano, Murcia.

V.- Andalucía

VI.- Las regiones Insulares: baleares y Canarias.

Programa de prácticas. A. Prácticas asistenciales:

El estudio de los temas se basará en la utilización de abundante material cartográfico, estadístico y documental.

Programa de prácticas. B. Prácticas NO Asistenciales:

Durante el curso se realizarán salidas de campo, en relación con los temas explicados.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23547 **Gestión y conservación de espacios naturales y culturales**
Management and conservation of natural and cultural areas

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de la Parte I (Espacios Naturales):

- 1.- Introducción. 1.1.- La progresiva antropización del planeta y la necesidad de proteger espacios. 1.2.- Principales afecciones ambientales globales. 1.3.- Evolución histórica de la mentalidad de protección. 1.4.- El caso de Yellowstone y su influencia en el resto del mundo. 1.5.- La protección de espacios naturales en España.
- 2.- Régimen jurídico de los Espacios naturales. 2.1.- Organismos y normativa internacional. Convenio Ramsar, Directiva Hábitats. 2.2.- Legislación nacional: ley 4/89. Tipología de espacios naturales. 2.3.- Legislación autonómica: el caso de Aragón, Ley 6/98 de Espacios naturales protegidos.
- 3.- Gestión. 3.1.- Instrumentos de gestión: PORN, PRUG, planes y programas. Participación pública. 3.2.- Espacios naturales y desarrollo sostenible. Desarrollo sostenible local. 3.3.- El turismo en espacios naturales: impactos y ordenación. Función educativa de los espacios. 3.4.- Espacios naturales protegidos de Aragón.

Programa de la Parte II (Espacios culturales):

- 4.- Patrimonio Cultural: Terminología, Conceptos básicos y Categorías
- 5.- La Conservación del Patrimonio Cultural: criterios internacionales. 5.1.- Documentos internacionales en el ámbito europeo sobre la salvaguardia del Patrimonio cultural. 5.2.- Características generales de otros documentos de ámbito iberoamericano sobre la salvaguarda del patrimonio cultural. 5.3.- Criterios actuales de conservación: conservación preventiva o integrada.
- 6.- La Gestión del Patrimonio Cultural. 6.1. Definición. 6.2.- Estrategias de gestión del patrimonio.
- 7.- Políticas y Protección cultural a diferentes escalas: UNESCO, Europa, España, CC.AA. y Aragón: los Parques Culturales.
- 8.- La Rentabilidad y difusión de la cultura: algunos modelos culturales. 8.1.- Valor social y económico del Patrimonio cultural: su rentabilidad. 8.2.- El turismo cultural. 8.3.- Exposiciones, escuelas-taller, etc. 8.4.- Los Centros de Interpretación. 8.5.- Los sitios arqueológicos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23548 **Mapas geomofológicos básicos y aplicados**

Basic and applied geomorphological maps

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El mapa geomorfológico: Elementos básicos de representación y tipos. Los sistemas de cartografía geomorfológica. Los documentos básicos para la elaboración de los mapas geomorfológicos. La Leyenda de los mapas geomorfológicos. La elaboración de la cartografía geomorfológica básica. Los mapas temáticos. Los mapas aplicados. El uso de programas informáticos y los Sistemas de Información Geográfica en cartografía geomorfológica.

Clases prácticas

Prácticas realizadas en el aula y trabajo de cartografía geomorfológica básica y aplicada referente a un ámbito indicado por el profesor. Trabajos de campo para realización de cartografías.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23549 **Paleoambientes del cuaternario**
Paleo-environments of the quaternary

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La Era Cuaternaria en el contexto de la historia de La Tierra. Estratigrafía y correlación del Cuaternario. 2. La cronología del Cuaternario y los sistemas de datación. 3. Evolución cuaternaria en medios fríos de montaña y latitud. 4. El Cuaternario en medios áridos y semiáridos. 5. Dinámica de los sistemas fluviales cuaternarios: 6. El Cuaternario litoral. 7. Respuesta de las áreas kársticas a los cambios ambientales cuaternarios. 8. Paleosuelos y alteración de valor paleoclimático.

Prácticas

Se realizarán 2 salidas de campo para reconocer formas acumulativas de medios fríos y semiáridos, debidos a procesos relacionados con la evolución climático-ambiental y la actividad humana durante el Pleistoceno y Holoceno.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23550 **Políticas y sistemas agrarios**

Agricultural systems and policies

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría

1- Introducción: Sistemas Agrarios y acciones políticas. 2- Los sistemas agrarios: definiciones y conceptos. 3- Fuentes y métodos de investigación. 4- Tipología y caracterización de los sistemas agrarios: a) Sistemas tradicionales. b) Sistemas en transformación. c) Sistemas comerciales. 5- Análisis de los elementos y factores componentes de los sistemas agrarios. 6- Políticas estructurales: transformaciones y reformas agrarias. 7- Las políticas económicas y de mercado y las políticas agrarias. La Política Agraria Común y su incidencia en los sistemas agrarios europeos. 7- Los subsistemas agrarios (agrícola, ganadero y forestal) y el impacto de las políticas agrarias.

Prácticas asistenciales y dirigidas

Las prácticas son obligatorias. Se desarrollarán en tres bloques diferentes: a) seminario sobre el manejo de fuentes y sesiones de debate, con control de asistencia. B) prácticas de campo c) elaboración de un trabajo en el que se analice y caracterice un sistema agrario.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23551 **Proyecto fin de carrera**

Final project

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

NORMATIVA BASICA DE LOS PROYECTOS FIN DE CARRERA

- 1.- Antes del día 1 de junio de cada año el departamento hará públicos 12 temas o líneas de trabajo (4 por cada área de conocimiento) sobre los que versarán los proyectos fin de carrera para el curso académico siguiente.
- 2.- El Departamento nombrará por cada uno de los temas al menos un profesor responsable (4 por cada área de conocimiento), que se encargará de dirigir y evaluar los proyectos correspondientes a dicho tema.
- 3.- Los 12 créditos docentes que corresponden al proyecto fin de carrera en el plan de estudios se asignarán a los profesores responsables (4 créditos por cada área de conocimiento).
- 4.- Los alumnos que deseen realizar un proyecto fin de carrera, presentarán, antes del día 1 de julio, una solicitud indicando en ella 4 de los temas propuestos por el departamento, por orden de preferencia.
- 5.- A la vista de las solicitudes presentadas el Departamento distribuirá a los alumnos de forma equilibrada entre los profesores responsables, respetando al máximo posible sus preferencias temáticas. La lista correspondiente se hará pública antes del 10 de julio.
- 6.- La evaluación de cada proyecto fin de carrera corresponderá al profesor responsable y se basará en un trabajo escrito presentado por el alumno y en la exposición oral del mismo (durante unos 15 o 20 minutos), que se realizará en sesión pública.
- 7.- Los profesores responsables se coordinarán a la hora de establecer los criterios de evaluación.
- 8.- Podrán tener la consideración de proyecto fin de carrera los realizados por los alumnos mediante contratos de prácticas dentro del programa "Universa de la Universidad".



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 142 **Licenciado en Geografía**

Asignatura: 23552 **Recursos naturales en España**

Natural resources in Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría

Tema 1. Introducción. 1.1. Definición del concepto de recurso; 1.2. Clasificaciones y tipologías de los recursos naturales; 1.3. Distribución territorial de los recursos y su aprovechamiento en España; 1.4. La problemática actual de los recursos naturales y su consideración económica y social. Tema 2. Los recursos biológicos. 2.1. Recursos naturales y biodiversidad en España; 2.2. Los aprovechamientos tradicionales; 2.3. Las nuevas formas y tendencias en la gestión de estos recursos; 2.4. Los recursos biológicos y su condición de indicadores de calidad ambiental. Tema 3. El suelo como recurso. 3.1. Tipos de suelos; 3.2. El aprovechamiento agrícola y ganadero; 3.3. Suelo y urbanización. Tema 4. Los recursos hídricos. 3.1. Disponibilidad hídrica y utilización; 3.2. La escasez y su problemática. Tema 5. Los recursos minerales. 5.1. Tipos de recursos minerales; 5.2. Los recursos energéticos y su aprovechamiento; 5.3. Los recursos no energéticos y su aprovechamiento. Tema 6. Los recursos naturales vinculados a las nuevas fuentes de energía. 6.1. Un campo en proceso de investigación y desarrollo; 6.2. El nuevo mapa energético español: la implantación de las energías alternativas. Tema 7. Recursos y sostenibilidad. Sistemas y criterios de gestión.

Programa de prácticas asistenciales

Se realizará una salida de campo, encaminada a conocer el proceso de puesta en valor de un recurso natural. Así mismo, se propondrá la asistencia a jornadas, encuentros u otras actividades de interés, relacionadas con la noción de recurso natural, que puedan completar y enriquecer los contenidos presentados en clase.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23600 **Historia antigua I**

Ancient history I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0.- LA HISTORIA ANTIGUA. ÁMBITOS. MÉTODOS Y TÉCNICAS.

1.- GEOGRAFÍA, POBLAMIENTO, LENGUAS Y ESCRITURAS DEL PRÓXIMO ORIENTE ANTIGUO (=POA) Y EGIPTO.

2.- MESOPOTAMIA DURANTE EL III MILENIO A.C.

3.- EGIPTO DURANTE EL III MILENIO A.C.

4.- ANATOLIA, LEVANTE Y MESOPOTAMIA EN LA PRIMERA MITAD DEL II MILENIO A.C..

5.- EGIPTO EN LA PRIMERA MITAD DEL II MILENIO A.C.

6.- EL POA EN LA SEGUNDA MITAD DEL II MILENIO A.C.

7.- EGIPTO EN LA SEGUNDA MITAD DEL II MILENIO A.C.

8.- LA CONCEPCIÓN DEL ESTADO EN EL POA Y EGIPTO.

9.- ECONOMÍA Y SOCIEDAD DEL POA Y EGIPTO.

10.- - EL DERECHO. LOS "CÓDIGOS".

11.- PENSAMIENTO, RELIGIÓN Y CULTURA EN EL POA Y EGIPTO.

12.- INTRODUCCIÓN AL MUNDO GRIEGO.

13.- LA PRIMERA CIVILIZACIÓN GRIEGA.

14.- LA CRISIS EN EL MEDITERRÁNEO ORIENTAL A FINES DEL S. XIII A.C.

15.- EL POA Y EGIPTO EN LA PRIMERA MITAD DEL I MILENIO A.C

16.- EL MUNDO GRIEGO EN LOS "SIGLOS OSCUROS".

17.- GRECIA ARCAICA.

18.- ESPARTA ARCAICA.

19.- ATENAS ARCAICA.

20.-INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA DE ROMA

21.- LOS ORÍGENES DE ROMA.

22.- EL IMPERIO PERSA.

23.- EL PERIODO DE LAS GUERRAS MÉDICAS.

24.- LA "PENTECONTECIA": EL RÉGIMEN DEMOCRÁTICO Y LA "ARJÉ" ATENIENSE..

25.- EL PERIODO DE LAS GUERRAS DEL PELOPONESO.

26.- LAS TRANSFORMACIONES DE LAS CIUDADES GRIEGAS EN EL S. IV A. C.

27.- EL ASCENSO DE MACEDONIA.

28.- LA FORMACIÓN DE LA REPÚBLICA ROMANA.

29.- LA EXPANSIÓN ROMANA (I): LA PRIMERA Y SEGUNDA GUERRAS PÚNICAS.

30.- EL MUNDO HELENÍSTICO.

31.- LA EXPANSIÓN ROMANA (II). ROMA Y EL MUNDO HELENÍSTICO. LA HELENIZACIÓN DE ROMA.

32.- LA EXPANSIÓN ROMANA (III). LA III GUERRA PÚNICA. EL NORTE DE ITALIA. EL OCCIDENTE HISPANO.

33.- LA SOCIEDAD ROMANO-ITÁLICA DEL SIGLO II A.C.

PRÁCTICAS ASISTENCIALES

Durante el curso serán comentados en clase mapas, objetos y textos antiguos significativos de cada uno de los periodos históricos.

El alumno deberá preparar los siguientes MAPAS TEMÁTICOS, OBJETO DE EXAMEN:

- 1.- Geografía, pueblos históricos, lenguas y escrituras de Egipto y el POA.
- 2.- Egipto y el P.O.A. entre 1500 y 1200 a. C.
- 3.- Evolución del Imperio Asirio (ss. XX-VII).
- 4.- Geografía y regiones lingüísticas de la Hélade.
- 5.- La colonización griega (750-550 a. C.).
- 6.- Las Guerras Médicas. Aliados, alteraciones territoriales, fases, sucesos.
- 7.- La Liga Delio-ática y las Guerras del Peloponeso.
- 8.- El Imperio de Alejandro.
- 9.- La conquista de Italia por Roma (hasta 264 a.C.).
- 10.- El control del Mediterráneo por Roma (264-133 a.C.).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23601 **Historia medieval**

Medieval history

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

(siglos V- VII).-II-.LA ALTA EDAD MEDIA : DEL ISLAM A LA EUROPA FEUDAL.-5.-El nacimiento y la expansión del Islam -6-. El Imperio Islámico: Omeyas y Abbasíes-7.- La religión y civilización en el islám medieval.- 8.-El Imperio Carolingio (siglos VIII al X).- 9.-Economía y sociedad occidentales en los siglos VIII al X.10.-La periferia europea: las nuevas migraciones.-III.- LA FORMACIÓN DE UNA SOCIEDAD FEUDAL(siglos XI- XII).-
PROGRAMA DE TEORÍA: A.- INTRODUCCIÓN:: CONCEPTO, MÉTODO Y FUENTES DE LA HISTORIA MEDIEVAL.-
I.- LA TRANSICIÓN: DE LA ANTIGÜEDAD TARDÍA A LA ALTA EDAD MEDIA.- 1-Del mundo antiguo al medieval: interpretaciones historiográficas.- 2.- Las migraciones germánicas.-3 El occidente germano 11.- El espacio europeo.- 12.- Los inicios de la expansión medieval: el desarrollo agrario, urbano y comercial.- 13.- De la Europa postcarolingia a los estados feudales.-14.- La reforma de la Iglesia.- 15.- El esplendor de la cultura medieval.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Se impartirán prácticas asistenciales que, genéricamente, versarán sobre "fuentes para el conocimiento de la Historia Medieval". y atenderán a distintos apartados:.- a) Fuentes escritas: narrativas, jurídicas, económicas, sociales y culturales.- b) Fuentes no escritas: arqueológicas y epigráficas.- Las clases prácticas incluyen análisis y comentarios de textos y documentos, comentario de diapositivas y proyección de vídeos, con participación de los alumnos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Las prácticas no asistenciales consistirán en la elaboración de una recensión crítica o breve ensayo sobre una obra o tema de Historia Medieval, previamente seleccionados por el profesor.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23602 **Prehistoria I**

Prehistory I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA: PROGRAMA DE TEORÍA: Tema 1. .- Concepto y método de la Prehistoria.- 1. El concepto de Ciencia. 2. Concepto y límites de la Prehistoria. 3. Tendencias metodológicas de la Prehistoria.- Tema 2. .- Técnicas de recuperación de datos (prospección y excavación) y datación del material arqueológico.- 1. Concepto y desarrollo de la teoría de la prospección. Tipos y sistemas de prospección: 1. Prospección de superficie. 2. Prospección del subsuelo. 3. Nuevas técnicas aplicadas a la prospección: los SIGs.- 2. Concepto y objetivos de la excavación. .- 3. La ubicación de un fenómeno en el tiempo. 1. Sistemas de cronología relativa. 2. Sistemas de cronología absoluta. 3. Alcance y limitaciones de las principales técnicas cronométricas. .- Tema 3. .- El medio físico. I. El Cuaternario: Las oscilaciones climáticas y la periodización. 2. Indicadores climáticos sedimentarios y erosivos. 3. Las glaciaciones pleistocenas y sus causas. 4. Otras aportaciones para la reconstrucción paleoambiental: La paleontología y la paleobotánica. 5. Cuadro crono-estratigráfico, climático y cultural básico del Cuaternario.- Tema 4. .- El proceso de hominización.- 1. Teorías sobre el origen de las especies. 2. Los primates: historia evolutiva y clasificación. 3. Antropología física de los primeros homínidos. 4. Características diagnósticas del género Homo. 5. La aparición del hombre anatómicamente moderno.- Tema 5. .- El Paleolítico: análisis industrial.- 1. El paleolítico inferior arcaico. 2. Origen y proceso del primer poblamiento de Europa. 3. Criterios tradicionales definidores del Paleolítico Medio y sus problemas. 4. El Paleolítico Superior.- Tema 6. .- Aspectos económicos y formas de vida. El mundo ritual y las manifestaciones artísticas.- 1. Naturaleza de las actividades de subsistencia de los primeros homínidos y sus implicaciones sociales. 2. Las sociedades de bandas. Cazadores-recolectores generalizados y especializados. .La domesticación del fuego y sus aplicaciones. 3. Nutrición, enfermedades, muerte y ritual en las primeras comunidades humanas. 4. Lenguaje, expresión artística y creencias en el Paleolítico. El arte paleolítico. Distribución geográfica y caracteres de diversificación. Técnicas, temática y estilos. La significación del arte. El mundo de las creencias en las primeras sociedades humanas.- Tema 7. Epipaleolítico y Mesolítico: el hombre hacia la transformación de sus bases de subsistencia.- 1. Epipaleolítico-Mesolítico: cambios climáticos y relación del hombre con su entorno.- 2. Epipaleolítico en Europa y fuera de Europa: los focos de invención mesolítica. Asentamientos y variaciones en las estrategias de subsistencia. La sociedad de los caza/recolectores especializados.- 3. Arte y formas de vida en el Mesolítico.- Tema 8.- Neolítico y neolitización: la etapa de las grandes transformaciones.- 1. El largo camino de la neolitización: concepto de Neolítico y teorías respecto a la Neolitización. Aspectos historiográficos y principales interpretaciones del proceso neolitizador. Las nuevas estructuras sociales y la transformación de las bases de subsistencia. Agricultura, domesticación e innovaciones técnicas. La expansión del proceso: difusión y aculturación Neolítica.- 2. Zonas nucleares del Neolítico en el Próximo Oriente, China y la zona intertropical de América.- 3. La expansión del Neolítico hacia occidente: el doble camino europeo.- Epílogo: De las transformaciones Neolíticas a la metalurgia en los umbrales de la Historia.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23603 **Historia antigua de la península ibérica**
Ancient history of the iberian peninsula

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Introducción general. Fuentes para el estudio de la Historia Antigua de la Península Ibérica
 1. La colonización semita: fenicios y cartagineses
 2. Tarteso
 3. La colonización griega
 4. Los pueblos del ámbito ibérico
 5. Los pueblos indoeuropeos y los vascones
 6. Los pueblos indígenas del valle medio del Ebro
 7. Cartago en la Península Ibérica: la conquista bárquida y la guerra anibálica
 8. La conquista romana de Hispania.
 9. Ejército, administración provincial y explotación económica durante el período republicano (siglos II-I a.C.)
 10. El proceso de Romanización: emigración itálica, urbanización y colonización, concesión de ciudadanía romana, municipalización
 11. Ejército y administración provincial durante el Principado
 12. La extensión del derecho latino en Hispania durante la dinastía flavia: leyes municipales e instituciones ciudadanas
 13. La religión romana en Hispania
 14. La crisis del siglo III y el tránsito a la Antigüedad Tardía. Reorganización de la administración provincial
 15. Los pueblos germánicos
- Mapas temáticos objeto de examen
1. Ciudades coloniales y pueblos indígenas de la Península Ibérica
 2. La conquista romana de Hispania, 206-19 a.C.
 3. Hispania durante el Principado: divisiones administrativas y principales comunidades urbanas
 4. Hispania durante la Antigüedad Tardía: reforma de las divisiones administrativas y principales comunidades urbanas



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23604 **Historia antigua II**

Ancient history II

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

O. Introducción. Periodización. Fuentes. Bibliografía.

1. La crisis de la República I (133-79 a. C.) .
2. la crisis de la República II (78-44 a. C.).
3. César Augusto (44 a. C.-14 d. C) y la instauración del Principado.
4. El Imperio bajo los Julio-Claudio (14-68). El Principado gentilis.
5. La época de los Flavios (69-96). El ascenso de la nouitas.
6. La dinastía de los Antoninos hasta Marco Aurelio (96-161). El principado ciuilis
7. Los prolegómenos de la crisis: de Marco Aurelio a Severo Alejandro (161- 235).
8. La crisis del s. III.
9. La transformación del Estado: de Diocleciano a Constantino (284-337).
10. El Imperio romano-cristiano (337-395).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23605 **Historia contemporánea**
Contemporary history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La revolución industrial en Inglaterra.
2. Revolución francesa y era napoleónica.
3. Las transformaciones del primer siglo XIX: entre la revuelta política y la consolidación del capitalismo (1815-1870).
4. La gran depresión y el proceso de mundialización de la economía.
5. Colonialismo, imperialismo y modelos políticos europeos.
6. Obreroismo y conflictos sociales: la II Internacional.
7. Origen, desarrollo y consecuencias de la I Guerra Mundial.
8. El mundo de entreguerras: crisis del liberalismo, revolución rusa y fascismos; la crisis de 1929.
9. Cambio social y tensiones políticas en la sociedad de entreguerras.
10. La Segunda guerra mundial y sus efectos en la sociedad contemporánea.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23606 **Historia medieval de España.**

Medieval history of Spain

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I.- CONCEPTO, MÉTODO Y FUENTES DE LA HISTORIA MEDIEVAL DE ESPAÑA. II.- LA TRANSICIÓN DE LA ANTIGÜEDAD A LA EDAD MEDIA. III.-LA ALTA EDAD MEDIA (SIGLOS VII-X).IV.- LA EXPANSIÓN FEUDAL (SIGLOS XI-XIII). V.- LA CRISIS BAJOMEDIEVAL (SIGLOS XIV-XV)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23607 **Historia moderna**

Modern and contemporary history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Problemas de definición. El concepto de Historia Moderna. La cuestión de la periodificación. El descubrimiento de Europa. Fronteras y lenguas.
- Tema 2. La era de los descubrimientos. La exploración de los mares y la formación de los imperios coloniales.
- Tema 3. Población y sociedad en el siglo XVI. La Familia en el Antiguo Régimen. Los privilegiados. Ciudadanos y burgueses. Los marginados. Tensiones sociales.
- Tema 4. Las Reformas. Lutero. Calvino. La Reforma radical. Contrarreforma.
- Tema 5. La Economía El mundo agrario. Ciudades, manufacturas y dinero. Geografía agraria de Europa. Los factores de la producción: técnicas cultivos y rendimientos. Propiedad y regímenes de tenencia. El mundo comunicado: mercados e intercambios comerciales.
- Tema 6. Estado moderno, Monarquía, Absolutismo. El Estado absolutista. "Rex y regnum", Monarquía y Estado. El pensamiento político.
- Tema 7. El desarrollo cultural: Humanismo y Renacimiento. Los medios de transmisión cultural: el libro y la educación. La cultura sabia y la cultura popular.
- Tema 8. Expansión y conflicto: El siglo de España, 1500-1598. De los Reyes Católicos al Emperador Carlos. Habsburgos y Valois. Cristianos y turcos.
- Tema 9. Conflicto e intolerancia. Católicos y protestantes. El Imperio. Los países nórdicos.
- Tema 10. Los mundos extraeuropeos. Los imperios en Asia. África. La proyección europea sobre América.
- Tema 11. Crisis en Europa. El Siglo XVII y la crisis general: debates historiográficos. Tema 12. Economía y sociedad. La época del mercantilismo. Sectores productivos. Una población estancada. Revueltas y conflictos.
- Tema 13. La Cultura Barroca. Progresos del racionalismo. La revolución científica. Creencias, conocimiento y textos impresos. Las Artes. El valor de la creatividad y el coste de las apariencias.
- Tema 14. La Guerra de los Treinta Años. Fin de la hegemonía hispana. El gobierno de una Europa en guerra. Revueltas y guerra civil.
- Tema 15. Parlamentarismo. Inglaterra: una centuria revolucionaria. De 1640 a la Revolución Gloriosa. Las Provincias Unidas.
- Tema 16. Absolutismo. Francia y el rey Sol. La vuelta al orden. Gobierno y conflictos a fines del siglo XVII.
- Tema 17. Ilustración. Un siglo de expansión. Cultura y política en el siglo XVIII. Enciclopedismo. Religión y laicismo.
- Tema 18. Economía y sociedad. Las magnitudes. Industrialización. Tensiones sociales. Tema 19. Despotismo Ilustrado. Controversias. La Europa continental. El Este europeo. El mosaico español.
- Tema 20. Los imperios coloniales. América y España. Luchas por el control de Asia. Tema 21. Final de siglo revolucionario. Las Trece colonias y los Estados Unidos. 1789: Francia, la Fiesta revolucionaria.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23608 **Prehistoria de la península ibérica**
Prehistory of the iberian peninsula

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1.- 1.- Geografía de la Península Ibérica. El clima. Hidrografía. Comunicaciones naturales. Situación -geofísica de la Península.- n.- 2.- El proceso de Hominización. Homínidos del Pleistoceno Medio: Atapuerca. Hornínidos del Pleistoceno Superior: Neanderthales y Cromagnones.- m.- 3.- El Paleolítico Inferior: Sistematización del Achelense. El ejemplo de Torralba y Ambrona.- 4.- El Paleolítico Medio, diferencias entre las áreas peninsulares: Dualidad Cantábrica y Mediterránea. El resto de la Península.- 5.- El Paleolítico Superior: Secuencia cultural del Auriñaco-Perigordense, Solutrense y Magdaleniense. Elementos diferenciales de la Península durante este periodo.- Manifestaciones artísticas.- 6.- El Epipaleolítico. La zona cantábrica, la zona mediterránea. Culturas macrolíticas y culturas geométricas.- 7.- El Neolítico. Agricultura y domesticación. El origen de la cerámica. Yacimientos puros, yacimientos aculturados.- 8.- El arte llamado Levantino. Distribución geográfica. Técnicas, temas y cronología.- V.- 9.- El megalitismo. Distribución geográfica: El grupo Galaico-Portugués. El grupo del Suroeste. El grupo Andaluz. El grupo de la Meseta. El grupo del Valle del Ebro y el Pirineo.- 10.- El Calcolítico: Los poblados fortificados del Sur Peninsular. La cuestión del "vaso campaniforme": Estilos y distribución geográfica.- 11.- El Bronce Antiguo y Medio: La cultura del Argar. El Suroeste Peninsular. Las Motillas. El inicio de Cogotas 1 y las culturas del Nordeste.- VI. 12.- El Bronce Final: Culturas indígenas e influencias extrapeninsulares: El área atlántica. El impacto de las culturas mediterráneas y el inicio de la cultura de los Campos de Urnas.- 13.- Bronce Final y Edad del Hierro. Culturas indígenas e influencias extrapeninsulares: La influencia atlántica. La influencia centroeuropea. El impacto de las colonizaciones mediterráneas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: 1)- Geografía de la Península Ibérica: Mapas en relieve.- 2)- El origen del hombre: video sobre la excavación de Atapuerca.- 3)- El Paleolítico Inferior en la P. Ibérica: tipología y tecnología lítica. Hendedores y Bifaces .- 4)- El Palo Medio: puntas, raederas y denticulados.- 5)- El Paleolítico Superior: Raspadores, buriles, puntas de dorso. Industria ósea.- 6)- El arte paleolítico: Calco e interpretación de una pieza de arte mueble. .- 7)- El epipaleolítico: industrias macrolíticas y microlíticas (trapezios, triangulos y microburiles .- 8)- El Neolítico: cerámicas impresas, incisas y de aplicaciones plásticas.- 9)- El arte levantino: video del Parque Cultural del río Vero.- 10)- El megalitismo: video del megalitismo en la provincia de Huesca.- 11)- El calcolítico/vaso campaniforme: ajueres que acompañan a los enterramientos campaniformes.- 12)- La Edad del Bronce: Tipologías metálicas. .- 13)- Bronce Final-Hierro: Urnas. Cerámicas acanaladas, excisas, apéndices de botón, retículas bruñidas. Poblado C. de Monleón.- 14)- El mundo ibérico y celtibérico: cerámicas ibéricas: estilos de Eliche-Archena, Liria y Azaila. Cerámicas celtibéricas.- Las prácticas de impartirán en el Aula de Prehistoria y Arqueología y quedarán para su repaso posterior en el Laboratorio de Prehistoria y Arqueología durante siete días. Se efectuarán grupos de 7 a 10 personas. Los videos se visualizarán en el aula de clase o en el Aula Magna si la clase no dispusiera de video.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23609 **Prehistoria II**
Prehistory II

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Concepto y problemas de la Prehistoria Reciente.- Significado.- Ámbito geográfico y climático.- Fuentes y sistematización.- Neolítico.- Consecución de las transformaciones.- Transición Calcolítica y culminación neolítica.- Cambio social y económico.- Calcolítico.- La metalurgia, significado económico y social.- Sedimentación poblacional y nuevas estructuras sociales.- Simbolismo religioso y funerario.- Edad del Bronce.- Zonalización de los desarrollos culturales, explotación especializada, interacción, diversidad y comunidad.- Aspectos tecno-tipológicos.- El Bronce Inicial y Medio.- El Bronce Final: rasgos y cambios culturales.- Transición a la Edad del Hierro.- La comunidad paneuropea y la jerarquía social guerrera.- Orientalización y estatalización.- Las dos fases de la Edad del Hierro en Centroeuropa.

Programa de prácticas asistenciales.- Prácticas de comentario de metodología de la investigación y de materiales, en el laboratorio y a través de documentación gráfica.

Programa de prácticas no asistenciales.- Análisis crítico de lecturas recomendadas



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23610 **Historia contemporánea de España**
Contemporary history of Spain

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción: la historia nacional de España.- Nación, nacionalismo e Historia.

1.- La crisis del Antiguo Régimen y la construcción del estado liberal (1808-1868).- La Revolución liberal.- Formación del mercado nacional y construcción del nuevo estado liberal.- Desarrollo del capitalismo y burguesía isabelina: La Revolución de 1854 y el Bienio Progresista.- El programa económico progresista.- La Desamortización de Madoz.- La privatización de los comunales y sus consecuencias sociales.- La legislación sobre bancos y ferrocarriles.- La crisis económica de 1866.- La Unión liberal y la crisis del estado isabelino.

2.- De la revolución democrática a la Restauración. Sociedad y estado entre 1868 y 1923.- El Sexenio Democrático.- Burguesía conservadora y Restauración monárquica.- Gran Depresión y atraso económico y social.- Desarrollo económico y cambio social en el primer tercio del siglo XX.- La crisis del sistema político de la Restauración.

3.- Dictadura militar, república democrática y guerra civil.- La Dictadura militar frente a la revisión democrática del régimen de la Restauración.- La transformación democrática del Estado: La II República.- La reorganización conservadora y el Bienio rectificador.- La guerra civil.- guerra y revolución social en el estado republicano.- Militarismo y fascismo en el estado franquista.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23611 **Historia moderna de España**

Modern history of Spain

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto y límites de la Historia Moderna de España. Historiografía de la Historia Moderna.- 2. El reinado de los Reyes Católicos.- 3. El crecimiento económico del siglo XVI.- 4. La sociedad española en el Quinientos.- 5. La monarquía española. De la idea imperial de Carlos V a la monarquía "universal" de Felipe II.- 6. Pensamiento, cultura y religiosidad en la España del Renacimiento.- 7. Las causas de la crisis del siglo XVII en España. Los componentes de la crisis económica.- 8. La sociedad y la conflictividad social. De la expulsión de los moriscos a la oligarquización local.- 9. La crisis de la monarquía hispánica. El programa de "reformación" del conde duque de Olivares, la crisis de 1640 y el reformismo de fines de siglo.- 10. La cultura del Barroco. Razón de Estado y pensamiento político. Los arbitristas y el mercantilismo.- 11. Crecimiento y desarrollo económico. Crecimiento rural y contrastes regionales. Los efectos sociales.- 12. La Guerra de Sucesión y la "Nueva Planta". La organización jurídico política del absolutismo ilustrado.- 13. El despotismo ilustrado. La política revisionista exterior. De 1766 a 1789: programa político y realizaciones. El auge de la política regalista- 14. Cultura y pensamiento de la Ilustración. Los novatores y la primera Ilustración. La educación. El nacimiento de la economía política y la historia crítica.- 15. La crisis del Estado ilustrado. La crisis económica y hacendística. España ante la Revolución Francesa. La Guerra de Independencia y el fin del Antiguo Régimen. Absolutismo y liberalismo.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23612 **Estudios de paleografía, diplomática, epigrafía y numismática**
Studies in paleography, diplomatics, epigraphy and numismatics

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

EPIGRAFIA. I. Escritura y oralidad. II. Concepto de epigrafía. III. Introducción a la epigrafía griega. IV. Introducción a la epigrafía paleohispánica. V. Introducción a la epigrafía latina.

NUMISMÁTICA. 1. La Numismática y su relación con otras ciencias 2. Las monedas como fuente de información histórica 3. Introducción a la numismática clásica. 4. Moneda y papel moneda. La aparición del crédito 5. Coleccionismo y moneda



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23613 **Historia de Aragón**

History of Aragon

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción general. Fuentes. Bibliografía. 2.El condado de Aragón (siglos IX-X). 3. La formación de Aragón (1036-1213). 4. Tiempo de crecimiento económico e incertidumbre política (1213-1325). 5. La crisis bajomedieval (1325-1410). 6. El lento renacimiento del siglo XV (1410-1516): instituciones, sociedad y vida económica



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23614 **Arqueología**
Archaeology

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: Bloque temático 1. Introducción.- 1.- Historia de la Arqueología. El método arqueológico.- Bloque temático 11.

Egipto y el Próximo Oriente Antiguo.2.- Arqueología de Egipto.- 3.- Arqueología del Próximo Oriente Antiguo.- Bloque temático 111. Arqueología clásica.- 4.- Arqueología del Egeo y Grecia.- 5.- Arqueología del mundo etrusco y prelatino.- 6.- Arqueología de Roma.- Bloque temático IY. Arqueología postclásica.- 7.- Arqueología paleocristiana.- 8.- Arqueología bizantina.- 9.- Arqueología del mundo bárbaro.- Bloque temático Y. Arqueología histórica.- 10.- Arqueología de la Edad Media 1. Mundo cristiano.- 11.Arqueología de la Edad Media 11. Mundo islámico.- 12.- Introducción a la arqueología de las épocas moderna y contemporánea.- Bloque temático VI. Arqueología de la Península Ibérica.- 13.Arqueología de la Península Ibérica. Periodos y culturas.- Bloque temático VII. Arqueología de las áreas periféricas.- 14.- Introducción a las "Otras Arqueologías": Las altas culturas precolombinas. Arqueología del Extremo Oriente. Arqueología del Africa precolonial.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: - Lectura e interpretación de planimetrías y altimetrías.- Proyecciones audiovisuales.- Clasificación de material arqueológico.- Dibujo arqueológico.- Visita a museos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: - Visitas a yacimientos arqueológicos.-Elaboración de un trabajo bibliográfico.- Excavaciones y prospecciones arqueológicas

Material Docente de la asignatura en el ANILLO DIGITAL DOCENTE (ADD)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23615 **Historia de américa I**

History of america I

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A) INTRODUCCION A LA HISTORIA DE AMERICA. 1.- Razón y objetivos de la disciplina. B) AMERICA PRECOLOMBINA. 2.- El origen del hombre americano. 3.- Las altas culturas prehispánicas. C) LA "INVENCION" DE UN MUNDO NUEVO. 4.- Las Españas del siglo XV.- 5.- El ciclo colombino. 6.- El conocimiento del Océano. D) LA CONQUISTA DE LAS INDIAS. 7.- La nueva frontera. 8.- El ciclo antillano. 9.- El salto a la Tierra Firme. E) COLONIZACION Y TRASPLANTE INSTITUCIONAL. 10.- Coste demográfico para la población aborigen. 11.- Organización del Imperio. 12.- La Iglesia en Indias. F) LAS ESTRUCTURAS ECONOMICAS.13.- El marco mercantilista. 14.-Economías exportadoras. 15.- Economías de subsistencia. G) ESTRUCTURAS SOCIALES. 16.- Población y migración. 17.- La sociedad urbana. 18.- La sociedad rural. H) LAS OTRAS COLONIZACIONES. 19.- La presencia lusitana en el Brasil. La penetración francesa en el Canadá. La peregrinación puritana hacia la Nueva Inglaterra. Las colonias de plantación en el Caribe.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23616 **Historia del mundo actual**

Current world history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1- La Segunda Guerra mundial: Los orígenes de la guerra fría y la creación de los bloques.
- 2- Europa occidental: Reconstrucción económica y reconstrucción política. Del Plan Marshall al nacimiento del Mercado Común. La construcción del estado del bienestar. La influencia americana y las limitaciones de la democracia.
- 3- La Unión Soviética en el estalinismo tardío. La imposición del modelo soviético: las democracias populares. La revolución comunista en China: el nacimiento del maoísmo.
- 4- Los imprecisos contornos de la coexistencia: detente, carrera de armamentos y guerras en el tercer mundo.
- 5- El Bloque Occidental: Prosperidad económica y estabilidad política. Nuevas realidades sociales y culturales: contracultura y crítica del capitalismo. Del crecimiento continuado a la crisis del petróleo.
- 6- El modelo posestalinista y la limitación de la soberanía: El Pacto de Varsovia y la evolución de las democracias populares: contestación, represión y crecimiento económico.
- 7- El proceso de descolonización: casos. Modelos de desarrollo político y económico en el tercer mundo.
- 8- La "Segunda guerra fría". Conservadurismo neoliberal, aceleración de la construcción europea y crisis del bloque soviético.
- 9- Tercer mundo: la consolidación de la desigualdad económica. Las presiones políticas y militares en los ochenta: Afganistán, Nicaragua. Neoliberalismo en América Latina y neodependencia en África.
- 10- La década de los noventa: un balance. Las características del nuevo contexto internacional. Disolución de los bloques y nuevos focos de tensión. Las transformaciones del mapa europeo. El integrismo islámico como modelo político: De la revolución iraní a los talibanes afganos. El caso de Irak. Redefinición de los organismos supranacionales: UE, ONU, OTAN. Globalización y antiglobalización.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23617 **Métodos y técnicas de investigación histórica**
Methods and techniques of historical research

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos/ Historia

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Historia Antigua: Bloque I. El método arqueológico y la reconstrucción científica en Prehistoria y Arqueología.-
1.1. Introducción: Método científico y metodología.- 1.2. Registro arqueológico y medio natural.- 1.3. Técnicas de recuperación de datos: prospecciones y excavaciones arqueológicas.- 1.4. Sistemas de datación, clasificación y análisis en arqueología.- 1.5. La edición de las investigaciones y proyectos.- 1.6. Aplicación de las técnicas de estudio a la reconstrucción de las sociedades prehistóricas.- 1.7. Aplicación de las técnicas arqueológicas de estudio a las sociedades históricas.- 1.8. Epílogo: Arqueología y Arqueologías- Parte correspondiente a Historia Antigua).- Bloque II.- A. El texto antiguo. Materialidad. Transmisión.- B. El método filológico. Su historia. La edición crítica.- C. La Iconografía.- D. La Antigüedad y las Ciencias Sociales.- E. Las obras de referencia. Recursos informáticos.
Ciencias y Técnicas Historiográficas: I. La investigación y la documentación histórica en la época medieval. II. Análisis de los principales métodos y técnicas para el estudio de la Historia medieval. III. La obra de investigación.
Historia Moderna: Parte A: Tema 1. Ciencia y ciencias. Tema 2. Método y técnica. Tema 3. Método científico. Tema 4. Método histórico general y técnicas. Concepto. Tema 5. Método histórico general y técnicas. Desarrollo. Tema 6. Delimitación del tema a investigar.
Parte B: Tema 7. Organización y estrategias de exposición en obras de historia. Tema 8. La escritura de historia. Tema 9. La elaboración de trabajos de historia. Tema 10. El comentario de textos. Tema 11. Análisis de fuentes históricas cuantitativas. Tema 12. Otras fuentes históricas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23618 **Paleografía y diplomática. Epigrafía y numismática**

Paleography and diplomatics. epigraphy and numismatics

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. PALEOGRAFÍA.- I. 1. Concepto e Historia de Paleografía. I. 2. Fuentes y Metodología paleográficas. I. 3. Sistemas abreviativos y signos complementarios de la escritura. I. 4. El ciclo de la escritura romana. I. 5. Las escrituras del periodo medieval. I. 6. Las escrituras modernas. - II. DIPLOMÁTICA.- II. 1. Concepto de Diplomática. II. 2. Concepto y clasificación del documento. II. 3. La génesis documental. II. 4. La estructura del documento. II. 5 Expedición documental. II. 6. Tradición documental.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23619 **Historia de américa II**
History of america II

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Hispanoamérica en los comienzos del siglo XVIII: El sistema administrativo y las estructuras económicas.
- 2.- Hispanoamérica en los comienzos del siglo XVIII: Las estructuras sociales.
- 3.- Las colonias inglesas, francesas y holandesas.
- 4.- Las reformas borbónicas.
- 5.- La sociedad hispanoamericana del siglo XVIII
- 6.- El enfrentamiento anglo-francés en la América septentrional.
- 7.- La emancipación de las trece colonias inglesas de Norteamérica
- 8.- La expansión norteamericana hacia el Mississipi.
- 9.- La independencia de Hispanoamérica
- 10.- La expansión norteamericana hacia el Pacífico.
- 11.- La Guerra de Secesión norteamericana.
- 12.- Hispanoamérica: fragmentación política y formas de gobierno.
- 13.- Hispanoamérica: evolución económica y social.
- 14.- Los conflictos territoriales hispanoamericanos
- 15.- La acción colonizadora norteamericana y el desarrollo económico
- 16.- La expansión ultramarina norteamericana
- 17.- El fin del imperio español en América
- 18.- El papel de los Estados Unidos en el mundo actual.
- 19.- El bloque hispanoamericano en la actualidad.
- 20.- Perspectivas geopolíticas americanas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23620 **La España actual: el franquismo y la transición democrática**

Current Spain: the franco era and the transition to democracy

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La guerra civil (1936-39) y los orígenes del régimen franquista
2. Naturaleza del régimen franquista. El debate historiográfico
3. El nacimiento del Estado franquista: del fin de la guerra civil a la II Guerra Mundial.
4. Atraso político y económico: la institucionalización del régimen.
5. Cambio social y económico en los sesenta.
6. El declive del régimen. Fracaso del aperturismo, bunkerización y acción opositora.
7. La transición hacia la democracia en España.
8. Epílogo: Estabilización política y hegemonía socialista. Del triunfo socialista de octubre de 1982 a la entrada en la Comunidad Europea.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23621 **Tendencias historiográficas actuales**

Current trends in historiography

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos/Ciencias

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Historia Antigua:

O. Introducción: 1. Concepto de Historia en la Antigüedad clásica. 2. La transmisión del legado historiográfico greco-latino desde la Antigüedad hasta nuestros días. 3. Texto, edición crítica e instrumentos básicos para el análisis y comentario de textos.- I. Poesía y pensamiento histórico en el arcaísmo griego.- II. Precedentes de la historiografía griega. 1. Crítica racionalista de los mitos. 2. Los logógrafos. .- III. La historiografía griega clásica.1 Heródoto y el nacimiento de la historia como disciplina. 2. Tucídides y la consolidación de la historiografía científica y racional.- IV. Historia y reflexión histórica en el siglo IV a. C. 1. Jenofonte y la llamada "historia moralizante". 2. La historiografía retórica: Eforo y Teopompo. 3. Los atidógrafos y la Historia de Atenas. 4. Concepción histórica de Isócrates y la escuela aristotélica.- V. Los comienzos de la historiografía romana.1. Las crónicas analísticas pontificales.2. Fabio Pictor y los primeros analistas romanos. 2. La analística romana desde Catón hasta la época de los Gracos.- VI. La historiografía helenística. 1. Timeo y los orígenes de la primera Guerra Púnica. 2. La historiografía trágica: Duris y Filarco. 3. Polibio y la Historia pragmática.- VII. El descubrimiento de los antiguos clásicos durante la República tardía. 1. Concepción ciceroniana de la historia. 2. César y los comentarii . 3. Salustio y la monografía histórica.- VIII. Crisis y cambios de la historiografía romana a comienzos del Principado. 1. Tito Livio y las Res Populi Romani. 2. Velleio Patérculo y el género epitomista. 3. Dionisio de Halicarnaso y la "Historia de Roma".4. Diodoro de Sicilia y la Historia universal.- IX. Biografía e Historiografía durante el alto Principado. 1. Tácito y el apogeo de la historiografía latina. 2. Suetonio, Plutarco y el género biográfico. 3. Apiano y la "Historia de Roma". 4. Luciano y la historiografía.- X. Nuevo impulso de la historiografía griega a comienzos del siglo III d.c. 1. Casio Dión. 2. Herodiano. 3. Dexipo.- XI. Historiografía pagana y cristiana en el siglo IV d. C. 1. Eusebio de Cesarea y la "Historia eclesiástica". 2. Amiano Marcelino y las Res Gestae .3. La Historia Augusta. 4. Los epitomistas tardíos.- XII. La historiografía griega en el siglo V d.c. :

Zósimo y la Historia Nova.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: I. Análisis y comentario de los textos

historiográficos cuya relación se entregará al comienzo del curso académico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: II. Elaboración de un comentario de texto.II. Lectura de la obra de Luciano .. "Cómo se debe escribir la historia".

Historia Medieval:

A) La Historia Medieval en Aragón:Tema 1. Pioneros y precursores de la historia medieval en Aragón hasta 1936.Tema 2. La etapa de Lacarra durante la dictadura (1940-1977).Tema 3. La etapa de Ubieto con la democracia y la autonomía (1977-1990).Tema 4. El medievalismo aragonés en el umbral del siglo XXI

B) La Historia Medieval en España:Tema 5. Evolución del medievalismo español a lo largo del siglo XX.Tema 6. Los avances de la historia económica.Tema 7. Del estudio de las instituciones a la antropología política.Tema 8. Las investigaciones sobre la sociedad y la cultura

C) La Historia Medieval en Europa y América:Tema 9. El desarrollo de los estudios medievales en Francia.Tema 10. Las tendencias actuales del medievalismo italiano.Tema 11. La historia medieval en Gran Bretaña, Alemania y la Europa oriental.Tema 12. La investigación sobre Edad Media desde América

Historia Moderna:

1. La historia económica y social hasta los años sesenta. 2. La historiografía y el uso público de la historia en las últimas décadas. 3. Tendencias historiográficas en Occidente en las últimas décadas. 4. Problemas epistemológicos de la historia cultural. 5. Apéndice: La renovación de la historiografía española.



historiográficos cuya relación se entregará al comienzo del curso académico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: II. Elaboración de un comentario de texto.II. Lectura de la obra de Luciano .. "Cómo se debe escribir la historia".



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23622 **Arte e historia**

Art and history

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La función de la obra de arte para el historiador: imagen documental. Propagandística, testimonio de la biografía del artista, ilustración de textos. La obra de arte, una parte de la historia.
2. Géneros de las obras de arte en la pintura y la escultura. La pintura religiosa. La pintura de historia. Pintura de mitologías. El retrato. La pintura de género. El paisaje. La vanguardia y las crisis de los géneros.
3. Conceptos y elementos plásticos para interpretar una obra artística.
4. El siglo XVIII. El siglo de la historia y de una nueva concepción política. Neoclasicismo y revolución. Napoleón y el arte imperial.
5. Goya después de 1792: testigo de su tiempo. De los Caprichos a los Desastres. Las pinturas de la Guerra de la Independencia. La decoración de la quinta del sordo: una visión del paso del tiempo.
6. La pintura francesa del siglo XIX: Espejo de la historia política.
7. La escultura en la calle: El monumento conmemorativo.
8. La historia de España a través de la pintura y la escultura.
9. El desasosiego del hombre consigo mismo y con su tiempo: Expresionismo y fauvismo.
10. La construcción de una nueva realidad: El Cubismo y el Futurismo.
11. El arte en el periodo entre guerras: Las vanguardias. Dadá y surrealismo.
12. Europa y América después de 1.945: Los expresionismos abstracto y figurativo.
13. Una nueva sociedad cosmopolita y de masas: El Pop Art. España y el arte del compromiso político y social. La posmodernidad en los 80.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23623 **Economía para historiadores**

Economics for historians

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: Los orígenes de la economía política. El liberalismo económico. El socialismo y Karl Marx.

SEGUNDA PARTE: Una economía de la escasez. El "hombre económico". El equilibrio económico. El juego del mercado: La competencia perfecta.

TERCERA PARTE: Crítica al mercado de competencia perfecta. Los mercados de trabajo. El Keynesianismo y la construcción del Estado del Bienestar. El dinero y la política monetaria. La globalización.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 216 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23624 **Geografía para historiadores**
Geography for Historians

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23625 **Historia del pensamiento I**
History of thought I

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Líneas generales del pensamiento griego. Claves filosóficas del arte griego: el ser, el movimiento y reposo, el límite, la centralidad, la matemática, la música, la locura y el arte. 2. Líneas generales del pensamiento medieval. Claves filosóficas del arte del medievo. Belleza, metafísica y mística, simbolismo, arte y naturaleza, la proporción y la luz. 3. Fundamentos del islam, y sufismo, expresión de la Unidad, estética, la naturaleza quebrada, luz, color, centralidad, matemática, escritura.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23626 **Historia del pensamiento II**

History of thought II

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Breve introducción metodológica. Los rasgos generales de la historia de la filosofía moderna y contemporánea. La diferencia entre historia de la cultura, historia intelectual e historia de la filosofía. 2. Los orígenes del pensamiento moderno en los siglos XV y XVI: Humanismo y Revolución Científica. 3. Una lectura filosófica del siglo XVII: las grandes aportaciones filosóficas del racionalismo y el empirismo clásicos. 4. El siglo XVIII y las filosofías de la Ilustración. 5. La primera mitad del siglo XIX y la formación de la burguesía occidental: las grandes síntesis del idealismo alemán. 6. Las propuestas de un nuevo sujeto en el siglo XIX : de Marx a Nietzsche. 7. Las principales contribuciones de la filosofía en el siglo XX.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23627 **Introducción a la sociología histórica**

Introduction to historical sociology

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La teoría social en el siglo XIX.
2. La revolución historiográfica del siglo XX: la "historia de la sociedad" y la protesta popular.
3. Las teorías funcionalista y estructuralista y sus críticos.
4. Temas y métodos de la reciente Sociología Histórica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23629 **Literatura española**

Spanish Literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- Textos de la literatura medieval: La Celestina 2.- Corrientes poéticas del Siglo de Oro. Garcilaso.. 3.- Cervantes y el Quijote. 4.- La novela del siglo XIX. Galdós y la novela histórica. 5.- Géneros y tendencias de la narrativa española del siglo XX.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Las prácticas consistirán en comentarios de textos de las obras incluidas en el programa.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23630 **Patrimonio histórico arqueológico**

Historical archaeological heritage

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- I. Definición y Tipos.
- II. Defensa y Protección.
- III. Inventario, Conservación y Restauración.
- IV. Patrimonio y Sociedad.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23631 **Patrimonio histórico documental**

Documentary historical heritage

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El Patrimonio Histórico Documental, concepto y generalidades . El acceso a los depósitos documentales. El sistema español de archivos y los otros depósitos ajenos a dicho sistema. El sistema de archivos de la Comunidad Autónoma de Aragón. Los archivos zaragozanos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23632 **Prehistoria y arqueología del valle del ebro**

Prehistory and archeology in the ebro valley

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáácter:** Optativa

PROGRAMA

Bases arqueológicas del Valle Medio del Ebro desde la Prehistoria hasta el mundo actual. (se entrega en clase el programa detallado)



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23633 **Pueblos primitivos actuales. Introducción a la**
Current primitive peoples. introduction to ethnoarchaeology

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: I. INTRODUCCIÓN: I. Los pueblos primitivos: un mundo que se extingue. 2. Introducción a la Teoría de las Culturas. 3. Antropología, Historia y Arqueología: hacia una definición de Etnohistoria y Etnoarqueología.- II. ÁREAS CULTURALES: 1. Los pioneros del Ártico. 2. Los pueblos de las praderas americanas. 3. Mesoamérica, Amazonia y Pueblos Andinos. 4. Los habitantes del desierto. 5. Selva y sabana: la cuna de la humanidad. 6. Los navegantes del Pacífico.- III. EL HOMBRE Y LA MATERIA. Introducción a la tecnología primitiva: el dominio del fuego y el agua.- Técnica y trabajo: piedra, hueso, madera, alfarería, cestería, tejido y metal.- El objeto y su función: armas útiles y adornos. Iv. EL HOMBRE Y EL MEDIO. La subsistencia: caza, pesca y recolección.- La domesticación y la agricultura.- Cocina y alimentación. V. SOCIEDAD Y ECONOMÍA. I. Familia, clan y sistemas de parentesco.- Análisis del simbolismo en las relaciones de poder.- La organización política: Bandas, Tribus, Jefaturas y Estados primitivos. 2. Organización y división del trabajo: edad y sexo.- La distribución en la economía de subsistencia. Comercio e intercambio.- Las sociedades productoras. VI. LA RELIGIÓN. Teoría sobre las religiones primitivas.- Mito y totemismo.- Tabu, Magia y Chamanismo: el dominio de la naturaleza y el tiempo. La Muerte.- Rito y Ceremonia. VII. ARTE Y COMUNICACIÓN. I. El elemento formal en el arte. La representación y el símbolo.- Estilos y culturas.- Música y Danza.- El mundo primitivo y su influencia en el arte occidental. 2. El gesto y la palabra.- El lenguaje.- Tradición oral y Literatura.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: - Audiovisuales. Proyección de vídeos y diapositivas sobre Etnoarqueología y Pueblos de las diferentes Areas Culturales incluidas en el programa teórico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: - Visita a los museos de Etnología y América de Madrid y Etnológico de Barcelona.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23634 **América prehistórica**

Prehistoric america

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1.- Desde el primer poblamiento hasta el nacimiento de las Altas Culturas. 1. 1.- El poblamiento americano en el Pleistoceno. 1. .2.- El período Lítico, grupos recolectores y cazadores superiores. 1. 3.- El período Arcáico y los diferentes grupos culturales, desde Canada hasta Chile y Argentina. 1. 4.- El Arte Rupestre Americano. 1. 5.- El formativo americano y la configuración de los grupos étnicos precolombinos. n. Desde el origen de las Altas Culturas hasta la colonización. 11. 1.- Área Mejicana: Olmecas, Toltecas, Zapotecas, Mixtecas y Aztecas. 11. 2.- Área Maya: Los Mayas. 11. 3.- Región Andina: El origen de la metalurgia, Mochicas, Nazcas, Incas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

ASISTENCIALES: Proyección y posterior discusión de videos relacionados con el contenido teórico de la asignatura. Visita al Museo de América.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Estudio crítico de diferentes aspectos relacionados con el programa teórico.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23635 **Arqueología clásica**

Classical archaeology

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El concepto de lo clásico.

Pervivencias de lo clásico en el mundo contemporáneo.

Clásico en otras culturas: Egipto, etc.

Recordatorio de los órdenes griegos en arquitectura.

El orden Dórico.

El orden Jónico.

El orden Corintio.

Los estilos clásicos en la arquitectura romana.

Tratadistas sobre Arquitectura clásica en Grecia y Roma.

Vitruvio y sus Diez libros de Arquitectura.

Las influencias griegas en Vitruvio.

Las fortificaciones griegas y la poliorcética: Demetrios Poliorcetes, Eneas Atico, Dionisio el Viejo, etc.

Atenas y su acrópolis.

Otros templos griegos y sus santuarios.

El nacimiento del urbanismo griego: Hippodamos de Mileto.

Priene y Mileto, paradigmas de urbanismo hippodámico.

El Agora y sus derivaciones posteriores: Foro y Plaza Mayor.

Stoas, bibliotecas, pórticos, faros, etc.

Teatros y otros edificios de espectáculos. El Altar de Pérgamo.

La tumba de Mausolo de Caria, el nacimiento de un modelo.

Tumbas helenísticas.

Tumbas reales macedonias: Vergina.

Algunas ciudades griegas: Alinda, Milasa, Patara, Letoon, Labranda, Termessos, Mileto, Perge, Side, Efeso, Esmirna, etc.

El Artemision de Efeso y el templo de Didyma.

Magna Grecia: la arquitectura en su paisaje.

Occidente aprende de Grecia.

Aproximación a la escultura griega y helenística.

Artes menores e industriales.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23636 **Arqueología de las provincias romanas**

Archaeology of the roman provinces

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Roma y la creación de su imperio.

Características y particularidades regionales del Imperio Romano.

La ciudad de Roma y su evolución catastral.

Las regiones de Roma y su evolución.

Las regiones de Roma, características y monumentos.

El concepto de provincia.

Divisiones administrativas y status jurídico de las ciudades.

Recorrido por las provincias con especial atención a sus características, historia, ciudades y monumentos.

Las provincias y la explotación de recursos.

Canteras y piedras suntuarias.

Recursos mineros.

Comunicaciones entre las provincias y la capital.

El mundo funerario: corrientes y monumentos.

Monumentos conmemorativos.

Aproximación a la escultura romana: retratos imperiales.

Aproximación a la escultura romana: retratos privados.

Artes menores e industriales: cerámica, vidrio, toréutica, joyería, glíptica, etc.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23637 **Arte y pensamiento en la prehistoria**
Art and thought in prehistory

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1- El arte paleolítico:.- 1-. Historia de las investigaciones. Desde la cueva de Altamira y el descubrimiento del arte paleolítico hasta la grotte Chauvet. Distribución europea del arte paleolítico. La zona clásica de la Costa Cantábrica y Suroeste de Francia. El arte paleolítico del resto de la Península Ibérica. - 2- Las técnicas del arte paleolítico: grabado, pintura, modelado, tamponado, esculpido. Los componentes de la pintura.- 3- Los temas del arte paleolítico: Zoomorfos: tipos de animales por épocas y estilos. Topografía y asociaciones temáticas: caballo-bisonte; animales periféricos (cabra, ciervo, reno); animales temibles: felinos, osos, rinocerontes, mamuts; los santuarios monotemáticos; las escenas de caza, lucha entre machos, cortejo, apareamiento y cría; las representaciones humanas y su matiz sexual. Las "venus"; Las representaciones de manos: Interpretación. Cuevas con máscaras; los signos: ubicación y tipología.- 4- El significado del arte paleolítico: el arte por el arte, como expresión plástica de horas de ocio; el arte como magia de caza y posesión; el arte como expresión de la vida sexual. Ritos de iniciación. Magia de fecundidad; los santuarios como lugar de concentración de clanes. Animales "totémicos". El significado de los signos.- 5- La cronología del arte paleolítico: cronología relativa: los paralelos con el arte mobiliario, superposiciones de colores y estilos, figuras cubiertas por niveles de ocupación o por coladas estalagmáticas. Cronología estilística: los ciclos del Abate Breuil y los estilos de Leroi Gourhan; la aportación de la grotte Chauvet a los estilos iniciales; Cronología absoluta: la datación por AMS de figuras pintadas con carbón. Convenciones estilísticas en el arte mueble.- 6- Espacio disponible y proceso gráfico: La adaptación al soporte. Tipología de campos disponibles. Esbozos y encuadres. Esquemas del proceso gráfico. Superposiciones en la composición de escenas.- II- El arte postpaleolítico:.- A)- Arte llamado "Levantino". - 7- Historia de las investigaciones. Del descubrimiento de Calapatá a los últimos hallazgos en Aragón. Localización geográfica. Características de los abrigos: orientación, situación, paisaje.- 8- Características técnicas y artísticas. Proceso de acumulación en colores, temas y estilos. Diferencias respecto al arte paleolítico.- 9- Los temas: el hombre como protagonista. Datos para el conocimiento de su vida social, económica y religiosa. Escenas de la vida cotidiana: caza, guerra, danza, agricultura, pastoreo, recolección de la miel. Escenas de tipo mágico-religioso. Datos estadísticos.- 10- Etapas cronológicas y estilos. El arte macroesquemático y el "linealgeométrico". El arte levantino clásico. El arte subnaturalista o subesquemático. Paralelos con el arte mueble. Relaciones con los depósitos estratificados al pie de los abrigos.- B)- Arte esquemático, megalítico y occidental.- 11- Pintura esquemática en la Península Ibérica. Localización geográfica. Técnicas y estilos. Tamaños y colores.- Los temas: tipología de representaciones humanas y animales. Idolos y estelas. Objetos, armas y esquemas. Las escenas. La cronología: estratigrafías cromáticas y estilísticas. Comparación con el arte mueble. Las fases. El significado; Contenido descriptivo del arte esquemático. El significado religioso-simbólico.- 12)- Definición de arte megalítico y arte occidental. Extensión geográfica del arte megalítico: Península Ibérica, Bretaña e Irlanda. Los estilos y la difusión. Extensión geográfica del arte occidental: El grupo galaico y otras zonas de la Península. El grupo del Norte de Europa: Noruega, Suecia, Noroeste de Rusia y Finlandia. El grupo alpino: El valle de las maravillas (Francia). El Yalais (Suiza). La Valcamónica y los Camunos (Norte de Italia).- C)Arte rupestre sahariano.- 13)- Los cambios climáticos del postglaciar. Distribución geográfica del arte sahariano: núcleos principales. Técnicas y Temas. Estilos y convenciones de representación. La cronología.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Vídeos de Altamira, Las Chimeneas, Lascaux, Parque cultural del río Vero y Petroglifos gallegos. Identificación de figuras de una plaqueta paleolítica



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23638 **Bibliología**

Bibliology

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. NOCIONES GENERALES. Concepto, Historia y Enseñanza de Bibliología.- II. EL LIBRO DEL MUNDO ANTIGUO.- III. EL LIBRO EN LA EDAD MEDIA.- IV. EL LIBRO MODERNO.- V. EL LIBRO CONTEMPORANEO.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23639 **Cultura material en la edad media**

Material culture in the middle ages

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. De la Historia a la Excavación. II. Preparación de la excavación. III. La excavación. IV. De la Excavación a la Historia. V. Arqueología Medieval Aragonesa.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23640 **Cultura y mentalidades en la edad media**

Culture and mentality in the middle ages

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- Cultura y mentalidades. Definiciones. Los problemas que plantea la Historia de las mentalidades. 2.- Pesar, contar y medir. 3.- El tiempo: evolución del concepto y cómputo. 4.- La construcción cultural del cuerpo humano: cuerpos femeninos, cuerpos masculinos. 5.- Las etapas de la vida: infancia, adolescencia, juventud, madurez, vejez. 6.- El amor, los amores y la pasión amorosa. 7.- La muerte y el tránsito al Más Allá. 8.- La fiesta.

PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Trabajos individuales y en pequeños grupos, sobre documentación escrita y otros tipos de fuentes vinculados a los temas del programa teórico.

PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: La profesora propondrá una selección bibliográfica de la cual el alumnado elegirá una obra medieval y un estudio.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23641 **Cultura y mentalidades en la edad moderna**

Culture and mentality in the modern age

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- La Historia de la Cultura y de las Mentalidades. "Nouvelle Histoire" y Microhistoria.
- 2.- Los mensajes culturales. Renacimiento. Barroco. Ilustración. La cultura popular.
- 3.- Los medios de difusión de la cultura. Oralidad y escritura. El libro. La Educación.
- 4.- La identidad individual y colectiva. El cuerpo. La familia. El niño.
- 5.- Los unos y los otros. Europa y los europeos. Racismo y xenofobia.
- 6.- Imágenes del poder.
- 7.- El mundo trastornado: revolucionarios, milenaristas y radicales.
- 8.- El miedo. La brujería. Vigilar y castigar.
- 9.- La Fiesta.
- 10.- El discurso religioso. Paraísos e infiernos. El pecado y el confesionario.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23642 **Diplomática medieval**

Medieval diplomatics

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Generalidades de la Diplomática. La Diplomática hispana. Documentos de los reinos de Asturias y León. Documentación castellano-leonesa. Documentación del reino de Navarra. Los documentos catalano-aragoneses. El notariado en España.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23643 **El origen del hombre y de la cultura**

The origin of man and culture

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1. Introducción.- 1. Explicaciones precientíficas sobre el origen de los organismos. 2. Las primeras manifestaciones evolucionistas. 3. El reconocimiento de la antigüedad de la Tierra: la aportación de la Geología (del catastrofismo a la teoría de las causas actuales).- 2. El Evolucionismo.- 1. Concepto. 2. Teorías evolutivas en el siglo XIX. 3. El modelo explicativo de Darwin hacia la Selección Natural y la Evolución. 4. Formas de Selección Natural. 5. El concepto de especie y la estructura genética de las poblaciones. 6. Formas de especiación y mecanismos de aislamiento reproductor. 7. El material hereditario y el origen de la variabilidad. 8. El desarrollo del evolucionismo en el siglo XX: la Teoría Sintética. 10. Pruebas de la Evolución.- 3. Los primates y su evolución.- 1. Características definitorias de los primates. 2. Historia evolutiva del Orden y aspectos paleoecológicos relacionados. 3. Los grandes antropoides. 4. Rasgos anatómicos, estrategias adaptativas, conducta y estructuras sociales.- 4. Los primeros Hornínidos.- 1. Cuestiones sobre la especie parental de los hornínidos: paleoantropología física y biología molecular. 2. El género Australopithecus. 3. Paleoecología de los primeros Hornínidos. 4. Patrones adaptativos y árboles filogenéticos.- 5. El género Homo y el surgimiento de la Cultura.- 1. Características somáticas definitorias del Género Homo. 2. Factores determinantes del proceso hominizante y sus causas: la terestrialidad, el bipedismo, la encefalización (y prolongación del periodo de crecimiento) y la cultura. 3. El concepto arqueológico de Cultura: la relevancia del sub sistema tecnológico. 4. Del gruñido a la palabra: pruebas fósiles del lenguaje articulado. 5. Reconocimiento de los primeros sistemas tecnológicos: criterios de repetición y regularidad. 6. Especies humanas del Pleistoceno inferior y medio y árboles filogenéticos propuestos. 7. La irradiación fuera de África y el desarrollo de diferencias regionales. 8. Paleoecología de los primeros seres humanos y aprovechamiento de medio: patrones de deambulación y principales elementos diagnósticos sobre la caza y el carroñeo. 9. El desarrollo de los tecnocomplejos líticos en el Paleolítico Inferior. .- 6. El origen del Hombre Moderno.- 1. La teoría Multirregional. Los hornínidos de Asia Oriental y Australasia: Paradigma de la continuidad regional. La fase Neanderthal en Europa. 2. La teoría del Jardín del Edén. 3. La Biología Molecular y su aportación al debate. Técnicas filogenéticas aplicadas en Biología Molecular. Los Relojes Moleculares. 4. Síntesis de los datos antropológicos, arqueológicos y biológicos. 5. El Homo sapiens sapiens. Diferencias raciales y Selección Natural (patrones ecogeográficos). 6. El registro arqueológico en el Pleistoceno Superior. Patrones de asentamiento y organización de los sitios referenciales. 7. Desarrollo y evolución de los tecnocomplejos. Destino laboral de los útiles: interpretaciones conjeturales y evidencias traceológicas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: El programa de prácticas de la asignatura se organizará en dos apartados diferentes. Uno está orientado a facilitar la mejor comprensión del mundo primate y de la evolución humana mediante la proyección de audiovisuales sobre las características y comportamiento de los antropoides actuales y sobre la historia de la evolución humana, así como con la proyección de diapositivas que ayuden a fijar las características diagnósticas de las distintas especies de homínidos.- El otro apartado está referido al origen de la técnica y a la eficacia de los sistemas tecnológicos más pretéritos. Así, se analizarán directa y experimentalmente las imposiciones de la materia, las técnicas y los procesos de fabricación y la utilización de artefactos líticos. Todo ello acompañado de un estudio tipológico de las herramientas que permita su reconocimiento y clasificación, así como de un análisis traceológico (introductorio) sobre las huellas laborales resultantes de su destino laboral final.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Actividades NO obligatorias todavía no perfiladas que se establecerán en su momento en función de las disponibilidades económicas del Departamento y del desarrollo de los programas de investigación del Área. A título orientativo pueden manejarse las siguientes posibilidades: visita de museos (por ejemplo el de Ciencias Naturales de Madrid), participación en excavaciones arqueológicas intervenidas por el Área de Prehistoria, utilización de recursos informáticos relativos al tema en Internet, entre los que se pueden citar:
<http://www.matttox.com/genome> (teorías sobre el origen de la vida);
<http://www.primate.wisc.edu/pinl> (primates);
<http://evolution.genetics.washington.edu/phylop/> (simuladores de



filogénesis); <http://www.indiana.edu/> (orígenes del hombre en Africa);
<http://jinrui.zoo.kyotou.ac.jp/others/> (estudios de evolución humana);
<http://www.gla.ac.uk/80/Museum/guided/Hominid/> (esquema de la evolución del hombre).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23644 **Epigrafía clásica**

Classical epigraphy

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción al Estudio de la Epigrafía. La epigrafía imperial como modelo.
La Epigrafía en la actualidad. (se entregará programa detallado).

2º cuatrimestre: I. Las inscripciones imperiales como modelo de la epigrafía del Principado. II. Epigrafía del municipio. III. Epigrafía de los ordenes ecuestre y senatorial. IV. Iniciación a la investigación epigráfica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23645 **Formación y desarrollo de los estados americanos**
Formation and development of the american states

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) LAS NUEVAS REPÚBLICAS. 1.- Evolución del Liberalismo. Organización del Estado: federalismo versus centralismo. Inestabilidad política y desarrollo del caudillismo. 2.- Nuevas formas políticas. Las Constituciones Iberoamericanas del siglo XIX. Las relaciones Iglesia-Estado en las nuevas repúblicas. 3.- Evolución política de las nuevas nacionalidades. El fracaso de las grandes construcciones soñadas: la Gran Colombia, las Provincias Centroamericanas, la confederación peruano-boliviana. La primera guerra del Pacífico. 4.- México: los ensayos monárquicos. La época de Santa Anna: la dictadura y la guerra con los Estados Unidos. Las reformas de Benito Juárez. La intervención europea y el Segundo Imperio. El triunfo de la República y el "Porfiriato". 5.- El Río de la Plata. La Constitución de 1853. Desarrollo económico de la República Argentina: el liberalismo oligárquico. La identidad dual de Uruguay. Autarquía de Paraguay. La guerra de la Triple Alianza. 6.-Chile. La Constitución de 1833. Oposición de Portales a la Confederación Boliviano-Peruana. La República conservadora. El régimen parlamentario. La contienda española del Pacífico. La guerra del Salitre. 7.- Las repúblicas andinas: Bolivia, Perú y Ecuador. El Brasil: del Imperio a la República; factores que determinaron la caída de Pedro II. La Constitución de la República de los Estados Unidos del Brasil. La alternancia de partidos. Desarrollo económico.

B) SOCIEDAD Y ECONOMÍA IBEROAMERICANAS EN EL SIGLO XIX. 8.- Evolución demográfica. Las corrientes de inmigración. Demografía y desarrollo. 9.- Las estructuras sociales. Consolidación del latifundismo. Oligarquías y élites sociales. Las clases medias urbanas. Abolición de la esclavitud. Otras servidumbres: campesinado y subproletariado rural. El Indigenismo. Nacimiento del movimiento obrero. 10.- Neocolonialismo, intervencionismo y dependencia económica. El crecimiento hacia fuera y sus consecuencias: economía dual, monoproducción, falsa modernización. La industrialización inducida.

C) LAS ÚLTIMAS POSESIONES ESPAÑOLAS EN ULTRAMAR. 11.- Cuba y Puerto Rico; Independencia de Cuba. La Guerra de los Diez Años. La crisis azucarera y la Segunda Guerra de Independencia. Intervención de los Estados Unidos. Puerto Rico. 12.- Filipinas y sus dependencias. Rizal y la fundación de la Liga Filipina. Operaciones militares. Intervención de los Estados Unidos. La pérdida de Filipinas.

D) EL SIGLO XX. (hasta la segunda Guerra mundial). 13.- Las relaciones interamericanas. El Panamericanismo: los casos de Cuba, Puerto Rico y Panamá. El "big stick" y la buena vecindad. Las Américas en la Segunda Guerra mundial. 14.- Desarrollo del crecimiento hacia fuera en el primer tercio de la centuria. Consecuencias del "crack" de 1929: crisis económica, auge del radicalismo y del populismo. Los comienzos de la Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI). 15.- La América angloparlante: los Estados Unidos, primera potencia mundial. La etapa progresista. El arbitraje mundial de Wilson. La llamada de Europa: La Gran Guerra. La Depresión. Los New Deal de Roosevelt. La alternancia de partidos. El Canadá: descolonización progresiva e independencia acordada. 16.- El México revolucionario. El movimiento constitucionalista y los reformadores sociales. La Constitución de 1917. La revolución institucionalizada. Lázaro Cárdenas y el "cardenismo". 17.- Neodependencia de los archipiélagos caribeños. Colombia y Venezuela. Desarrollo político. El impacto petrolífero en la economía venezolana. 18.- El eje andino. Dictaduras y revoluciones. El Ecuador: dualismo social e inestabilidad política. Perú: del civilismo al caudillismo; agitación social e indigenismo, el APRA. Bolivia: de la era liberal al militarismo. Chile: del parlamentarismo a los conflictos sociales. 19.- La cuenca del Plata. Argentina: auge del Radicalismo y dictaduras conservadoras. El neutralismo en la Segunda Guerra Mundial. Uruguay: las reformas del "batllismo". Paraguay: la Guerra del Chaco, contiendas civiles y estabilidad liberal. 20.- El Brasil. Progreso económico. La revolución de 1930. La "era" de Getulio Vargas. El "Estado Novo". La Constitución de 1937.

E) EL SIGLO XX (desde la segunda Guerra mundial). 21.- Consolidación de la prosperidad norteamericana. La Guerra Fría y la intervenciones en otros continentes. La era Kennedy. El intervencionismo en Cuba. La crisis de los años setenta y la acción exterior en Extremo Oriente. El desarrollo industrial. La carrera espacial. El reto del narcotráfico y del terrorismo. El Canadá. 22.- Las relaciones interamericanas. El Panamericanismo. La OEA y la Alianza para el Progreso. Las intervenciones de los Estados Unidos: Guatemala, Cuba, República Dominicana, Chile, Granada, Panamá, Haití. Hacia la integración continental. 23.- Las sociedades iberoamericanas. Explosión demográfica. Problemas estructurales y clases sociales. Respuestas revolucionarias: Guatemala y Bolivia. El largo proceso de la Revolución Cubana. 24.- La búsqueda de soluciones económicas: Industrialización; modernización de la agricultura. La integración iberoamericana: MERCOSUR, PACTO ANDINO, ALADI, NAFTA,



SIICA y ALCA. 25.- Respuestas políticas: los experimentos populistas; el movimiento guerrillero continental y la amenaza revolucionaria castrista. Otras aproximaciones al socialismo: Chile y Nicaragua. Golpismo y militarismo: las dictaduras de seguridad nacional. El inseguro regreso del orden constitucional. La Comunidad Iberoamericana de Naciones.

F) EN EL UMBRAL DEL SIGLO XXI. 26.- Perspectivas económicas ante la nueva centuria. Posibilidades y retos de la triangulación comercial. El agudo problema de la distribución territorial: las megalópolis. Crisis del Estado, violencia política y terrorismo. La fragilidad de las instituciones democráticas en en Iberoamérica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23646 **Fuentes e historiografía medievales**

Medieval sources and historiography

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Clasificación. 2.- Las fuentes no escritas:.- Las fuentes escritas. 4.- Las fuentes narrativas. 5.-La documentación de Archivo. 6.- Evolución de la historiografía peninsular. 7.- Obras auxiliares para el PROGRAMA DE TEORÍA: 1.- Las fuentes de la Edad Media Occidental: Concepto. Tipología y manejo de fuentes. PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Se pretende armonizar, dado el carácter de la disciplina, los aspectos teóricos y prácticos de la misma. Las técnicas didácticas incluirán proyección de diapositivas y vídeos. PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Obligatoriedad por parte del alumno de realizar una recensión crítica. Trabajos sobre distintas fuentes medievales propuestas por el profesor



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23647 **Historia de Grecia**

History of greece

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA: PROGRAMA DE TEORÍA: INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA GRIEGA. LA MUERTE EN GRECIA (ss. VIII-IV a. E.): a) La muerte como tema histórico: las dos caras de la muerte; b) La imagen de la muerte y los rituales: la concepción del Más Allá; los rituales funerarios; sema y mnema; e) La muerte vivida: la superación de la muerte; Kalos Thanatos, la Bella Muerte. Optativo: LAS ECONOMÍAS GRIEGAS del arcaísmo al helenismo.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: comentario de pasajes de la /Iliada y la Odisea, del Banquete de Platón, de poemas de Mimnermo, Calino, Tirteo, Simónides y Píndaro, así como de las oraciones fúnebres de Tucídides, Platón y Lisias, e inscripciones funerarias de diversas épocas, así como de diapositivas sobre necrópolis griegas como el Cerámico de Atenas el cementerio real de Salamina de Chipre, la iconografía vascular relativa a rituales funerarios (leucos atenienses sobre todo), el santuario del Nekromanteion.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: por convenir.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23648 **Historia de la hispania antigua**

History of ancient hispania

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA. I. Introducción. Antes de Roma: fenicios, tartesios, griegos, iberos y cartagineses. II. Romanización, vicisitudes de un concepto: del colonialismo a la deconstrucción. III. La romanización temprana (siglos II-I a. E.). IV. Integración política y cambio cultural en época de Augusto. V. La concesión del derecho latino por los príncipes flavios. VI. La vida municipal. VII. "La crisis del siglo III" y el tránsito a la Antigüedad tardía.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23649 **Historia de la moneda**

History of coins

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA: 1. Papel y función de la moneda en el mundo antiguo. 2. Desarrollo de la historia monetaria en el mundo griego. 3. Los orígenes de la moneda en Roma. 4. Historia monetaria de Hispania Antigua. 5. Bizancio: las imitaciones del numerario imperial. 6. Crisis monetaria en Europa durante la Baja Edad Media. La entrada de metales preciosos y la revolución de los precios. El nacimiento de la Banca.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23650 **Historia de las instituciones en la edad media**

History of the institutions of the middle ages

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción general. I PARTE. 2. La formación del Estado feudal. 3. La reforma de la Iglesia. 4. Vasallajes. 5. Leyes y conflictos. II PARTE. 6. Señorío y jurisdicción. 7. Servidumbres medievales. 8. Derecho y costumbre. 9. Escritura y poder. III PARTE. 10. La formación del Estado Moderno. 11. Gobierno urbano. 12. Fiscalidad. 13. Asambleas parlamentarias. 14. Ideologías políticas, Iglesia y república



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23651 **Historia de los medios de comunicación**

History of the communications media

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Historia de los medios de comunicación contemporáneos: Prensa, Radio , Televisión, Internet.
Teoría y práctica de la información periodística.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23652 **Historia de los movimientos sociales en los siglos XIX y XX**

History of social movements in the 19th and 20th centuries

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El papel central de los movimientos sociales en el análisis histórico.
2. La formación histórica de la clase obrera: Inglaterra, Francia, Alemania y España.
3. El anarquismo: una vía diferente hacia la revolución
4. La Europa de entreguerras
5. Marginados: campesinos
6. Marginados: mujeres
7. Los nuevos movimientos sociales



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23653 **Historia de los sistemas políticos y de las instituciones en Europa durante la edad moderna**

History of european political systems and institutions during the modern age

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- Problemas en torno a la caracterización del poder en la Edad Moderna.- 2.- Los "restos" de la constitución política medieval. 3.- El progreso del poder monárquico: sus fundamentos e instrumentos. 4.- El poder del "reino": Las Asambleas de estados y/o la representación de la nación política . 5.- El rey y el reino: colaboración y/o enfrentamientos. 6.-La reflexión sobre el poder en la Edad Moderna.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23654 **Historia de Roma**

History of Rome

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte 1. La primera parte de la asignatura se dedicará al estudio del período monárquico y de la República romana, con especial atención a la llamada República imperial. En clase se expondrán algunos de los siguientes temas.- Tema 1. El proceso de formación de la civitas de Roma. El período monárquico. La influencia etrusca.- Tema 2. La instauración de la República. El conflicto patricio-plebeyo y la creación de las instituciones republicanas durante los siglos V y IV a.C. La hegemonía romana en Italia.- Tema 3. La República imperial (I). La nobilitas y el imperialismo romano. Repercusiones de la creación de un imperio mediterráneo en la sociedad, en la economía y en la política romanas (siglos III-II a.c.). La agricultura en Italia.-Tema 4. La República imperial (II). Crisis, reforma y reacción en la época tardorrepública. El ascenso de los imperatores (Mario, Sila, Pompeyo, César). Populares y optimates . ¿Crisis sin alternativa?-

Parte 2ª El contenido de la segunda parte del curso se aglutina en torno a una unidad temática, Génesis y conformación del Estado romano tardío en sus aspectos sociopolíticos e ideológicos, dentro del marco conceptual de la Antigüedad Tardía, y se articulará en dos partes:

- I. Los prolegómenos y las crisis del s. III (161-284).
- II. La transformación del Estado romano (284-363).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23655 **Historia del islam andalusí**
History of andalusian islam

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA I. Introducción: El concepto de Historia en el Islam. El islam en la actualidad. II. Despierta un gigante: Los orígenes del Islam y la expansión musulmana. III. El amanecer de un nuevo estado: El emirato de Córdoba. IV. La plenitud del Islam en occidente: El califato omeya de Córdoba. V. Un lento atardecer: La decadencia del Islam andalusí. VI. Efímeros brillos: Los intentos de reconstrucción del Imperio islámico. VII. La larga espera de un inevitable final.

PROGRAMA DE PRACTICAS. A. PRACTICAS ASISTENCIALES 1. Comentario de textos de época andalusí. Análisis histórico de los mismos 2. Visita a museos y centros de investigación sobre arqueología andalusí 3. Clases sobre cultura y arte andalusí en la Aljafería 4. Visita Albarracín y prácticas de laboratorio sobre las excavaciones de la alcazaba musulmana 5. Realización de estudios cartográficos sobre planos de ciudades hispanomusulmanas 6. Análisis de catastros rurales y de fotografía aérea sobre asentamientos y ocupación del espacio en época andalusí en la cuenca del Ebro.

PROGRAMA DE PRACTICAS: A. PRACTICAS NO ASISTENCIALES 1. Reseñar diez libros seleccionados de la lista bibliográfica que se entregará a comienzo de curso. 2. Comentario histórico de tres textos de época andalusí 3. Realización de un trabajo de síntesis de al menos 15 folios, con bibliografía y notas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23656 **Historia del próximo oriente antiguo**

History of the ancient near east

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

O- Tema práctico (fuera de orden): Cómo se elabora una mapa histórico. Ejemplos aplicados al rOA. 1- Delimitación del POA. Ámbito geográfico. Características generales. Regiones históricas. Geografía política actual. Lugares relevantes. 2- Límites cronológicos convencionales y su explicación. Fijación de la cronología. La Biblia como fuente cronológica tradicional. Etapas de la fijación moderna de la cronología próximo-oriental antigua. 3- Límites espaciales. El renacimiento de la Orientalística. Asiriología y Egiptología. Justificación de los límites geográficos convencionales del POA. 4- Geografía de las principales lenguas del POA. Semitas de i ndoeuropeos. Algunos rasgos clásicos. 5- Tipos de escrituras. Pictografía, ideografía, fonetización. Tránsito al sistema alfabético y sus etapas. 6- Genealogía de los sistemas de escritura del POA. 7- Historia de los desciframientos. Rudimentos sobre las escrituras a) cuneiforme; b) jeroglífica. 8- Cronología y cronografía. Las fuentes disponibles. Epinimias, listas reales, analística. 9- Los calendarios. Lunaes, solares, mixtos. Casos concretos. 10- Las sociedades nómadas y sedentarias. Rasgos básicos característicos. 11- Familia y sistemas de parentesco. Terminología. Tribu, clan, familia extensa. 12- Patriarcado, linealidad, localidad: implicaciones y ejemplos. Fenómenos específicos: levirato, exogamia, primogenitura, poligina. 13 Familia, sociedad y realeza en Israel. La Biblia como fuente. Partes, fechas, contenidos. Ley y justicia. La familia y la sociedad. Las Doce Tribus. La autoridad. Jueces. reyes, profetas. 14- Familia y sociedad en Egipto. Fuentes. La institución familiar 15- Familia, sociedad y realeza en Mesopotamia. Babilonia. El Código de Harnmurabi. Valoración de la fuente. El rey y los dioses. Geografía sacra del Imperio Babilonio. La familia y los grupos sociales en el Código de Hammurabi. 16- Familia, sociedad y realeza en Hatti. Las fuentes. Las ¿Leyes en Hatti? La realeza y los dioses. La sociedad. La familia. 17- Familia, sociedad y realeza en Asiria. Las fuentes. El rey y el dios Assur. La sociedad y la familia.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23657 **Historia económica moderna y contemporánea**

Modern and contemporary economic history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Del feudalismo al capitalismo, modelos interpretativos. Los agentes económicos: familia, empresa, redes.
2. El crecimiento económico del siglo XVI.
3. Las transformaciones económicas del siglo XVII: depresión agraria y crisis de las manufacturas.
4. América y el mundo colonial en la economía europea.
5. La urbanización de Europa: Londres, París, Amsterdam, ss. XVI-XVII.
6. La industria rural y la protoindustrialización.
7. La revolución inglesa hasta 1689, ¿una revolución económica?
8. El nuevo crecimiento europeo en el siglo XVIII.
9. Gran Bretaña de 1689 a la revolución industrial. La revolución industrial británica.
10. Diversas variables de los procesos de transformación industrial: Francia, Italia, Alemania, Rusia, E.E.U.U.
11. La era del imperialismo. De la "Gran Depresión" a la Gran Guerra. Innovaciones tecnológicas, expansión colonial y choque de intereses.
12. Ciclos y crisis: el crac del 29.
13. La emergencia de un nuevo sistema económico: la planificación soviética.
14. El impulso capitalista bajo la hegemonía estadounidense tras la segunda Guerra Mundial.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23658 **Historia económica y social de la edad media**

Economic and social history of the middle ages

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: 1.- La Historia Social y Económica en la Edad Media: estado de la cuestión. 2.- La pervivencia de una sociedad antigua y el arraigo del primer crecimiento europeo (siglos VIII- X). El triunfo de la pequeña explotación y la concentración de la población. 3.- El despegue de Europa (siglo XI). Crecimiento demográfico y estructura familiar. La ampliación del espacio productivo. 4.- El mundo rural y el desarrollo agrario (siglos XI- XIII). La mejora del equipamiento y el aumento de la producción. Los señoríos. Las relaciones de producción señoriales. La economía de los señores. Resistencias campesinas y solidaridad rural. 5.- El mundo urbano (siglos XI- XIII). Orígenes y modelos de las ciudades europeas. Las actividades productivas en las ciudades. El comercio europeo. Las sociedades urbanas. 6.- La primera crisis de crecimiento de la sociedad europea (siglo XIV): interpretaciones generales. 7.- Demografía y poblamiento (siglos XIV y XV). El modelo demográfico europeo. Los despoblados. La urbanización de las sociedades europeas. 8.- Sociedades y economías rurales (siglos XIV y XV). Producción y demanda. Sistemas de trabajo campesino. Los cambios en la sociedad rural. Las revueltas campesinas. 9.- Sociedades y economías urbanas (siglos XIV- XV). Artesanos y manufacturas urbanas. Comercio y actividades financieras. La moneda. Las fuerzas sociales de las ciudades. Tensiones y revueltas urbanas. 10.- En los inicios de la transición al capitalismo. La agricultura europea en el marco de una "economía mundo". El factor comercial en la formación de un temprano capitalismo mercantil. La sociedad europea en contraste con las sociedades no europeas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Análisis de textos y documentos.- Gráficas, secuencias y cuadros.- Iconografía e imagen.- Comentario de libros y monografías.- Reconstrucción de situaciones y fenómenos.- Audiovisuales.- Desplazamientos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Lecturas seleccionadas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23659 **Historia social moderna**
Modern social history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Historia social: la complicada búsqueda de un espacio. La Historia Social en la Edad Moderna. I: Una sociedad estable: 1: El régimen demográfico antiguo. Un equilibrio demográfico difícil. La familia y la vida privada. 2: Estabilidad y evolución de la sociedad rural. Señores y vasallos. La comunidad campesina. 3: El progreso urbano. Crecimiento de las ciudades. Las élites urbanas. El artesanado. Las masas populares. II: Una sociedad en cambio: 4. Movilidad social. Movilidad ascendente, movilidad descendente. 5. Movilidad geográfica, movilidad social: las migraciones. La atracción urbana. El inicio de las grandes migraciones internacionales. 6: Rebelión y marginalidad. La marginalidad pasiva: la pobreza. El marginado activo: el bandolero. 7: Las tensiones sociales. Revueltas campesinas. Revueltas urbanas. 8: Revolución y cambio. Las revoluciones de la Edad Moderna.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23660 **La construcción del estado contemporáneo en España**

Construction of the contemporary state in Spain

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Ilustración y transformación estatal.
2. Del Antiguo Régimen al estado constitucional, 1808-1833.
3. Conformación política y bases sociales del estado liberal durante la etapa isabelina.
4. Democratización y renovación del estado liberal durante el Sexenio democrático.
5. El estado restauracionista y el apuntalamiento del estado liberal.
6. Crisis del estado liberal oligárquico.
7. Configuración del nacionalismo español durante el siglo XIX y desafíos al programa de asimilación nacionalista.
8. La reconstrucción autoritaria del estado durante la dictadura de Primo de Rivera.
9. República y guerra civil: la construcción de un nuevo sistema constitucional y político democrático.
10. Epílogo: el estado franquista.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23661 **La expansión colonial de Europa**

The colonial expansion of Europe

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Causas de la expansión ultramarina europea.
- 2.- Las expediciones portuguesas.
- 3.- Cristobal Colón.
- 4.- El descubrimiento de América.
- 5.- Las exploraciones españolas en América y Oceanía.
- 6.- La conquista de América.
- 7.- La conquista de Centroamérica.
- 8.- La conquista de la Confederación azteca.
- 9.- La expansión española en la América Septentrional
- 10.- La conquista del ImperioInca
- 11.- La expansión en la zona septentrional sudamericana
- 12.- La expansión en la zona meridional sudamericana
- 13.- Las exploraciones y expansión española en Oceanía.
- 14.- La expansión portuguesa en Brasil.
- 15.- La expansión de Inglaterra, Francia, Holanda y Dinamarca en el Caribe.
- 16.- La expansión inglesa en la América Septentrional.
- 17.- La expansión francesa en la América Septentrional.
- 18.- La expansión española en los valles del Mississipi y del Missouri
- 19.- La expansión holandesa en Asia y Africa.
- 20.- La expansión europea en la India.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23662 **Paleografía**

Paleography

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Generalidades. II. Elementos Paleográficos. III. Sistemas escriturarios Hispanos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23663 **Protohistoria de Europa central y atlántica**

Protohistory of Central and Western Europe

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Conceptos, tópicos y problemas. La metalurgia del hierro. La transición Bronce Final-Hierro inicial.- Descripción y definición arqueológicas. Aspectos tipológicos: elementos muebles, estructuras de habitación, funerarias y de culto.- Interpretación y reconstrucción histórica: Las dos fases de la Edad del Hierro en la Europa no mediterránea.- Aspectos sociales e ideológicos de la Edad del Hierro

Programa de prácticas asistenciales.- Prácticas de comentario de metodología de la investigación y de materiales, en el laboratorio y a través de documentación práctica

Programa de prácticas no asistenciales.- Análisis crítico de lecturas recomendadas



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23664 **Protohistoria del mediterráneo**
Protohistory of the Mediterranean Region

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA: Tema 1. Espacio, tiempo y culturas en el entorno mediterráneo. La secuencia mediterránea: el gran mar entre la prehistoria y la historia.,- Navegación prehistórica y primeras sociedades campesinas. Cristalización de las sociedades campesinas del entorno egeo. Procesos de neolitización del Mediterráneo central y occidental. El neolítico circunmediterráneo: un primer balance.

Tema 2 La internacionalización egea del IV/III milenio Las relaciones mediterráneas a larga distancia: el n milenio y el ascenso micénico. Thera y la crisis del entorno egeo. La presencia micénica en los intercambios mediterráneos.

Tema3 Mallas sociales y procesos socio-económicos en el ámbito mediterráneo. Jerarquización y prestigio. 2.2. Hábitat, fortificaciones y ciudades hasta el III milenio B.C. Las novedades del Egeo, las culturas palaciales de Creta y Micenas. Nucleación poblacional, jerarquización y desigualdad social en el Mediterráneo central y occidental.

Tema4 Sociedad, símbolos, poder y religión en la Protohistoria mediterránea. El poder sagrado. . Prestigio y poder. Hacia una arqueología del poder.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Todos los temas participan de la formación práctica de los alumnos. Mapas, transparencias, diapositivas y videos tratarán de presentar de forma visual los principales problemas de la teoría, con especial incidencia en los aspectos sincrónicos y "transversales" a las diversas culturas arqueológicas presentadas, con objeto de que se vislumbre, por un lado la heterogeneidad homogeneidad del ámbito y por otro las implicaciones del mar entre tierras en la gestación de la primera historia de Europa y en la interconexión de oriente, occidente, la Europa continental, las islas y el continente africano.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Los alumnos deberán de participar en un plan pactado de lecturas que trate de determinar el estado de la cuestión sobre distintos aspectos debatidos en clase. (preferentemente en pequeños grupos de trabajo dirigidos estrechamente por el profesor encargado de la asignatura).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23665 **Religiones del mundo clásico**

Religions of the classical world

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

O. Introducción. La religión y las principales corrientes en su estudio. Lenguaje simbólico, mito y ritual. 1. La religión griega, Conceptos básicos. El legalismo délfico y las corrientes místicas (dionisismo, orfismo, Eleusis). La religión en época clásica. 2. La religión romana hasta fines de la República: ritualismo e historización del mito. La religión pública (calendario, sacerdocios y rituales) y privada. La ideología funeraria. 3. Tipología de los sistemas religiosos en época helenística. Interpretatio y sincretismo. El judaísmo y sus tendencias. El culto al basileus y el culto romano imperial. 4. Las religiones greco-orientales y su difusión hacia Occidente. Cultos egipcios (Isis y Serapis), Cibele, Mitra. 5. El cristianismo primitivo y su expansión. Cristianismo y estado, ortodoxia y herejía. El culto a los santos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23666 **Lengua árabe**

Arabic

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa (Teoría). Fonemas segmentales y suprasegmentales. Grafemas. Sistema morfológico de interdigitación. Morfología nominal: determinación, caso, género y número. Morfología verbal: derivación morfoléxica, aspecto, modo, persona, género y número. Anomalías morfológicas. Sintaxis: sintagmas calificativo, rectivo, relativo, copulativo, predicativo. Oraciones simples, compuestas y complejas. Modificaciones y modalidades. Fragmentos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23667 **Lengua griega**

Greek

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teoría: 1.- El indoeuropeo y el griego 2.- Los dialectos griegos. 3.- Sistemas de escritura. El alfabeto griego. 4.- Conceptos metodológicos sobre la flexión de la lengua griega. 5.- Morfología nominal. 6.- Morfología verbal. 7.- Nociones generales de sintaxis.

Prácticas: Comentario lingüístico y traducción de textos griegos seleccionados de baja dificultad.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**

Plan: 152 **Licenciado en Historia**

Asignatura: 23668 **Lengua latina**

Latin

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA: PROGRAMA DE TEORÍA: 1. Flexión nominal. 2. Aexión pronominal. 3. Flexión verbal. 4. Sintaxis del nombre: los casos. 5. Sintaxis del verbo: a) Las categorías verbales: tiempo, aspecto, modo y voz. b) Las formas nominales del verbo. 6. Sintaxis oracional: a) Coordinación y subordinación. b) Oraciones subordinadas completivas. c) Oraciones subordinadas de relativo. d) Oraciones adverbiales. 7. Léxico relacionado con el documento en el mundo antiguo y medieval. 8. Rasgos esenciales del latín medieval como soporte de textos relacionados con el libro: peculiaridades gráficofonéticas, sintácticas y léxicas 9. Breve introducción a la literatura latina. 10. La transmisión de los textos desde la antigüedad hasta el nacimiento de la imprenta. PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Comentario y traducción de textos latinos relacionados con el libro. El comentario se centrará fundamentalmente en los aspectos morfológicos, sintácticos y léxicos, en este último caso de forma especial en la terminología relacionada con la historia del documento



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23700 **Arte clásico**
Classical art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El arte prehelénico. Las creaciones del arte minoico y micénico sobre la base de las peculiaridades culturales y según el desarrollo histórico de sus focos generadores. La arquitectura, la pintura y las artes decorativas minoicas en los períodos protopalacial, palacial y postpalacial. La arquitectura y las demás manifestaciones artísticas micénicas. Su lugar en el arte contemporáneo de la cuenca del Mediterráneo Oriental. Su relación con el arte griego.

El arte griego. Las bases histórico-culturales de la caracterización general del arte griego. Las manifestaciones artísticas en los diversos períodos de su desarrollo. La escultura, la arquitectura, el urbanismo, la pintura, la cerámica y las demás artes decorativas en el período geométrico, arcaico, clásico y helenístico.

El arte etrusco. La valoración general del arte etrusco como satélite de las grandes culturas del Mediterráneo Oriental. Su desarrollo entre el período orientalizante y la aparición del arte romano.

El arte romano. Las principales componentes artístico-culturales del arte romano y la helenización de Roma. Las diferentes manifestaciones artísticas y su evolución en los principales períodos del desarrollo de la cultura romana. La arquitectura y el urbanismo, la escultura, la pintura, la musivaria y las demás artes decorativas.

El arte iranio, parto y sasánida. La influencia del arte clásico y la personalidad de las manifestaciones artísticas del Irán parto y sasánida.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23701 **Arte de la alta edad media**
Art of the Early Middle Ages

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1º.- Concepto y ámbito cronológico del Arte de la Alta Edad Media.
- 2º.- La aportación germánica al Arte Medieval. La orfebrería bárbara.
- 3º.- Panorama artístico de la península itálica durante la Alta Edad Media.
- 4º.- El arte de la Galia merovingia.
- 5º.- El arte de la Irlanda altomedieval.
- 6º.- Arte anglosajón.
- 7º.- El arte de los pueblos escandinavos.
- 8º.- Arte carolingio.
- 9º.- El arte del Imperio otoniano.
- 10º.- Líneas de desarrollo del arte de la Europa meridional durante el siglo X.
- 11º.- El arte románico: cuestiones generales.
- 12º.- El primer arte románico meridional: el arte lombardo.

C) Programa de prácticas. A. Prácticas asistenciales:

- Trabajo por grupos: comentario de una obra artística altomedieval;
- Comentario de textos históricos y artísticos;
- Proyección de vídeos.

D) Programa de prácticas. B. Prácticas no asistenciales:

Trabajos personalizados de los alumnos:

- Lectura de un libro de la especialidad;
- Elaboración de mapas para reconstruir los distintos ámbitos artísticos del arte altomedieval;
- Comentario de una planta de un monumento importante o/y de una obra de arte;
- Recensión de un libro (máx. 5 páginas);
- Traducción de un texto científico.

Trabajo en grupo:

- Realización de una planta y de un dossier de una iglesia románica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**
Asignatura: 23702 **Arte de la baja edad media**
Art of the late middle ages
Departamento: Historia del Arte
Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Introducción al Arte de la Baja Edad Media, Concepto, Método y Fuentes.
- Tema 2.- El Arte Románico en Europa Occidental.
- Tema 3.- El Arte Románico en la Península Ibérica.
- Tema 4.- El Arte de la Orden del Cister en su fase temprana (siglos XII, XIII y XIV).
- Tema 5.- El Arte de la Orden del Cister (siglos XII, XIII y XIV) en la Península Ibérica.
- Tema 6.- El Arte Gótico en Europa Occidental.
- Tema 7.- El Arte Gótico en la Península Ibérica.
- Tema 8.- El último Gótico en España: Estilo Reyes Católicos.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23703 **Arte del próximo oriente antiguo**
Art of the ancient near east

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El arte egipcio. Introducción y planteamientos generales. Arquitectura, escultura, pintura y artes decorativas en la época Tinita, el Imperio Antiguo, Medio, Nuevo y el Período Tardío.

El arte mesopotámico. Contexto histórico cultural. Arquitectura, escultura, pintura y artes decorativas en los períodos protohistórico, protodinástico, acadio, neosumerio, de Isin-Larsa y Babilonia, Kasita, asirio y neobabilónico.

El arte de las culturas periféricas. Las manifestaciones culturales de los demás focos culturales del Próximo Oriente y su relación con los de Egipto y Mesopotamia. El arte hitita. Arte fenicio. El arte de Urartu. La metalistería escita y del Luristán. La difusión del arte oriental en el Occidente Mediterráneo. El arte Persa aqueménida.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23704 **Técnicas artísticas**
Artistic techniques

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- EL DIBUJO.
- 2.- LAS TECNICAS PICTORICAS.
- 3.- EL GRABADO Y TECNICAS AFINES.
- 4.- LA ESCULTURA.
- 5.- LA ARQUITECTURA.
- 6.- LAS ARTES DECORATIVAS E INDUSTRIALES.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23705 **Teoría del arte**
Theory of art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La Historia del Arte como disciplina. La autonomía del Arte en la modernidad. Los comienzos de la Historia del Arte. El inicio de la Crítica de Arte y los Salones. Los orígenes de la estética moderna.
2. El arte y las obras de arte. Dificultad de la definición del Arte. De la forma artística al lenguaje artístico. De las Bellas Artes a las artes visuales. La obra de arte como hecho histórico.
3. Los escritos sobre Arte. Las fuentes literarias y documentales para la Historia del Arte. Los géneros artigráficos. El manual. Crítica de libros y estados de la cuestión. Libros y artículos de divulgación, investigación, ensayo y polémica.
4. Los lenguajes del arte: la arquitectura. La arquitectura como espacio interior. Del proyecto arquitectónico a la realización. La forma arquitectónica. La función arquitectónica y las tipologías. El significado de la arquitectura.
5. La escultura. La especificidad del lenguaje escultórico. Las acepciones del término "plástica" en relación con la escultura. La talla y el modelado. Reposo y movimiento. Bulto redondo y relieve. La autonomía de la escultura.
6. La pintura (I). El lenguaje específico de la pintura. El proceso creador. La materia pictórica. La línea. El color. La composición.
7. La pintura (II). La representación del volúmen: el modelado. La representación del espacio: la perspectiva como forma simbólica. Polémica sobre la "perspectiva naturalis" del mundo antiguo. Sistemas perspectivos del mundo medieval. La "perspectiva artificialis" del Renacimiento italiano. La perspectiva aérea.
8. Las artes decorativas. La cuestión terminológica. Diversidad y sistematización de las artes decorativas. Especificidad de las artes decorativas. La decoración y el sistema decorativo.
9. Los medios de comunicación visual de masas. La extensión del campo de la Historia del Arte. El lenguaje específico de la fotografía. Caracterización del cartel. El lenguaje de la historieta o cómic. La naturaleza del cine y de la televisión.
10. La ciudad y la Historia del Arte. Ciudad y urbanismo. La ciudad como sistema abierto. La Historia del Arte como historia de la ciudad.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23706 **Arte del barroco**

Baroque art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El Barroco. Introducción. 2. Urbanismo y arquitectura en Italia en el siglo XVII. 3. Pintura en Italia en el siglo XVII. 4. Escultura en Italia en el siglo XVII. 5. Urbanismo y arquitectura en Francia en el siglo XVII. 6. Pintura y escultura en Francia en el siglo XVII. 7. Pintura en Flandes en el siglo XVII. 8. Pintura en Holanda en el siglo XVII. 9. Arquitectura inglesa en el siglo XVII. 10. Urbanismo y arquitectura en Italia en el siglo XVIII. 11. Pintura en Italia en el siglo XVIII. 12. Urbanismo y arquitectura en Francia en el siglo XVIII. 13. Pintura en Francia en el siglo XVIII. 14. Arquitectura Centroeuropea. 15. Pintura inglesa en el siglo XVIII.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23707 **Arte del renacimiento**
Renaissance art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto y método del Arte del Renacimiento. La nueva cultura humanista y el artista del Renacimiento. Periodización.
2. Arquitectura italiana del Quattrocento. Filippo Brunelleschi y Michelozzo di Bartolomeo. Leone Battista Alberti. Bernardo Rossellino. Luciano Laurana y Francesco di Giorgio Martini. Giuliano da Sangallo. Roma. Lombardía. Venecia.
3. Escultura italiana del Quattrocento. Lorenzo Ghiberti. Nanni di Banco. Jacopo della Quercia. Donatello. Lucca della Robbia. Andrea Verrocchio, los Rossellino y Antonio del Pollaiuolo. Antonio Rizzo y Pietro Lombardo.
4. Pintura italiana del Quattrocento. Masaccio. Paolo Uccello. Piero della Francesca. Sandro Botticelli. Andrea Mantegna. La escuela veneciana.
5. Arquitectura italiana del Cinquecento. Donato Bramante. San Pedro del Vaticano. Baldassare Peruzzi, Rafael Sanzio y Antonio da Sangallo el Joven. Miguel Ángel Buonarroti. La arquitectura manierista. Jacopo Vignola. Galeazzo Alessi y Pellegrino Tibaldi. Jacopo Sansovino y Andrea Palladio.
6. Escultura italiana del Cinquecento. Miguel Ángel Buonarroti. Andrea y Jacopo Sansovino. Baccio Bandinelli, Benvenuto Cellini, Bartolomeo Ammanati y Giovanni Bologna.
7. Pintura italiana del Cinquecento. Leonardo da Vinci. Miguel Ángel Buonarroti. Rafael Sanzio. Jacopo Pontormo y Rosso Fiorentino. Correggio y Parmigianino. Giorgone, Tiziano, Tintoretto y Veronés.
8. La difusión del Renacimiento fuera de Italia. Francia. Portugal. El Norte de Europa.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Se desarrolla al mismo tiempo que el programa de teoría, prestando una especial atención al estudio de la obra de arte a través de diapositivas, vídeos, esquemas gráficos o cualesquiera otros materiales audiovisuales, así como mediante el análisis de textos de particular interés para el conocimiento de la materia.

Prácticas asistenciales:

Se desarrollan en coincidencia con el programa de teoría y consisten en el análisis de las obras reproducidas en diapositivas y en el de textos históricos de especial interés para la Historia del Arte.

Prácticas no asistenciales:

Viajes al Museo del Prado y al Thyssen-Bornemisza (Madrid). Visitas a las exposiciones de interés que sean programadas a lo largo del curso. Reconocimiento y actividades en torno a: "El Renacimiento y Zaragoza".



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23708 **Arte del siglo XIX**
19th century art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.- El neoclasicismo. 2.- El romanticismo. 3.- El realismo. 4. – El arte oficial. 5.- El impresionismo y postimpresionismo. 6.- El simbolismo. 7 El modernismo. 8. Revolución Industrial y Arquitectura. 9. El neoclasicismo romántico. 10. Los istoicismos neomedievales. 11. La construcción en hierro y vidrio. 12. El "Segundo Imperio". 13. La arquitectura colonial en Norteamérica. 14. La escuela de Chicago. 15. El Art Nouveau.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23709 **Arte del siglo XX**
20th century art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- FAUVISMO.
- 2.- EXPRESIONISMO: Preexpresionismo, Die Brücke, Der Blaue Reiter, escultura y arquitectura expresionista.
- 3.- CUBISMO.
- 4.- FUTURISMO.
- 5.- NEOPLASTICISMO: Mondrian, arquitectura neoplástica.
- 6.- MOVIMIENTOS DE VANGUARDIA EN RUSIA: Rayonismo, Suprematismo y Constructivismo.
- 7.- EL MOVIMIENTO MODERNO EN EUROPA: La BAUHAUS, los CIAM y los grandes maestros.
- 8.- EL MOVIMIENTO MODERNO EN AMERICA: Wright.
- 9.- EL RECHAZO A LA RAZON: Precursores, la Escuela Metafísica, Dadaísmo y Surrealismo.
- 10.- MAESTROS Y ESTILOS INDEPENDIENTES.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23710 **Arte actual**
Current art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Arte contemporáneo, arte moderno y arte actual. 2. La definición contemporánea de arte. 3. Factores incidentes en las últimas tendencias: La geometría y la dinámica. 4- Orígenes del gesto. Expresionismo y suprarrealidad. 5. El objetualismo y las acciones. Arte comprometido. 6. La abstracción como culminación racional de la vanguardia. 7. Evolución y terminología de la abstracción lírica. 8. La neofiguración. Arte social. El Art brut. El "Cobra". 9. Neodadaísmo y Pop Art. El Nouveau Réalisme francés. 10. Nuevas tendencias. Optical Art. Los múltiples. Arte neoconcreto, cinético y programado. 11. Minimal Art y estructuras primarias. Pintura-pintura y Souport-surface. 12. Arte conceptual. El Arte-lenguaje. Povera, Land y Body Art. Arte precesual. 13. Posmodernidad y transvanguardia. Neoexpresionismo. Los ochenta. Neovanguardias. 14. Arte y tecnología. Relación de los distintos medios: instalaciones. 15. Una mirada a los noventa. Mitologías individuales. Tendencias recientes.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23711 **Conservación y restauración del patrimonio artístico**
Conservation and restoration of the artistic heritage

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

Tema 1. El Patrimonio, conceptos básicos.

Tema 2. Teoría e Historia de la restauración de obras de arte de la antigüedad al siglo XX.

II. LA GESTION DEL PATRIMONIO CULTURAL ESPAÑOL

Tema 3. La legislación, las instituciones y la participación de la sociedad civil en la gestión y protección del Patrimonio cultural español.

Tema 4. La investigación sobre el Patrimonio.

III. LA CONSERVACION Y RESTAURACION DE OBRAS DE ARTE

Tema 5. Agentes de deterioro de las obras de arte.

Tema 6. Métodos científicos aplicados al estudio y conservación de los bienes culturales

Tema 7. La conservación preventiva

Tema 8. Principales técnicas de conservación y restauración de las obras de arte.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23712 **Metodología de la historia del arte e historiografía del arte**
Art history methodology and art historiography

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- La disciplina de la Historia del Arte. Historia del Arte y otras disciplinas: historia, arqueología, arte y ciencia, crítica del arte, etc.
- 2.- Los periodos en la Historia del Arte.
- 3.- La obra de arte como forma, función, comunicación y evolución significativa.
- 4.- Los estudios sobre las formas: atribucionismo, el formalismo de los estilos artísticos, psicología de las formas, semiología, etc.
- 5.- Los estudios sobre la función de la obra del arte y de los artistas: arte y sociedad. Sociología del arte. Arte y psicoanálisis.
- 6.- Los estudios sobre el significado: iconografía, iconología, semántica.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23713 **Arte hispánico de la edad contemporánea.**
Contemporary Hispanic Art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

- 1.- Singularidad de la obra de Goya antes y después de la guerra de la Independencia.
- 2.- Alcance y transformación del ideal neoclásico.
- 3.- El Romanticismo: características, focos y géneros.
- 4.- La pintura de Historia.
- 5.- El Realismo: el "cuadrado" de género, el paisaje, la pintura de gabinete y la escultura finisecular.
- 6.- La ciudad moderna: ensanches urbanísticos, eclecticismo y arquitectura de los nuevos materiales.
- 7.- La arquitectura modernista. Antonio Gaudí.

SEGUNDA PARTE

- 8.- La recepción de la modernidad. Regoyos y Beruete. Los primeros modernistas catalanes: Ramón Casas y Santiago Rusiñol. Sorolla y la interpretación de la luz.
- 9.- El resurgir de las regiones en España: Noucentisme y pintura regional. Ignacio de Zuloaga
- 10.- Españoles en la llamada Escuela de París: Pablo Gargallo, Julio González, Juan Gris y Maria Blanchard.
- 11.- El arte nuevo y la exposición de la Sociedad de Artistas Ibéricos.
- 12.- La renovación de la escultura española.
- 13.- La trayectoria de Pablo Picasso.hasta 1939.
- 14.- El Surrealismo español. Joan Miró, Salvador Dalí y la 1ª Escuela de Vallecas.
- 15.- La arquitectura racionalista.
- 16.- El paréntesis bélico
Los años de la autarquía. El tiempo y el clima de la postguerra.
- 17.- La modernización de las artes plásticas: Pórtico y Dau al Set.
- 18.- La arquitectura del desarrollismo.
- 19.- El informalismo. Tápies, El Paso y Chillida.
- 20.- El compromiso social y las nuevas corrientes artísticas de los años setenta.
- 21.- La plástica postmoderna.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23714 **Arte hispánico de la edad moderna**
Modern hispanic art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

I.- EL SIGLO XVI: Gótico y Renacimiento: La contemporaneidad de lo diferente.

1- Arquitectura. Teoría y práctica. Arquitectura gótica y arquitectura "al uso romano". El Escorial y el clasicismo. 2- Escultura. Pervivencia y renovación. Las "Águilas del renacimiento español" y otros escultores coetáneos. Clasicismo-romanismo y los ideales de la imagen religiosa de la Contrarreforma. Los Leoni. 3- Pintura. La llegada del Renacimiento. El nuevo arte cortesano y los pintores de El Escorial. El Greco.

II.- EL SIGLO XVII: Clasicismo y Barroco. - La literatura artística y los tratadistas del Siglo de Oro. 1- Arquitectura. La continuidad clasicista. La arquitectura barroca.

2- Escultura. Castilla: el sumo valor del realismo (Gregorio Fernández). Andalucía: del idealismo clasicista (Martínez Montañés. Juan de Mesa) al sentimentalismo barroco (Alonso Cano y Pedro de Mena). 3- Pintura. La iconografía. El primer naturalismo. La generación de los grandes maestros (Ribera. Velázquez. Zurbarán). Los pintores de pleno Barroco.

III.- EL SIGLO XVIII: entre tradición y Academia. 1- Arquitectura y urbanismo. El triunfo del Barroco tradicional. Arquitectura cortesana. Arquitectura académica. El arranque del Neoclasicismo. El urbanismo de la Ilustración. 2- La escultura. El retablo. Los escultores de la Granja y la escultura en la Corte. Escuelas regionales. Academia y escultura. 3- La pintura. Los pintores tradicionales. La enseñanza académica. Barroco y Rococó: Pintores nacionales y extranjeros. La pintura en tiempos de Carlos III. Las últimas generaciones.

Prácticas fuera del aula

Viaje/s (opcional) -Trabajo opcional por parte del alumno sobre un tema del Arte Hispánico de la Edad Moderna (Máximo dos personas).

** Fecha límite para entregar los trabajos: 25 de enero del 2003, en la convocatoria de febrero y 30 de mayo, en la convocatoria de junio.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23715 **Arte hispánico de las edades antigua y medieval.**
Ancient and medieval hispanic art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- A. Antigüedad:
 - 1. Arte de la Península Ibérica en época prerromana
 - 2. El arte en la Hispania romana
 - 3. El arte de la Antigüedad Tardía y el Cristianismo
- B. La Edad Media
 - 1. La época visigoda
 - 2. La monarquía asturiana
 - 3. El arte mozárabe y de la repoblación
 - 4. El románico en España
 - 5. La Orden del Cister y el arte en torno a 1.200
 - 6. Arte gótico en España



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23716 **Arte musulmán e hispanomusulmán**
Islamic and hispano-islamic art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Primer cuatrimestre

1. Las principales culturas artísticas. Presentación de la asignatura. 2. Características generales del arte del Islam. 3. El primer arte islámico (siglos VII al X). 3.1. El arte omeya.

Segundo cuatrimestre

3.2. El primer arte abbasí: El período clásico. 3.3. El primer arte musulmán en Egipto. 3.4. El primer arte islámico en el norte de Africa. 3.5. El arte del califato fatimí. 4. El arte hispanomusulmán hasta la caída del Califato de Córdoba. 5. El arte del período de Taifas. 6. El arte almorávide y del segundo período de Taifas. 7. El arte almohade. 8. Evolución del arte islámico fuera del al-Andalus a partir del siglo X. 9. Arte nazarí.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23717 **Historia de la música**

History of music

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción: relato, canon, historia

Parte Primera: La música en la Edad Media

- 1 - La escritura de la memoria: el canto gregoriano
- 2 - Racionalización de la praxis: la polifonía del siglo XII al XIV

Parte Segunda: La música del Renacimiento al Barroco

- 3 - Cultura urbana/cultura cortesana: los lugares de la música en los siglos XV y XVI
- 4 - Florencia: Las academias y la 'nuova musica'
- 5 - Cremona - Mantua - Venecia: C. Monteverdi
- 6 - Renacimiento/Barroco I: el problema de la periodificación
Renacimiento/Barroco II: la retórica de los afectos
- 7 - París: la música francesa en el "Grand Siècle"
- 8 - Madrid: el teatro de la corte
- 9 - Londres: H. Purcell - G.F. Handel
- 10 - Nápoles: la ciudad de las delicias
- 11 - De Eisenach a Leipzig: J.S. Bach

Parte Tercera: En torno al "Clasicismo"

- 12 - Perspectivas de la música en torno a 1750: El problema del clasicismo en música
- 13 - Esterhaza/Viena: J. Haydn
- 14 - Viena: Mozart y Beethoven

Parte Cuarta: Siglos XIX y XX

- 15 - La ópera italiana paradigma de la modernidad urbana: Rossini
- 16 - Música y estado: Verdi/Wagner
- 17 - El 'nacionalismo' en la música europea
- 18 - La Viena fin de siglo: Schönberg-Berg-Webern
- 19 - El París de las vanguardias: Debussy-Stravinsky-Falla
- 20 - Modernidad/Postmodernidad en la cultura musical del fin de siglo

Audiciones programadas

Las signaturas corresponden a los discos de la fonoteca de la Biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras. En función de las disponibilidades de la misma, algunas de las grabaciones podrán sustituirse o complementarse con otras a lo largo del curso.

- CD - A2 - 5 Introitus Resurrexi; Alleluia Pascha nostrum con secuencia Victimae paschali laudes
- CD - A7 Alleluia Pascha nostrum
- CD - 4 Alleluia Hodie in Betlehem
- CD - 300-302 Himno Veni redemptor gentium
- CD - 197 Alleluia Ha-Houwadha-l'Aruç
- CD - 7 Secuencia Rex caeli
- CD - 10 Corsica chants polyphoniques Kyrie
- CD - 13 Versus Veni soli radius; Lectura Libri Sapientiae
- CD - A 38 Vox nostra resonet
- CD - A 43 Haec dies organum duplum; Alleluia Nativitas
- CD - 183 Guillaume de Machaut Messe de Notre Dame Kyrie
- CD - B4 Le banquet du voeu 1454
- CD - 24 Josquin Missa Pange Lingua



CD - 141 Josquin Mille regretz
CD - 222 Caccini "Dolcissimo sospiro"; "Movetevi à pietà"
CD - B10 Intermedi per "La Pellegrina"
CD - 139- 140 C. Monteverdi "Lamento d'Arianna"
CD - 105 - 106 C. Monteverdi "Orfeo"
CD - 103-104 C. Monteverdi, Visperas: Domine ad adjuvandum; Duo seraphim
CD - 403 G. Carissimi Cantata "I Filosofi"
CD - 273 -274 J. B. Lully "Le Bourgeois Gentilhomme"
CD - 117 - 118 J. B. Lully "Atys"
CD - 36 T. L. de Victoria "Responsoria ad Mattutinum"
CD - 344 J. Hidalgo "La noche tenebrosa"
CD - 582-583 H. Purcell "The Fairy Queen"
CD - 275 - 276 G. F. Handel "Messiah"
CD - 317- 319 J. S. Bach "Matthäus - Passion"
CD - 62 C. Ph. E. Bach, Sinfonía n. 5 en si menor Wq 182
CD - 279/ 1 y 2 J. Haydn "Die Schöpfung"
CD - 150- 152 W. A. Mozart "Don Giovanni"
CD - 363-364 L. v. Beethoven "Fidelio"
CD - 137 - 138 G. Rossini, "Il Barbiere di Seviglia"
CD - 226 - 227 G. Verdi "Rigoletto"
CD - 168- 171 R. Wagner "Tristan und Isolde"
CD - 142 - 143 C. M. v. Weber "Der Freischütz"
CD - 172- 174 G. Bizet "Carmen"
CD - 289 - 291 M. Mussorgski "Boris Godunov"
CD - 147 A. Schoenberg Pierrot
CD - 146 C. Debussy "Sirènes"
CD - 145 I. Stravinsky "L'histoire du soldat"
CD - 144 M. de Falla "El retablo de Maese Pedro"
John Cage, Music of Changes (1954)
Penderecki, Threnody for the Victims of Hiroshima (1960)
Kurtàg, "Juegos" (in progress desde 1973)
Shnebel, Beethoven-Sinfonie (1985)
Reich, City Life (1995)



Centro: 103 Facultad de Filosofía y Letras
Plan: 151 Licenciado en Historia del Arte

Asignatura: 23718 Historia del cine y otros medios audiovisuales
History of film and other visual arts

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

TEMA 1. PREHISTORIA Y GÉNESIS DEL ESPECTÁCULO CINEMATOGRAFICO

TEMA 2. EUROPA HASTA LA GRAN GUERRA

TEMA 3. ORÍGENES Y DESARROLLO DEL PRIMER CINE ESTADOUNIDENSE

TEMA 4. EDIFICACIÓN Y LA HEGEMONÍA DE HOLLYWOOD

TEMA 5. EL PROCESO VANGUARDISTA

TEMA 6. EL EXPRESIONISMO ALEMÁN

TEMA 7. LA ESCUELA SOVIÉTICA

TEMA 8. LA IMPLANTACIÓN DEL SONIDO

TEMA 9. EL SISTEMA DE ESTUDIOS

TEMA 10. EL REALISMO POÉTICO FRANCÉS

TEMA 11. EL AUGE INDUSTRIAL Y CREATIVO DE GRAN BRETAÑA

TEMA 12. LOS EE.UU. DESDE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL AL DESMORONAMIENTO DEL SISTEMA DE ESTUDIOS

TEMA 13. EL NEORREALISMO ITALIANO

TEMA 14. LA NOUVELLE VAGUE

TEMA 15. LA RENOVACIÓN EUROPEA

TEMA 16. EE.UU. AÑOS CINCUENTA Y SESENTA: EVOLUCIÓN DE UNA CRISIS.

TEMA 17. EL CINE LATINOAMERICANO

TEMA 18. OTROS CINES: EXTREMO ORIENTE Y NUEVAS CINEMATOGRAFÍAS

TEMA 19. LA RECUPERACIÓN DE HOLLYWOOD DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS

TEMA 20. EUROPA EN EL FIN DE SIGLO

TEMA 21. TENDENCIAS ACTUALES



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23719 **Arte del extremo oriente**
Art of the Far East

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1: El Arte del Extremo Oriente: una primera aproximación a sus rasgos más característicos.

TEMA 2. El nacimiento de Japón: La Prehistoria. Los periodos Jomon (10.500 a. C. - 300 a. C.) y Yayoi (300 a. C. - 300) y la era Kofun (300-552/710) y sus manifestaciones artísticas. El sintoísmo y el arte sintoísta

TEMA 3. El encuentro de Japón con la cultura y el arte de China y el Budismo. Los periodos Asuka (552-645), Hakuho (645-710) y Nara (710-794)

TEMA 4. La personalidad del arte japonés en la era cortesana de Heian (794-1185)

TEMA 5. El arte y la cultura del Japón Medieval. Los periodos Kamakura (1185-1333) y Muromachi (1333-1573). El periodo Momoyama (1573-1615).

TEMA 6: Arte del Japón unificado y aislado. El periodo Edo (1615-1868).



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23720 **Fuentes de la historia del arte antiguo medieval y moderno**
Sources of ancient, medieval and modern art history

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

B) Programa de teoría:

- 1º.- La Heurística de la Historia del Arte Antiguo, Medieval y Moderno.
- 2º.- Estudio de casos prácticos relativos al mundo antiguo.
- 3º.- Estudio de casos prácticos relativos al mundo medieval.
- 4º.- Estudio de casos prácticos relativos al mundo moderno.

C) Programa de prácticas asistenciales:

a) en el aula (con ayuda de fotocopias y diapositivas):

- cuestiones y problemas relativos a la Cronología clásica o histórica;
- cuestiones y problemas relativos a la Cronología moderna o científica;
- análisis y comentario de fuentes de naturaleza paleográfica y diplomática;
- análisis y comentario de fuentes de naturaleza epigráfica;
- la obra de arte como fuente para la Historia del Arte;
- análisis de fuentes especiales; y
- el examen de Fuentes.

b) proyección de vídeos:

- proyección de 15 vídeos con análisis introductorio relativos a: cronología científica, la restauración como fuente de la Historia del Arte Antiguo, Medieval y Moderno y fuentes especiales.

D) Programa de prácticas no asistenciales:

El alumno leerá un libro singularmente notorio en lo que concierne a las fuentes de la Historia del Arte Antiguo, Medieval o Moderno, cuyos problemas principales se podrán comentar en el aula o, más pormenorizadamente, en tutorías.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23721 **Fuentes de la historia del arte contemporáneo**
Sources of contemporary art history

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte teórica: 1. Introducción; 2. Sistematización de las fuentes; 3. La Estética y el arte contemporáneo; 4. Fuentes documentales; 5. Textos teóricos (del tratado al manifiesto); 6. Textos de artistas; 7. Los objetos del artista como documentos (colección, biblioteca); 8. Testimonios del entorno del artista (amigos, familiares, marchantes, coleccionistas); 9. La crítica de arte; 10. La Literatura (viajes, novela, ensayo, poesía); 11. Las publicaciones periódicas (prensa diaria, las revistas ilustradas y las publicaciones especializadas); 12. Catálogos de exposiciones; 13. Fuentes gráficas (bocetos, maquetas, grabados, fotografías); 14. Grabaciones audiovisuales; 15. Internet.

Parte práctica: Comentarios de texto, intercalados en el curso con relación al desarrollo del temario y el estudio de los principales hitos del arte contemporáneo. Los artistas seleccionados son: Goya, Blake, Delacroix, Corot, Van Gogh, Cézanne, Picasso, los futuristas y surrealistas (manifiestos), Foujita, Klee, Mondrian, Kandinsky, Brancusi, Tzara, Breton, Dalí, Ernst, Pollock, Rothko, De Kooning, Henry Moore, Dubuffet, Bacon, Hockney, Frida Kahlo, Chillida, Serrano, Tapies, Saura, Antonio López, Arroyo y Barceló.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23722 **Historia de las ideas estéticas en la edad contemporánea**
History of Aesthetics in the Contemporary Era

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Las academias: La influencia de Bellori y del idealismo. El clasicismo de Poussin.
La estética de la Ilustración . Descartes y Diderot. El formalismo de Winckelmann heredero del idealismo. El pensamiento estético dieciochesco: Kant y la "Crítica del Juicio".
La estética decimonónica hasta la primera guerra mundial. La crítica romántica y Baudelaire. La revisión del pasado histórico: Los "Arts and Crafts" británicos y William Morris. Ruskin y Morris y la crítica sociológica. Viollet-le- Duc. El liberalismo burgués y el Eclecticismo. El decadentismo burgués y el novecentismo. El Modernismo y la pujanza de las letras catalanas.
El positivismo de Augusto Comte y la crítica realista: Emile Zola. El naturalismo y Champfleury. La reacción burguesa tras los sucesos de la Comuna de París: El Impresionismo y la posterior teoría neoimpresionista. Post-Impresionismo : Van Gogh y Gauguin. La crítica literaria y el Simbolismo: Verlaine y Rimbaud.
Las vanguardias del periodo entre-guerras. El fonocentrismo de la Escuela de Viena. . Wittgenstein y Adolf Loos. Psicoanálisis del Arte: Sigmund Freud y Lacan La sociología del Arte surgida de la Escuela de Viena: Antal y Hauser. Pierre Francastel. El Instituto Warburg. La crítica marxista. Organicismo y sus orígenes medievalistas. Proto-racionalismos. Expresionismo. La influencia de Nietzsche.
Siegfried Giedion y Le Corbusier. Los teóricos de la Bauhaus y su criticismo vanguardista. La antroposofía de Rudolf Steiner y su influencia en Kandinsky. La crítica antropológica y René Huyghe. Surrealismo, Breton y Aragon. . Los "ismos" en España. Regeneracionismo hispano y Ortega y Gasset. El pensamiento krausista. Fernando García Mercadal.
La crítica del siglo XX desde 1945. El estilo internacional: Hitchcock y Johnson. Brutalismo Renzo Piano y Richard Rogers. Neo-racionalismo. Los sucesos del 68 y el pensamiento sartreano. Posmodernidad: Foucault y Deleuze. Venturi y Scott Brown. Minimalismo: Wolheim. Deconstructivismo : Derrida y Philip Johnson. Etienne Gilson y la pintura.
Del estructuralismo a la semiótica. Levy Straus y Umberto Eco.
La ideología feminista y su influencia en la teoría de las artes.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23723 **Historia de las ideas estéticas en las edades antigua, media y moderna**

History of aesthetics in the ancient, medieval and modern ages

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción. Concepto, método y fuentes.

Grecia en la Antigüedad. La estética presocrática. Platón y sus concepciones estéticas: "Hippias Mayor". "República". "Timeo". "Sofista". Aristóteles : "Metafísica". "Poética". "Retórica".

La cultura helenística. Estoicos y epicúreos

La cultura de la antigua Roma. Las teorizaciones de Vitrubio. El Imperio romano, Plotino.

El primer cristianismo. La primera estética cristiana. San Agustín y su revisión de la estética griega. "Confesiones". "De ordine". "De vera religione". "La ciudad de Dios".

La estética de los siglos oscuros. Boecio. Casiodoro: "Institutiones divinarum et humanarum literarum". Isidoro de Sevilla: "Etimologías". "Sentencias".

El renacimiento del siglo XII. Juan de Salisbury y la escuela de Chartres.

La estética escolástica. Rogerio Bacon: "Retórica". "Poetica". San Alberto Magno. Santo Tomás de Aquino: "Summa". San Buenaventura.

El fin de la Edad Media. Dante y el "dolce stil nuovo": "De vulgari eloquentia". Ideas estéticas en el primer humanismo italiano. Petrearca. "Canzoniere". "Cartas familiares". Boccaccio: "De genealogiis deorum gentilium".

El Renacimiento italiano. Teoría arquitectónica: Alberti y Leonardo. Palladio.

El neoplatonismo: Marsilio Ficino y Pico della Mirandola. Leonardo da Vinci. Miguel Angel. La crisis provocada por Savonarola.

El tránsito al aristotelismo. La escuela de Padua. Lomazzo. El ideal cortesano de Baldassare Castiglione.

Influencia de los emblemas de Alciato.

Los manuales de Serlio.

"Il sacco di Roma" y la "Maniera". Pontormo.

El pensamiento erasmista y la Reforma.

Contrarreforma y Barroco. Rubens. Cesare Ripa y la emblemática. Bellori y Baumgarten



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23724 **Arte americano, precolombino e hispánico**
American, precolombian and hispanic art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Los condicionantes físicos, étnicos y culturales de la América Prehispánica. El arte rupestre en Norteamérica y Sudamérica.
2. La cultura y el arte olmeca.
3. Las culturas de Centroamérica, Colombia, Venezuela y las Antillas. Sus manifestaciones artísticas.
4. Las culturas ecuatorianas de Valdivia, Machalilla y Chorrera. La cultura peruana de Chavín de Huantar.
5. El arte de Teotihuacán y demás culturas mesoamericanas.
6. La civilización maya. Arquitectura, escultura, pintura y cerámica.
7. El período Clásico en el Área Intermedia y Andina: quimbayas, mochicas, nazcas y el arte de Tiahuanaco.
8. El arte de la Confederación Azteca.
9. El arte del Imperio Inca.
10. Introducción general al Arte Hispanoamericano. El encuentro de dos culturas. Los problemas estilísticos y cronológicos.
11. El urbanismo de las nuevas ciudades hispanoamericanas.
12. La arquitectura de las misiones.
13. Las grandes catedrales americanas del siglo XVI.
14. El barroco hispanoamericano: arquitectura, escultura y pintura.
15. Las pervivencias indígenas y coloniales en el arte de los siglos XIX y XX.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23725 **Arte paleocristiano**
Paleo-christian art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

B) Programa de teoría:

- 1º.- Introducción: concepto, historia y cometidos del Arte paleocristiano. Las grandes líneas de la historia del cristianismo primitivo (siglos I-VI).
- 2º.- Fuentes literarias para el conocimiento del Arte paleocristiano.
- 3º.- Las tumbas apostólicas y los orígenes del culto cristiano.
- 4º.- Las catacumbas: orígenes y tipología. Las tumbas veneradas.
- 5º.- El templo cristiano durante la clandestinidad de la Iglesia.
- 6º.- La arquitectura cristiana tras la libertad de la Iglesia: edificios de culto y baptisterios.
- 7º.- La transición de la ciudad clásica a la ciudad cristiana.
- 8º.- Introducción a la iconografía paleocristiana.
- 9º.- Los principales temas de la iconografía paleocristiana.
- 10º.-Escultura paleocristiana. Artes decorativas.
- 11º.-La Epigrafía y el Arte paleocristiano.

C) Programa de prácticas asistenciales:

Se realizarán prácticas de lectura de la imagen cristiana y de epigrafía. También se proyectará una colección de vídeos relacionada con la disciplina, cuyo visionado es obligatorio.

D) Programa de prácticas no asistenciales:

El alumno leerá el tratado científico que se determine a comienzo de curso -cuyos problemas principales se podrán comentar en el aula o, más pormenorizadamente, en tutorías- y del que desarrollará en examen un tema a escoger entre tres. También preparará una cuestión de hagiografía, que expondrá por escrito en examen.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23726 **Artes decorativas**
Decorative arts

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto y definición: Las Artes Decorativas desde la perspectiva actual; las Artes Decorativas a lo largo de la historia; términos aplicados a las Artes Decorativas; división de las Artes Decorativas; los artífices; especificidad y características de las Artes Decorativas.
2. Las Artes Decorativas como revestimiento arquitectónico: Vidriera, Mosaico, Taracea y Embutido de piedras duras, Estuco y Yasería. Técnica y Evolución Histórica.
3. Las Artes Decorativas como revestimiento de todo tipo y elemento de compartimentación espacial: Maderas, Rejería, Artes Textiles, Cueros. Técnica y Evolución Histórica.
4. Las Artes Decorativas exentas: Miniatura, Orfebrería, Esmaltes, Cerámica, Vidrio, Lacas, Marfiles, Azabaches, Plumería. Técnica y Evolución Histórica .

Los trabajos o recensión de lecturas serán voluntarios, aunque se aconseja su realización, en particular, la lectura de alguno de los títulos propuestos en la bibliografía. Cualquier trabajo se tendrá en cuenta en la nota final de la asignatura. Las recensiones sumarán medio punto, mientras que los trabajos se calificarán entre medio punto y el punto, en función de su calidad.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23727 **Géneros audiovisuales**
Audiovisual genres

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Concepto de género. Tradiciones y convenciones. Iconografías, fórmulas y clichés. Mitologías. Alcance social e industrial. Su relación con el Star & Studio System. La estructura clásica del guión. Los grandes temas e historias subyacentes. El "efecto género". La intertextualidad. La recepción. El melodrama, como género de géneros. La especificidad cinematográfica del Western. El cine negro como construcción teórica. Sus variantes. Los géneros de terror, radiografía de las pulsiones profundas de sociedades y épocas. El musical. La comedia. Otros géneros. Los géneros no narrativos. Los nuevos géneros audiovisuales.

Programa de prácticas asistenciales:

Las prácticas consistirán en el visionado y análisis de ejemplos de los géneros estudiados.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**
Asignatura: 23728 **Historia antigua y medieval**
Ancient and medieval history

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa Historia Antigua:

1. MUNDO GRIEGO

1. Ambitos cronológico y espacial. Fuentes. ., 2. Mundo griego prearcaico. Indoeuropeización. Cultura rnoica. Lo mjcénico. Los siglos oscuros y la cuestión homérica. - 3. .Epoca arcaica. La transición de los siglos' oscuros al arcaísmo. Los problemas económicos. La sociedad. Las colonizaciones. El nivel político-jurídico. Atenas y Esparta. -4. Mundo clásico. la época de las guerras médicas. La Pentecontecia. Economía, sociedad y cultura. Significación de las guerras del Peloponeso. - 5. Las mutaciones del siglo IV. - 6. Alejandro y la conquista del imperio persa. Significaciónepocal. - 7. Formación y desarrollo de los reinos helenísticos. Marco político. La "basileia". Administración y economía. El dualismo cultural helenístico. - 8. Hombre y religión en el mundo grégo

. U. MUNDO ROMANO.

1. Geografía, periodización, fuentes. - 2. Griegos y etruscos. Los orígenes de Roma. La monarquía. - 3. El proceso constituyente republicano y la anexión de Italia.. -4. El estado patricio-plebeyo. Sociedad, economía y estado en la época de la expansión. - La disolución de la república. Factores internos y externos. Periodización. Marco jurídicopolítico y socio-económico. - 7. La instauración del principado. La sociedad alto imperial. El marco legal. Política económica. Aspectos culturales. - 8. La crisis 'del siglo 111 Manifestaciones externas e internas. Reacciones ante la misma. - 9. Antigüedad tardía. Componentes políticos y socio-econórnicos. Cultura y civilización,

Programa de Historia Medieval:

I. LA ALTA EDAD MEDIA (380-980)

1. El tránsito del mundo antiguo al medieval.- 2. tos reinos bárbaros de Occidente.- 3. El Imperio de Bizancio.""
4. El Islam.- 5.- El nacimiento de Europa.

11. LA PLENA EDAD MEDIA (980-1280)

6. La primera expansión de Europa.- 7. La confoÍ1nación social y mental de la Europa medieval.- 8. La construcción de los espacios políticos europeos.

111. LA BAJA EDAQ MEDIA (1280-1480)

9. La crisis del siglo Xlv. Demografía y poblamiento.- 10. El mundo rural y el mundo urbano.11. El estal::
Hecimiento del Estado moderno.- 12. El mundo de la cre,ación ihtelectual y las mentalidades.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23729 **Historia del pensamiento I**
History of thought I

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1) El tema del nacimiento de la Razón en la perspectiva clasicista. 2) El asunto de la herencia oriental del pensamiento griego. 3) La cuestión del antecedente mítico. 4) Tales de Mileto. 5) Anaximandro de Mileto. 6) Heráclito de Efeso. 7) Pitágoras y el pitagorismo. 8) Parménides de Elea. 9) Demócrito de Abdera. 10) Anaxágoras de Clazomene. 11) Zenón de Elea. 12) Protágoras de Abdera. 13) El movimiento sofista. 14) La leyenda socrática. 15) Platón y la Academia. 16) Aristóteles y el Liceo. 17) Los "socráticos menores". Los cínicos: Antístenes y Diógenes. 18) De Grecia a Roma: Pirrón y el escepticismo; Zenón y el estoicismo; Epicuro, Lucrecio y el epicureísmo.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23730 **Historia del pensamiento II**
History of thought II

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Breve introducción metodológica: los rasgos generales de la historia de la filosofía moderna y contemporánea. 2. Un análisis crítico de la evolución intelectual contemporánea: el análisis del presente. 3. Pensamiento y ciudad: las grandes referencias urbanas del pensamiento moderno: de Florencia a Nueva York. 4. Los orígenes del pensamiento moderno en los siglos XV y XVI: Humanismo y Revolución Científica. 5. Una lectura filosófica del siglo XVII: las grandes aportaciones filosóficas del racionalismo y el empirismo clásicos. 4. El siglo XVIII y las filosofías de la Ilustración. 6. La primera mitad del siglo XIX y la formación de la burguesía occidental: las grandes síntesis del idealismo alemán. 7. Las propuestas de un nuevo sujeto en el siglo XIX : de Marx a Nietzsche. 8. Las principales contribuciones de la filosofía en el siglo XX.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23731 **Historia moderna y contemporánea**
Modern and contemporary history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Historia de la Edad Moderna: concepto, fuentes, métodos y técnicas
2. Las transformaciones poblacionales, económicas y sociales en el inicio de los tiempos modernos como culminación de un proceso. Cambios y pervivencias. El descubrimiento del Mundo.
3. Población, economía y sociedad.
4. Conexión con el pasado y cambios. 5. Humanismo y Renacimiento.
5. Las crisis del siglo XVII: problemas historiográficos y realidades
6. Las Monarquías Europeas de Occidente. 11.3. El conflicto europeo: la Guerra de los Treinta Años.
7. La Monarquía Hispana: el proyecto de unificación (La "Unión de Armas").
8. La "revolución" inglesa. 11.7. El siglo de Luis XIV
9. Despegue poblacional y económico y reestructura social.
10. Ilustración y despotismo ilustrado. Tradicionalismo y Primer Liberalismo.
11. Revoluciones.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23732 **Iconografía cristiana**
Christian Iconography

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. El templo cristiano. El simbolismo del templo cristiano. Numerología simbólica. El ajuar litúrgico. El templo y los principales ritos. Organización icónica del templo romano.
- Tema 2. El crismón. Explicación especial del tímpano de la catedral de Jaca.
- Tema 3. Representaciones de la divinidad. Las imágenes de Dios. la Trinidad.
- Tema 4. Representaciones del Antiguo y Nuevo testamento. Evangelios apócrifos. El Apocalipsis.
- Tema 5. La Virgen y los santos. La Inmaculada. El vestido y los atributos de los santos. Principales santos y leyendas.
- Tema 6. Otros temas cristianos: Los sacramentos. La Eucaristía. Libros de horas.
- Tema 7. Alegorías cristianas. El inicio de la alegoría. La alegoría en el Románico, el bestiario. La alegoría en el Gótico. La alegoría en el Arte Moderno. Cerar Ripa.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23733 **Iconografía profana**
Secular iconography

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. La alegoría profana. La alegoría en el Gótico. La alegoría en el Arte Moderno. El Doni. Cerar Ripa.
Tema 2. El mundo simbólico. Jeroglíficos. Empresas. Emblemas. La emblemática española. Influjo de la literatura simbólica en el arte, ejemplos. Algunos programas del Renacimiento y Barroco: Palacio de Zaporta; Palacio de los Morlanes; San Carlos Borromeo. Otros.
Tema 3. Dioses paganos y héroes: La transmisión de los dioses paganos en la Edad Media. Los mitógrafos del Renacimiento. Mitología germánica. Hércules y otros héroes. La fábula. La mitología en las iglesias del siglo XVI.

Prácticas: trabajo personal, dirigido. Visitas de las que se hará recensión. Califican tras el resultado de los exámenes.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23734 **Introducción a la musicología**
Introduction to musicology

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23735 **Arte de los pueblos primitivos**
The Art of Primitive Societies

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción; 2. El concepto "primitivo" en la Historia del Arte. 3. El primitivismo en el arte moderno; 4. El cuerpo y el arte; 5. Cuestiones metodológicas en torno al arte primitivo; 6. El arte oceánico; 7; El arte africano; 8; El arte de los grandes reinos africanos: la cultura Nok, Ife y Benín; 9. El arte tribal africano y la escultura en madera.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23736 **Arte gráfico**

Graphic arts

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Aproximación a una definición de "arte gráfico".
2. Introducción al grabado y la estampa.
3. El grabado y las artes gráficas en los siglos XIV-XV.
4. El grabado en el siglo XVI: Alberto Durer.
5. El grabado en el siglo XVII: Rembrandt van Rijn.
6. El grabado en el siglo XVIII: W. Hogarth y G. B. Piranesi.
7. La litografía y la máquina de papel continuo.
8. Francisco de Goya o el grabado libre.
9. La estampa y el cartel en el s. XIX.
10. La primera revolución en las artes gráficas.
11. Siglo XX (primera mitad): Pablo Picasso y las vanguardias.
12. Siglo XX (segunda mitad).
13. Las artes gráficas en los ss. XX-XXI.
14. Nociones de diseño gráfico



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23737 **Arte iberoamericano contemporáneo**
Contemporary Latin American Art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción general. Conceptos previos.
- 2.- Artistas precursores
- 3.- Los primeros movimientos modernos. La Semana de Arte Moderna en Sao Paulo.
 - 3.1.- Brasil: Anita Mafatti, Emiliano di Cavalcanti, Vicente do Rego Monteiro y Tarsila do Amaral.
 - 3.2. Emilio Pettorutti y Xul Solar.
 - 3.3.Cuba: Victor Manuel y Amalia Peláez.
- 4.- El muralismo mejicano: Diego Rivera, José Clmente Orozco y Davis Alfaro Siqueiros
 - 4.1. El muralismo fuera de México
 - 4.1.1. Ecuador y Oswaldo Guayasamil; Brasil y Cándido Portinari; Perú y José Sabogal.
- 5.- La década de los cuarenta
 - 5.1. Joaquín Torres García
 - 5.2. Rafael Barrada
 - 5.3. Wifredo Lam
 - 5.4. Roberto Matta
 - 5.5. Remedios Varo, Leonora Carrington, María Izquierdo y Frida Kalho
- 6.- Hacia la renovación del lenguaje artístico
 - 6.1. Rufino Tamayo, José Luis Cuevas y Rafael Coronado
- 7.- La Abstracción Geométrica y el Gupo Madí en Argentina
 - 7.1. Arte Concreto-Invención: Tomás Maldonado y Alfredo Hito
 - 7.2. El Grupo Generativo: Eduardo Mc Entyre y Miguel ángel Vidal
 - 7.3. El Arte Cinético. Venezuela: Alejandro Otero, Gego, Carlos Cruz Díez, Jesús Rafael Soto. Argentina y Julio Le Parc.
- 8.- La escultura.
- 8.- La Arquitectura latinoamericana.
- 9.- Movimientos en los años sesenta del siglo XX: Arte Pop, poéticas expresionistas, Arte Conceptual. Otros lenguajes realistas.
- 10.- Tendencias actuales



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23738 **Arte mudéjar**
Mudejar art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La historiografía mudéjar. 2. El concepto de arte mudéjar. 3. Factores sociales del arte mudéjar: los encargos artísticos y los maestros de obras mudéjares y moriscos. 4. Factores económicos del arte mudéjar: ¿Crisis económica o competencia entre sistemas de trabajo?. 5. Materiales y técnicas artísticas, elementos formales y sistema mudéjar. 6. Los focos mudéjares peninsulares durante la edad media: leonés y castellano viejo, toledano, extremeño, sevillano y aragonés. 7. El mudéjar durante la edad moderna, con especial atención a los nuevos territorios de la Corona de Castilla: el reino de Granada, las islas Canarias e Hispanoamérica



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23740 **Catalogación artística. Expertización y mercado**
Artistic cataloging. expertise and markets

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I.- INTRODUCCIÓN.

II.- CATALOGACIÓN ARTÍSTICA

- 1.- Proceso histórico: desde los antiguos inventarios hasta los nuevos planes de catalogación.
- 2.- La catalogación en el marco de los bienes culturales: normativa vigente. Registros, inventario y catálogos.
- 3.- La metodología a emplear en el proceso de la catalogación
- 4.- Catalogación de bienes inmuebles.
- 5.- Catalogación de bienes muebles.
- 6.- Dos supuestos singulares: los museos y el patrimonio industrial.
- 7.- La difusión: publicaciones y sistemas informáticos.

III.- EXPERTIZACIÓN Y MERCADO DEL ARTE.

- 8 - El mercado del arte, desde sus orígenes hasta la actualidad.
- 9.- Agentes económicos: marchantes, salas de subastas, galerías de arte, anticuarios, ferias, etc.
- 10.- Agentes culturales: crítica de arte, salas de exposiciones, museos y publicidad.
- 11.- El mercado del arte en el marco legislativo. La Ley de Patrimonio Histórico Español y las diferentes figuras jurídicas que regulan el mercado. Inversión y mecenazgo.
- 12.- Expertización: la figura del experto.
- 13.- El valor de las obras de arte.

Prácticas asistenciales:

Introducción al conocimiento de los principales programas de catalogación. — Conferencias monográficas impartidas por expertos en catalogación o en el mercado del arte. — Visionado y comentario de vídeos y diapositivas sobre el valor de las obras artísticas.

Visitas a museos, tiendas de antigüedades, casas de subastas, galerías de arte o ferias de arte y antigüedades.

Catalogación "in situ" de diferentes obras artísticas

Prácticas no asistenciales:

Los alumnos pueden realizar trabajos de manera individual sobre la puesta en práctica de los diferentes supuestos contenidos en el programa, previo acuerdo con el profesor, que realizará un seguimiento del mismo.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23741 **Cine español**
Spanish film

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa de teoría:

Panorámica sobre el cine español. Los espectáculos precinematográficos y los orígenes. El asentamiento del cine. Los pioneros. Los primeros tanteos industriales. Los núcleos de producción del cine mudo. El tránsito al sonoro. El cine republicano. La guerra civil. La inmediata posguerra y el cine de exaltación patriótica. La década de los cuarenta. El IIEC y el impulso neorrealista. El Nuevo Cine Español. Aperturismo, cine comercial, otras fórmulas y propuestas. La Transición. La renovación democrática. Los nuevos realizadores de los años 90. Balance final.

Programa de prácticas asistenciales:

Las prácticas consistirán en el visionado y análisis de las películas estudiadas.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23743 **Historia de la fotografía**
History of Photography

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. DEL DAGUERROTIPO A LA IMAGEN DIGITAL

- 1.1 Definición de Fotografía.
- 1.2 Antecedentes de la imagen fotográfica.
- 1.3 El descubrimiento de la fotografía: Heliografía (Niépce), Daguerrotipo (Daguerre), Calotipo (Talbot).
- 1.4 Avances hacia la fotografía instantánea: Albumina, Colodión, Placa seca.
- 1.5 La estereoscopia y cronofotografía (Muybridge y Marey).
- 1.6 La fotografía en color.
- 1.7 Las cámaras fotográficas.
- 1.8 La fotografía digital.

2. LA FOTOGRAFÍA COMO DOCUMENTO SOCIAL

- 2.1 El poder de la imagen: realismo y reproducción.
- 2.2 Funciones de la fotografía.
- 2.3 Fotografía como documentación social y etnológica: El Oeste (O'Sullivan, Jackson, Curtis, Vroman), denuncia social (Riis, Hine).
- 2.4 Fotoperiodismo: reporteros (Fenton, Brady, Gardner, Salomon, Weegee, Eisenstaedt, Bourke-White), agencias (Magnum, Reuters), publicaciones (Life).
- 2.5 Propaganda: Modotti, Heartfield, Riefenstahl, Jalón Ángel, Renau,
- 2.6 Publicidad, moda, fama: De Meyer, Beaton, Karsh, Newman, Hallsman, Penn, Avedon, Leibovitz, Rits; publicaciones (Vogue).
- 2.7 Fotografía profesional y amateur: Las Sociedades Fotográficas.

3. LA FOTOGRAFÍA EN LA HISTORIA DEL ARTE

- 3.1 La fotografía como disciplina auxiliar de la Historia del Arte.
- 3.2 La utilización de la fotografía por los artistas plásticos. El debate sobre la categoría artística de la Fotografía: el Pictorialismo (Rejlander, Emerson, Robinson).
- 3.4 La independencia de la Fotografía como disciplina artística: la Fotografía directa (Stieglitz) y la Fotografía de las vanguardias.
- 3.5 Historiografía y Museología de la Fotografía.

4. LOS GÉNEROS FOTOGRÁFICOS

- 4.1 Documental: la Farm Security Administration (Evans, Lange), Magnum (Capa, Chim, Rodger, Smith), Renovación del género (Gutmann, Frank), nuevo documental (Friedlander, Winogrand, Davidson, Lyon, Meyerowitz), España (Masat, Miserachs, García Rodero).
- 4.2 Retrato: Cameron, Disderi, Nadar, Carjat, Abbot, Sander, Arbus, Penn, Avedon, Rivas, García-Alix
- 4.3 Desnudo: D'Olivier, Bellocq, Drtikol, Outerbridge, Brandt, Hosoe, Penn, Mappelthorpe, Newton, Saudek, Araki, Tunick, Catany, Navarro.
- 4.4 Paisaje: Emerson, Watkins, Le Gray, Adams, Maeda, Uelsmann, Carbó.
- 4.5 Naturaleza muerta: Talbot, Strand, Weston, Sudek, Penn, Mappelthorpe, Ceballos,

5. MOVIMIENTOS Y TENDENCIAS

- 5.1 Pictorialismo: Cameron, Carroll, Hill & Adamson, Evans, Photo Secesión (Stieglitz, Steichen, Eugene, Käsabier, White), Ortiz-Echague.
- 5.2 Fotografía Directa: Stieglitz, Steichen, Strand, Abbot.
- 5.3 Grupo f/64: Weston, Adams, Cunningham.
- 5.4 Nueva Objetividad: Renger-Patzsch, Bloosfeldt, Sander, Souguez.
- 5.5 Nueva Visión: Coburn, Moholy-Nagy, Rodchenko.
- 5.6 Surrealismo: Atget, Man Ray, Boiffard, Brassai, Brandt, Bellmer, Álvarez-Bravo, Michals.
- 5.7 El instante decisivo: Lartigue, Kertesz, Cartier-Bresson, Doisneau.



5.8 La fotografía subjetiva: Steinert

5.9 El Formalismo norteamericano: Minor White, Siskind, Caponigro, Callahan, Gibson, Mappelthorpe.

5.10 Tendencias actuales:



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23744 **Historia del arte aragonés**
History of aragonese art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Objeto, método, fuentes y bibliografía para una historia del arte aragonés. 2. Arte prerrománico en la frontera navarra y en los antiguos condados de Aragón, Sobrarbe y Ribagorza. 3. Arte románico. 4. Arte cisterciense. 5. Arte gótico. 6. Arte mudéjar. 7. Arte del siglo XVI. 8. Arte barroco y rococó. 9. Goya y Aragón. 10. Del Neoclasicismo a nuestros días.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23745 **Historia del diseño industrial**
History of Industrial Design

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El diseño industrial: Definición y metodología.
2. La revolución industrial y el arte.
3. Los inicios del diseño industrial: el movimiento Arts and Crafts y los movimientos artísticos del cambio de siglo.
4. Los primeros pasos del diseño industrial: Deutscher Werkbund; De Stijl; el Constructivismo; La Bauhaus.
5. El diseño industrial en Europa antes de la Segunda Guerra Mundial: los maestros del racionalismo y el estilo Art Decó.
6. Tras la Segunda Guerra Mundial: Escuela de Diseño de Ulm. Los Estados Unidos.
7. La década de los setenta y de los ochenta: Italia, Alemania, los países nórdicos.

1. Trabajos de carácter obligatorio:

La profesora propondrá al inicio de curso la lectura obligatoria de dos libros de carácter teórico que permitirán al alumno la reflexión sobre los aspectos más generales de su profesión. El trabajo consistirá en la elaboración de una reseña que se entregará antes de las vacaciones de Navidad.

2. Trabajos de carácter voluntario:

Los trabajos de carácter voluntario serán de redacción de visiones generales sobre un tema a partir de una bibliografía. Se podrán realizar bien individualmente bien en grupo (máximo tres personas). De acuerdo a su calidad podrán subir la nota global de la asignatura hasta 0.75 puntos. Sirven para que el alumno se enfrente con las labores de buscar, leer y analizar una bibliografía especializada, de seleccionar y sintetizar los puntos más esenciales del tema, de realizar una coherente redacción y de elaborar una correcta presentación. Dichos trabajos se pueden presentar en diversos soportes: papel, vídeo, CD ROM, presentaciones powerpoint, etc. y serán expuestos al resto de la clase. Se entregarán antes de las vacaciones de Navidad



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23747 **Metodología para la valoración crítica de las artes plásticas del arte contemporáneo**

Methodology for the critical evaluation of contemporary plastic arts

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23748 **Museología**
Museology

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I Parte: Historia de los museos y de la museología

- 1.- Museos, museografía y museología.
- 2- Desde las primeras colecciones al museo moderno.
- 3- Del museo moderno a la actualidad.
- 4- Evolución conceptual del museo y de la museología.
- 5- Tipos de museos.

II Parte. La arquitectura y las funciones de los museos

- 6- La arquitectura del museo.
- 7- La investigación.
- 8- Conservación y restauración.
- 9- La exhibición.
- 10- La educación, la difusión y la comunicación.
- 11- Organización y gestión.

Epílogo: El horizonte del museo en el siglo XXI

Prácticas asistenciales:

Conferencias monográficas impartidas por expertos invitados. Visionado y comentario de vídeos y diapositivas sobre museos.

Visitas a museos y exposiciones temporales, para conocer las diversas facetas que compendia la Museología.

Prácticas no asistenciales:

Los alumnos pueden realizar trabajos de forma individual o colectiva (máximo 3 personas) sobre asuntos relacionados con uno o varios aspectos incluidos en el programa, previo acuerdo con el profesor que llevará a cabo el pertinente seguimiento del mismo.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23749 **Teoría e historia de la restauración arquitectónica y legislación de patrimonio cultural**

Theory and History of Architectural Restoration and Legislation of Cultural Heritage

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Educación. Prevenir para conservar. La educación en patrimonio herramienta básica para su conservación.
2. Teoría sobre Restauración. Del "restauo estilístico", "moderno", "histórico", "científico", "crítico" y "conservativo".
3. Organismos internacionales que velan por el patrimonio.
4. Legislación sobre patrimonio arquitectónico. Bases. La conservación integrada y la rehabilitación de la vivienda.
5. Legislación española.
6. Centros e Institutos de Restauración. Especial referencia a España.

PLAN DE LA ASIGNATURA

- Tendrá un carácter teórico-práctico, desarrollándose en clases teóricas-prácticas.
- Cada tema constará de un dossier que el alumno deberá proveerse en reprografía. Este dossier se utilizará en clase y exigirá una lectura continuada que se irá indicando.

1. LECTURA DE LIBROS: A lo largo del curso

Véase en recensión bibliográfica los autores C. Brandi; M^a J., García García; L. Puértolas Coli; M.A., Troitiño Vinuesa, M.A. y J.J. García Marchante (puede haber reajustes en la lecturas recomendadas como imprescindibles)-

2. PRÁCTICAS FUERA DEL AULA:

Trabajo teórico-práctico sobre un bien inmueble seleccionado por el alumno

3. VISITAS: Están previstas dos.

4. INTERNET. Práctica semanal, según programación propuesta por el profesor.



Centro: 103 **Facultad de Filosofía y Letras**
Plan: 151 **Licenciado en Historia del Arte**

Asignatura: 23750 **Teoría e historia del urbanismo**
Theory and history of urbanism

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La ciencia urbana: concepto y metodología.
2. El análisis de la ciudad.
3. La planificación urbana.
4. Formas básicas que configuran la ciudad.
5. Las primeras ciudades.
6. Las ciudades de la antigua Grecia.
7. El urbanismo de la España prerromana.
8. El desarrollo urbano bajo Roma.
9. Las ciudades hispanorromanas.
10. La ciudad medieval.
11. Las ciudades medievales españolas.
12. El urbanismo de los siglos XVI, XVII y XVIII.
13. Las nuevas ciudades en norteamérica.
14. Desarrollo urbano de las ciudades hispanas en la edad moderna.
15. Ciudad y revolución.
16. Construcción de las técnicas urbanísticas y planificación urbana en la segunda mitad del siglo XIX.
17. Las experiencias urbanísticas en el cambio de siglo.
18. La ciudad del periodo de entreguerras.
19. La reconstrucción en Europa.
20. La formación de las periferias y las nuevas ciudades.
21. Urbanismo español contemporáneo.
22. Ciudad y territorio a fines del siglo XX.

PRÁCTICAS ASISTENCIALES

Los créditos de carácter práctico se impartirán conjuntamente a los de tipo teórico y consistirán fundamentalmente en el comentario de diapositivas, planos y textos que completen el programa de teoría.

PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES

Serán de carácter voluntario y podrán ser de dos tipos. En primer lugar, la visita directa por Zaragoza u otra ciudad que completen el programa impartido en clase. También la elaboración de un trabajo de curso por parte del alumno, trabajo tutelado por el profesor y que contribuirá a la nota final.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22900 **Anatomía humana I**
Human anatomy I

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: 1 **Créditos:** 13 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

APARATO LOCOMOTOR

TRONCO

- 1.- Introducción. Regiones de la columna vertebral. Características de la vértebra tipo.
- 2.- Caracteres regionales de las vértebras.
- 3.- Caracteres particulares de las vértebras: vértebras de transición scro-coccis.
- 4.- Articulaciones de la columna vertebral y ligamentos.
- 5.- Articulación occipito-atlo-axoidea.
- 6.- Costillas, esternón y cintura escapular. Articulaciones y ligamentos.
- 7.- Esqueleto del cinturón pelviano. Articulaciones y ligamentos.
- 8.- Sistemas neuromusculares autóctonos del dorso.
- 9.- Sistemas neuromusculares emigrados al dorso.
- 10.- Vascularización del dorso. Inervación sensitiva.
- 11.- Esqueleto del tronco.
- 12.- Sistemas neuromusculares del tórax.
- 13.- Paredes anterior y lateral del abdomen.
- 14.- Conducto inguinal.
- 15.- Pared del fondo del abdomen. Plexo lumbar y lumbosacro.
- 16.- Techo del abdomen.
- 17.- Suelo de la pelvis. Estructuras musculoligamentosas.
- 18.- Riego arterial del tronco.
- 19.- Circulación de retorno del tronco. Venas y linfáticos. Inervación sensitiva.
- 20.- Anatomía topográfica y aplicativa del tronco

EXTREMIDAD INFERIOR

- 21.- Esqueleto de la extremidad inferior en conjunto.
- 22.- Esqueleto del pie, sus articulaciones y ligamentos.
- 23.- Esqueleto de la pierna. Articulaciones del tobillo. Ligamentos.
- 24.- Esqueleto del muslo. Articulación de la rodilla. Ligamentos.
- 25.- Esqueleto de la cadera. Articulación coxofemoral. Ligamentos.
- 26.- Sistemas neuromusculares de la planta del pie.
- 27.- Sistema neuromuscular del nervio ciático poplíteo interno.
- 28.- Sistema neuromuscular del nervio ciático poplíteo externo.
- 29.- Sistemas neuromusculares de la cara posterior del muslo. Nervio ciático.
- 30.- Sistemas neuromusculares de la nalga. Nervio ciático.
- 31.- Sistema neuromuscular del nervio obturador.
- 32.- Sistema neuromuscular del crural.
- 33.- Riego arterial de la extremidad inferior. Porción próximal.
- 34.- Riego arterial de la extremidad inferior. Porción distal.
- 35.- Circulación de retorno de la extremidad inferior. Venas y linfáticos.
- 36.- Celdas. Aponeurosis. Nervios sensitivos de la extremidad inferior.
- 37.- Anatomía topográfica y aplicativa de la extremidad inferior.

EXTREMIDAD SUPERIOR

- 38.- Esqueleto de la extremidad superior en conjunto.
- 39.- Esqueleto de la mano. Articulaciones y ligamentos.
- 40.- Esqueleto del antebrazo y codo. Articulaciones y ligamentos.
- 41.- Esqueleto del brazo y el hombro. Articulaciones y ligamentos.
- 42.- Plexo braquial.
- 43.- Sistema neuromuscular del nervio cubital.
- 44.- Sistema neuromuscular del nervio mediano.
- 45.- Sistemas neuromusculares de la axila y del nervio musculocutáneo.
- 46.- Sistema neuromuscular del nervio radial.
- 47.- Sistemas neuromusculares de los nervios circunflejo y coracoideo.
- 48.- Riego arterial de la extremidad superior: porción proximal.
- 49.- Riego arterial de la extremidad superior: porción distal.
- 50.- Circulación de retorno de la extremidad superior: venas y linfáticos.
- 51.- Celdas y aponeurosis. Inervación sensitiva de la extremidad superior.
- 52.- Topográfica y aplicativa de la extremidad superior.

CABEZA Y CUELLO

- 53.- Esqueleto de la cabeza en conjunto.
- 54.- Esqueleto de la base del cráneo. Sus relaciones.
- 55.- Neurocráneo. Bóveda y pedes craneales.
- 56.- Viscerocráneo. Macizo facial.
- 57.- Esqueleto mandibular. Articulación temporomandibular.
- 58.- Esqueleto craneofacial cavitario. Fosas nasales.
- 59.- Fosas craneofaciales. Pterigomaxilar. Pterigopalatina. Orbitaria. Temporal.
- 60.- Hioides. Esqueleto de la laringe. Articulaciones y ligamentos.
- 61.- Sistema neuromuscular deglutor.
- 62.- Sistema neuromuscular fonador.
- 63.- Sistema neuromuscular masticador.
- 64.- Sistema neuromuscular facial.
- 65.- Sistemas neuromusculares del cuello. Prevertebral, escalénico, espinal e infrahioideo.
- 66.- Sensibilidad cutánea de la cabeza y del cuello: nervio trigémino. Plexo cervical superficial.
- 67.- Vascularización arterial de la cabeza y del cuello.
- 68.- Circulación de retorno de la cabeza y del cuello. Venas y linfáticos.
- 69.- Topográfica y aplicativa de cabeza y cuello.

PROGRAMA PRÁCTICO

- 1.- Esqueleto del dorso. Articulaciones y ligamentos.
- 2.- Disección del dorso.
- 3.- Reconocimiento morfológico de superficie del dorso.
- 4.- Reconocimiento morfológico por técnicas de imagen del dorso.
- 5.- Esqueleto de la extremidad inferior. Articulaciones y ligamentos.
- 6.- Disección del panorama posterior de la extremidad inferior.
- 7.- Disección del panorama anterior de la extremidad inferior.
- 8.- Reconocimiento morfológico de superficie de la extremidad inferior.
- 9.- Reconocimiento morfológico por técnicas de imagen de la extremidad inferior.
- 10.- Esqueleto del tronco. Articulaciones y ligamentos.
- 11.- Disección del tronco.
- 12.- Reconocimiento morfológico de superficie del tronco.
- 13.- Reconocimiento morfológico por técnicas de imagen del tronco.
- 14.- Esqueleto de la extremidad superior. Articulaciones y ligamentos.
- 15.- Disección del panorama anterior de la extremidad superior.
- 16.- Disección del panorama posterior de la extremidad superior.
- 17.- Reconocimiento morfológico de superficie de la extremidad superior.
- 18.- Reconocimiento morfológico por técnica de imagen de la extremidad superior.
- 19.- Esqueleto de cabeza y cuello. Articulaciones y ligamentos.
- 20.- Disección del cuello.
- 21.- Reconocimiento morfológico de superficie de la cabeza y el cuello.
- 22.- Reconocimiento morfológico por técnicas





Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22901 **Biofísica médica**
Medical biophysics

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Tema I. MATERIA, ENERGÍA E INFORMACIÓN

LECCIÓN 1.- Concepto de Biofísica. Características del ser vivo. Estructura, energía e información. Estructura de la materia. Uniones de átomos. Enlaces de moléculas.

LECCIÓN 2.- Propiedades térmicas de la materia: Ecuación de estado. Teoría molecular de la materia. Gas perfecto. Ebullición y evaporación. Calor latente de cambio de estado.

LECCIÓN 3.- Concepto de Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Trabajo en termodinámica. Primer Principio de Termodinámica. Segundo Principio de Termodinámica. Rendimiento térmico.

LECCIÓN 4.- Naturaleza de la energía. Los principios de la termodinámica en los seres vivos. Entalpía. Valor calórico de los alimentos. Valor calórico del oxígeno. Cociente respiratorio. Metabolismo basal.

LECCIÓN 5.- La energía libre en los procesos biológicos: Concepto de energía libre. Obtención y necesidad de energía libre: rendimiento de las reacciones acopladas. Utilización de la energía libre por el organismo. Energía libre y espontaneidad de las reacciones.

LECCIÓN 6.- Bases físicas de la Temperatura. Termometría y escalas. Tipos de termómetros. Termorregulación. Temperatura del cuerpo humano. Termogénesis. Termolisis.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Biofísica" de W. LASKOWSKI
- "Biofísica" de A. FRUMENTO. 3 ed.
- "Introducción a la Física y la Biofísica" de J. GONZÁLEZ IBEAS.
- "Física" de F.W. SEARS.
- "Termodinámica" de F.W. SEARS y G.L. SALINGER.
- "Fisiología Humana" de J.A. TRESGUERRES.

Tema II. HEMODINÁMICA

LECCIÓN 7.- Introducción y conceptos generales sobre hemodinámica e hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Flujo de líquidos ideales: 1) Trabajo contra presión. 2) Teorema de Bernoulli. Líquidos reales: 1) Régimen laminar. 2) Concepto de viscosidad.

LECCIÓN 8.- Flujo laminar por un tubo rígido: Ley de Poiseuille. Resistencia al caudal: URP. Resistencias en serie y en paralelo. Líquido newtoniano; líquido tixotrópico; cuerpo de Bingham. Aplicaciones de la ley de Poiseuille a nuestra circulación.

LECCIÓN 9.- Variaciones de la viscosidad de la sangre. Otros factores que determinan variaciones de la viscosidad. Diferencias de flujo entre un líquido newtoniano «in vitro» y la sangre por un vaso «in vivo». Flujo turbulento: N^o de Reynolds. Ruidos eólicos.

LECCIÓN 10.- Elasticidad: fuerzas internas de la materia y fuerzas externas ejercidas sobre la materia. Elasticidad por tracción. Elasticidad de la pared arterial. Efecto de la elasticidad sobre el caudal sanguíneo y sobre la circulación sanguínea. Tensión de la pared de los vasos: ley de Laplace. Equilibrio entre presión transmural y elasticidad vascular. Presión crítica de cierre.

LECCIÓN 11.- Mecánica circulatoria: Distribución del lecho circulatorio. Distensibilidad de arterias y venas. Leyes generales de la circulación: 1) Caudal. 2) Velocidad. 3) Presión.

LECCIÓN 12.- Fenómenos periódicos. Forma de la onda de pulso y factores que la determinan. Ondas reflejadas. Dinámica del corazón: Fuerza y presión cardíacas. Trabajo y potencia cardíacas. Transformación de la energía en el árbol circulatorio.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Biofísica" de A. FRUMENTO. 3 ed.
- "Bases Fisiológicas de la Práctica Médica" de BEST & TAYLOR.



- "Introducción a la Física y la Biofísica" de J. GONZÁLEZ IBEAS.
- "Fisiología" de GUYTON.
- "Fisiología Humana" de J.A. TRESGUERRES.

Tema III. BIOFÍSICA DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

LECCIÓN 13.- Propiedades mecánicas del músculo: músculo en reposo y músculo en actividad. Diagrama longitud-tensión. Tipos de contracción muscular. Estructura funcional del músculo.

LECCIÓN 14.- Energética del músculo: Trabajo en las diferentes contracciones. Trabajo interno.. Fracciones de calor: calor inicial y de recuperación. Calor de activación. Calor de mantenimiento. Calor de acortamiento. Calor de relajación. Efecto Fenn. Relación entre tensión y velocidad en el músculo: Ecuación de Hill. Fuentes de energía en la contracción muscular.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Biofísica" de A. FRUMENTO. 3 ed.
- "Biofísica" de W. LASKOWSKI
- "Fisiología Humana" de J.A. TRESGUERRES.

Tema IV. BIOFÍSICA DE LA RESPIRACIÓN

LECCIÓN 15.- Funciones de la respiración. Estructura del aparato respiratorio. Factores mecánicos de la respiración: 1) Presiones; 2) Músculos respiratorios; 3) Resistencias y trabajos.

LECCIÓN 16.- Leyes físicas de los gases. Ventilación total y ventilación alveolar. Modalidades del flujo aéreo en las vías respiratorias. Composición del aire alveolar. Difusión alveolo-capilar.

LECCIÓN 17.- Medidas respiratorias: Espirometría simple. Volúmenes y capacidades pulmonares. Medida de la capacidad residual funcional: 1) Test del Helio; 2) Test del Nitrógeno. Otros índices respiratorios.

LECCIÓN 18.- Propiedades elásticas del pulmón: Relación presión-volumen. Distensibilidad pulmonar. Tensión superficial del líquido intraalveolar. Interdependencia alveolar.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Bases Fisiológicas de la Práctica Médica" de BEST & TAYLOR.
- "Fisiología de la Respiración" de J.R. COMROE.
- "Fisiología" de GANONG.
- "Fisiología Humana" de J.A. TRESGUERRES.

Tema V. BIOELECTRICIDAD

LECCIÓN 19.- Cuerpo conductor: tipos de conductores. Dipolo eléctrico. Definición de campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico en un punto. Diferencia de potencial. Potenciales bioeléctricos: Potencial de reposo; potencial de acción. Estado de excitación. Excitabilidad. Reobase y cronaxia. Electrotono

LECCIÓN 20.- Propiedades eléctricas de la membrana celular. Membrana celular en reposo: circuito equivalente. Membrana en actividad: impedancia y potencial; relación en el tiempo entre los cambios del potencial de acción y de la conductancia. Papel de los iones en la diferencia de potencial de la membrana: acción de la concentración y acción del potencial. Distribución de los iones en reposo y en actividad.

LECCIÓN 21.- Registro de potenciales eléctricos en el organismo. Potencial generado por un dipolo. Superficie polarizada. Potencial generado por una superficie polarizada en un punto exterior a ella. Frente de onda. Dipolo equivalente.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Biofísica" de A. FRUMENTO. 3 ed.
- "Bases Fisiológicas de la Práctica Médica" de BEST & TAYLOR.
- "Fisiología" de GUYTON.
- "Fisiología Humana" de J.A. TRESGUERRES.

Tema VI. LUZ Y BIOFÍSICA DE LA VISIÓN

LECCIÓN 22.- Naturaleza de la luz. Propiedades de la luz. Refracción. Aplicación de los principios de la refracción a las lentes. Poder dióptrico de las lentes: dioptría. Reflexión de la luz. Absorción de la luz: ley de Lambert; ley de Beer. Fotoquímica: leyes que la rigen. Rendimiento cuántico. Dispersión de la luz: espectroscopia. Polarización de la luz: actividad óptica; rotación específica.

LECCIÓN 23- El ojo humano: partes que lo constituyen. Visión fotópica y escotópica. Curva de sensibilidad. Mínimo cuántico. Adaptación a la oscuridad y a la luz. Actividad eléctrica en el ojo: 1) Electrorretinograma. 2)



Potenciales de retina.

LECCIÓN 24.- Concepto de sistema óptico centrado: 1) Propiedades; 2) Formación de la imagen; 3) Efectos del alejamiento del objeto. El ojo como sistema óptico centrado: elementos ópticos del ojo. El ojo reducido. Formación de la imagen en la retina. Tamaño real de la imagen y tamaño aparente del objeto. Mecanismo de la acomodación. Vicios de refracción. Adaptación. Fijación visual. Agudeza visual. Campo visual. Visión de relieve.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Biofísica" de A. FRUMENTO. 3 ed.
- "Fisiología" de GANONG.
- "Bases Fisiológicas de la Práctica Médica" de BEST & TAYLOR.

Tema VII. SONIDO Y BIOFÍSICA DE LA AUDICIÓN

LECCIÓN 25.- Movimiento ondulatorio armónico: concepto. Representación gráfica del mismo. Energía de un cuerpo animado de ese movimiento. Propagación del movimiento oscilatorio. Sonido: concepto y propagación. Magnitudes que determinan las ondas sonoras. Clasificación de los sonidos. Clasificación de los ruidos. Intensidad del sonido. Resonancia.

LECCIÓN 26.- Estructura del oído. Mecanismo de la audición. Fenómenos mecánicos en el oído interno: 1) Traducción. 2) Discriminación de frecuencias. 3) Discriminación de intensidades. Fenómenos eléctricos en el oído interno.

LECCIÓN 27.- Valoración del campo de la sensación auditiva: Campo audible. Audiometría y audiograma. Audición biauricular. Efecto Doppler.

LECCIÓN 28.- Propiedades de la sensación auditiva. Altura tonal. Sonoridad. Volumen y densidad de sonidos y ruidos. Enmascaramiento, reclutamiento y fatiga auditiva.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Biofísica" de A. FRUMENTO. 3 ed.
- "Los sentidos, bases de la percepción" de M. GUIRAO.
- "Fisiología" de GUYTON.
- "Fisiología Humana" de J.A. TRESGUERRES.

Tema VIII. RADIACIONES

LECCIÓN 29.- Partículas materiales. Radiaciones electromagnéticas. Estructura energética de la materia. Energía de ligadura de los núcleos.

LECCIÓN 30.- Producción de Rayos X. Aplicaciones de los Rayos X. Otras técnicas de diagnóstico y tratamiento.

LECCIÓN 31.- Radiactividad: Constitución de los núcleos. Radiactividad natural y artificial. Constante radiactiva. Vida media. Actividad. Ley de decrecimiento radiactivo. Período de semidesintegración.

LECCIÓN 32.- Tipos de desintegración: Desintegración α . Desintegración β^- . Desintegración β^+ . Captura electrónica. Desintegración g .

BIBLIOGRAFÍA:

- "Physique et Biophysique" de J. DUTREIX.
- "Física" de KANE.

PROGRAMA PRÁCTICO

1. Cálculo del metabolismo basal.
2. Sesiones de problemas de materia y energía.
3. Medida de la presión arterial.
4. Espirometría: medida de volúmenes y capacidades pulmonares.
5. Registro de potenciales eléctricos en el hombre: ECG.
6. Registro de la onda de pulso.
7. Aplicación del efecto Doppler.
8. Sesiones de problemas de luz y sonido.
9. Práctica interactiva de las propiedades de la luz.

SEMINARIOS

1. Composición de la materia viva.
2. Ergonomía aplicada a la contracción muscular.



3. Técnicas de diagnóstico y tratamiento: LASER, RMN, TAC



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22902 **Bioestadística**
Biostatistics

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Parte I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1.-Introducción. Método Científico. Método Estadístico. 2.-Estadística Descriptiva. Variables Unidimensionales. Cuadros y Gráficos estadísticos. 3.-Estadística Descriptiva. Variables bidimensionales. Regresión y Correlación. 4.-Descripción y Análisis de series temporales.

Parte II: FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD

5.-Introducción a la probabilidad. Distribuciones de probabilidad. Variable aleatoria. 6.-Distribuciones de probabilidad discretas más frecuentes. Algunas distribuciones continuas. La distribución normal. 7.-Caso multivariante. Variables aleatorias multidimensionales notables. 8.-Convergencias y Leyes Límites. El Problema Central del Límite. 9.-Introducción a los procesos estocásticos. Cadenas de Markov. Procesos estocásticos estacionarios.

Parte III: ESTADÍSTICA MATEMÁTICA: INFERENCIA Y DECISIÓN

10.-Diseño de experimentos. 11.-Muestreo aleatorio en poblaciones infinitas: Generalidades en el muestreo. Distribuciones en el muestreo. 12.-La encuesta como herramienta en estudios de las Ciencias de la Salud. 13.- Estimación estadística: Estimación por punto. Métodos para obtener estimadores. Estimación por intervalo. 14.- Test de hipótesis paramétricos: Conceptos generales. Algunos test. 15.-Test de hipótesis no paramétricos: Test especiales y chi-cuadrado. 16.- Teoría de la decisión. Inferencia Bayesiana. Análisis cuantitativo de la decisión. 17.-Procedimientos de diagnóstico y tratamiento. Eficacia diagnóstica. Tratamiento.

Parte IV: ESTADÍSTICA OPERATIVA Y MULTIVARIANTE

18.-Análisis de la Varianza: Introducción al Análisis de la Varianza. Clasificación única del Análisis de la Varianza. Análisis de la Varianza de uno dos o más factores. 19.- Análisis de la Covarianza: Introducción. Análisis de la Regresión. Análisis de la Correlación. Análisis de la Covarianza. 20.-Análisis multivariante: Test de significación en análisis multivariante. Análisis discriminante para dos grupos. 21.-Análisis factorial: Componentes principales. Análisis factorial. 22.-Análisis de conglomerados: Introducción al análisis de conglomerados. Taxonomías.

PROGRAMA PRÁCTICO

Práctica 1. Estadística descriptiva.
Práctica 2. Regresión y correlación.
Práctica 3. Series Temporales.
Práctica 4. Tamaño de la Muestra.
Práctica 5. Estimación.
Práctica 6. Contraste.
Práctica 7. No Paramétricos.
Práctica 8. Análisis de la Varianza.
Práctica 9. Encuestas.
Práctica 10. Tasas e Índices.
Práctica 11. Introducción al manejo del ordenador.
Práctica 12. Tratamiento de Texto y Gráficos.
Práctica 13. Paquete Estadísticos.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22903 **Introducción a la medicina**
Introduction to medicine

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA GENERAL

I. Teoría y método de la medicina

1. Coexistencia de sistemas médicos alternativos. Medicinas empírico-creenciales antiguas y actuales.
2. Medicinas científicas clásicas china, india y griega. Medicina tradicional china y asimilación de la acupuntura en occidente.
3. Configuración histórica de la medicina europea. Del Corpus Hippocraticum a la revolución científica. La asimilación de la medicina greco-árabe en la Europa medieval.
4. Origen de la medicina actual: contexto social e intelectual. Revolución industrial y tecnológica. Positivismo y vitalismo holista. Intervencionismo terapéutico y naturismo.
5. Problemas sociales, culturales y religiosos de la integración de sistemas médicos. Sistemas alternativos de salud.
6. Evolución histórica de las ciencias morfológicas. La anatomía descriptiva y topográfica y comparada. La anatomía microscópica y la teoría celular. Las teorías embriológicas.
7. Métodos y progreso en la explicación de las funciones orgánicas. La constitución de la fisiología moderna. Iatrofísica, Bioquímica, genética y biología molecular.
8. De la psicología filosófica a la psicología científica. Positivización de las relaciones entre lo físico y lo moral.
9. La enfermedad como desequilibrio. El régimen de vida natural, la dieta saludable.
10. La enfermedad como lesión. Medicina hospitalaria y mentalidad anatomoclínica. Tecnificación del diagnóstico anatomopatológico.
11. La enfermedad como proceso biológico interactivo. Medicina de laboratorio y mentalidades fisiopatológica y etiopatogénica.
12. Redescubrimiento de los factores socioculturales de la salud y enfermedad.
13. Farmacología experimental. De la Materia Medica clásica a la industria farmacéutica actual.
14. Evolución histórica del papel, técnicas y materiales quirúrgicos.
15. Terapéutica física y la curación por la palabra desde la antigüedad.

II. Historia de la salud, enfermedad y ejercicio médico

16. Evolución histórica de la actitud ante la salud, enfermedad y muerte.
17. El origen de la enfermedad y su distribución por grupos sociales. Paleopatología, Epidemiología histórica y demografía histórica.
18. Las enfermedades sociales en la historia occidental: periodos epidemiológicos. Plagas, enfermedades crónicas y accidentales.
19. Diversificación socioeconómica y colectivización de la asistencia.
20. Evolución histórica del hospital: grandes modelos.
21. La prevención de la enfermedad: de la higiene individual a la medicina social.
22. El proceso de profesionalización de la medicina. Posiciones sociales del médico general, cirujano, comadrona y otros sanadores y especialistas.
23. El especialismo en medicina, la feminización profesional y el trabajo en equipo.
24. Modelos de educación médica: de la formación profesional a la académica universitaria.
25. El acto médico. Evolución de la relación terapéutica.

III. Método, información, documentación y terminología médica (prácticas)

26. La superioridad del conocimiento científico moderno frente a otros tipos de conocimiento. La crítica al empirismo lógico.
27. El método científico. Observación y experimentación. Razonamiento y validación de las hipótesis diagnóstica y pronóstica. La explicación científica y validación terapéutica.
28. El ciclo de la investigación en biomedicina. Instituciones y fuentes de financiación. Los equipos de investigación. Productividad e impacto. Política científica en materia sanitaria.

29. Los modelos explicativos del cambio y progreso en las ciencias de la salud. Programas de investigación, tradiciones disciplinares y paradigmas.
30. El crecimiento de la ciencia y el problema de la información. Principales leyes bibliométricas. Evaluación de calidad en I+D+I y factor de impacto.
31. Estructura y función de los diversos tipos de documentos médicos: las publicaciones no periódicas, las publicaciones periódicas y la historia clínica.
32. Los sistemas de recuperación de la información bibliográfica en medicina. Bases de datos, repertorios y obras de consulta. Características y utilidad de Medline, Embase, Science Citation Index
33. La estructura de la historia clínica. Codificación de las historias clínicas. Archivo central de historias clínicas. Recuperación de la información clínica.
34. Conjunto mínimo básico de datos (CMBD). Confidencialidad y explotación de la información.
35. Fases de la investigación. Planteamiento del problema. Recuperación de la literatura pertinente. Obtención de datos propios. Interpretación de los resultados. Publicación. Normas Vancouver.
36. El proceso de formación de la terminología médica actual. El origen grecolatino y los cambios de significado y otros fenómenos semánticos. Los diccionarios médicos.
37. Estructura y construcción de neologismos grecolatinos. Principales morfemas y reglas de construcción de términos.
38. El lenguaje médico en la comunicación con el paciente o los familiares. Tecnicismos y traducción cultural médica.
39. Clasificaciones y nomenclaturas normalizadas en medicina. CIE-10 y MeSH.
40. Errores gramaticales y de estilo más frecuentes entre los médicos españoles.

Programa de las actividades prácticas

I. ANÁLISIS DE TEXTOS CIENTÍFICOS

- Práctica nº 1. Visita guiada a la Biblioteca de la Facultad de Medicina. Tipos de documentos científico-médicos y normas Vancouver.
- Práctica nº 2. Tipos de revistas y tipos de artículos. Análisis estructural de un artículo.
- Práctica nº 3. Fases y tipos de investigación. Análisis del material y métodos y bibliografía de un artículo. Calidad de las evidencias y progreso científico.
- Práctica nº 4. Terminología médica: tecnicismos y comunicación. Visita guiada a la Hemeroteca de la Facultad de Medicina.

II. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS EN LINEA

- Práctica nº 5. Acceso a los fondos de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza y sus enlaces (Catálogos OPAC Roble, Rebiun y Faro)
- Práctica nº 6. Acceso a las Bases de Datos de bibliografía médica española e internacional (Winspirls)
- Práctica nº 7. Medicina en internet. Bases de datos y buscadores: PubMed y Google.

III. ANÁLISIS DE HISTORIAS CLÍNICAS

- Práctica nº 8. Finalidad de los documentos de la historia clínica y utilidad de los datos que contienen.
- Práctica nº 9. Análisis de las técnicas documentales utilizadas en el tratamiento de la información contenida en la historia clínica.
- Práctica nº 10. Análisis y evaluación del lenguaje utilizado y del grado de cumplimentación de los documentos clínicos.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22904 **Histología general humana**
General human histology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA HISTOLOGÍA

DEFINICIÓN DE HISTOLOGÍA. DEFINICIÓN DE TEJIDO. TIPOS DE TEJIDOS BÁSICOS

TEJIDO EPITELIAL

TEMA 2.- TEJIDO EPITELIAL

DEFINICIÓN. FUNCIONES DEL TEJIDO EPITELIAL. TIPOS DE EPITELIOS: Epitelios de revestimiento. Epitelios glandulares.

TEMA 3.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

CLASIFICACIÓN. TIPOS DE EPITELIOS DE REVESTIMIENTO: Epitelio plano simple. Epitelio cúbico simple. Epitelio cilíndrico simple. Epitelio cilíndrico pseudoestratificado. Epitelio de transición. Epitelio plano estratificado. Epitelio cilíndrico estratificado. LÁMINA BASAL. PROPIEDADES DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO.

TEMA 4.- GLÁNDULAS EXOCRINAS

GENERALIDADES: Mecanismo de secreción. Mecanismos de liberación del producto secretado. Regulación de la secreción exocrina. CLASIFICACIÓN DE LAS GLÁNDULAS EXOCRINAS: Según el número de células. Según el conducto excretor. Según la porción secretora. Según la naturaleza del producto secretado. TIPOS DE GLÁNDULAS EXOCRINAS: Células caliciformes. Lámina secretora. Glándulas intraepiteliales. Glándulas simples tubulares. Glándulas simples tubulares enrolladas. Glándulas simples tubulares ramificadas. Glándulas simples acinares ramificadas. Glándulas compuestas tubulares. Glándulas compuestas acinares. Glándulas compuestas saculares. ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA DE UNA GL. EXOCRINA. FUNCIONES DE LAS GLÁNDULAS EXOCRINAS.

TEMA 5.- GLÁNDULAS ENDOCRINAS

MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERCELULAR: Secreción endocrina. CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA: Células endocrinas aisladas. Células endocrinas agrupadas en el interior de otras estructuras. Células endocrinas que forman glándulas endocrinas. CARACTERÍSTICAS CITOLÓGICAS: Células secretoras de polipéptidos. Células secretoras de esteroides. ALMACENAMIENTO DE LAS HORMONAS: En gránulos de secreción. En forma de coloide folicular (tiroides).

TEJIDOS CONECTIVOS Y DE SOPORTE

TEMA 6.- INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN DE TEJIDO CONECTIVO. COMPONENTES DEL TEJIDO CONECTIVO: Matriz extracelular. Células. VARIEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO.

TEMA 7.- MATRIZ EXTRACELULAR

FIBRAS DE COLÁGENA: Estructura. Ultraestructura. Disposición de las moléculas de tropocolágeno. Tipos de colágeno. FIBRAS DE RETICULINA: Estructura. Ultraestructura. FIBRAS ELÁSTICAS: Estructura. Ultraestructura. GLICOPROTEÍNAS ADHESIVAS: Laminina. Fibronectina. Entactina. Tenascina. PROTEOGLICANOS: Tipos de glicosaminoglicanos y localización. Proteoglicanos del cartílago. Nomenclatura. Funciones.

TEMA 8.- TIPOS CELULARES

FIBROBLASTO: Estructura. Ultraestructura. Función. MACRÓFAGO: Sistema fagocítico mononuclear. Estructura/ultraestructura. Propiedades biológicas. CÉLULA PLASMÁTICA: Origen y localización. Estructura. Ultraestructura. Función. CÉLULA CEBADA: Origen y localización. Estructura. Ultraestructura. Función.

TEMA 9.- VARIEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO

TEJIDO CONECTIVO LAXO: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO DENSO: T.C.D. irregular: características y localización. T.C.D. regular: características y localización. TEJIDO CONECTIVO MUCOIDE: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO ELÁSTICO: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO RETICULAR: Características. Localización. FUNCIONES DEL TEJIDO CONECTIVO.

TEMA 10.- TEJIDO ADIPOSEO

GENERALIDADES. TEJIDO ADIPOSEO BLANCO O UNILOCLAR: Distribución. Estructura. Ultraestructura. TEJIDO ADIPOSEO PARDO O MULTILOCLAR: Distribución. Estructura. Ultraestructura.

TEMA 11.- TEJIDO CARTILAGINOSO

INTRODUCCIÓN. CARTÍLAGO HIALINO: Localización. Estructura. Ultraestructura: condrocito y matriz extracelular. CARTÍLAGO ELÁSTICO: Localización. Estructura. CARTÍLAGO FIBROSO: Localización. Estructura.

TEMA 12.- TEJIDO ÓSEO

DEFINICIÓN. PROPIEDADES DEL TEJIDO ÓSEO. FUNCIONES DEL TEJIDO ÓSEO. ESTRUCTURA MACROSCÓPICA DE UN HUESO: De un hueso largo. De un hueso plano. ESTRUCTURA MICROSCÓPICA: De la zona compacta del hueso. De la zona esponjosa del hueso. Del periostio. Del endostio. MATRIZ ÓSEA. Proteoglicanos. Fibras de colágena. Osteocalcina. Osteonectina/SPARC. Sialoproteínas. Sales minerales. CÉLULAS DEL TEJIDO ÓSEO: Células osteoprogenitoras. Osteoblastos. Osteocitos. Osteoclastos.

TEMA 13.- ARTICULACIONES

SINARTROSIS: Sindesmosis. Sincondrosis. Sinostosis. ANFIARTROSIS: Ligamentos. Cápsula articular.

TEJIDO MUSCULAR

TEMA 14.- INTRODUCCIÓN

CONCEPTO DE TEJIDO MUSCULAR: CLASIFICACIÓN DEL TEJIDO MUSCULAR. MÚSCULO LISO: LOCALIZACIÓN. FORMAS DE ASOCIACIÓN DE LAS FIBRAS MUSCULARES LISAS. FIBRA MUSCULAR LISA: Estructura. Ultraestructura.

TEMA 15.- MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA DEL MÚSCULO. FIBRA MUSCULAR ESTRIADA ESQUELÉTICA: Estructura. Tipos de fibras. Ultraestructura.

TEMA 16.- MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

DIFERENCIAS ENTRE M. ESQUELÉTICO Y M. CARDÍACO. FIBRA MUSCULAR ESTRIADA CARDÍACA: Estructura. Ultraestructura. DIFERENCIAS ENTRE F. M. AURICULAR Y VENTRICULAR. TEJIDO DE EXCITOCONDUCCIÓN CARDÍACO: Células nodales. Células de Purkinje.

TEMA 17.- OTROS TIPOS DE CÉLULAS CONTRÁCTILES

CÉLULAS MIOEPITELIALES. MIOFIBROBLASTOS. PERICITOS.

TEJIDO NERVIOSO

TEMA 18.- NEURONA

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LAS NEURONAS: Según la forma del soma neuronal. Según el número de prolongaciones citoplasmáticas. Según el patrón del árbol dendrítico. Según la longitud del axón. SOMA NEURONAL: Forma y tamaño. Ultraestructura. DENDRITAS. AXON O CILINDROEJE.

TEMA 19.- SINAPSIS INTERNEURONAL

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LAS SINAPSIS: Según la localización de los elementos presináptico y postsináptico. Según la localización del elemento presináptico en el axón. Según el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. Según el efecto producido en la membrana postsináptica. SINAPSIS QUÍMICA: Morfología. Neurotransmisores. Unión neuromuscular. SINAPSIS ELÉCTRICA.



TEMA 20.- NEUROGLIA

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN: Glia del SNC. Glia del SNP. ASTROCITOS: Astrocito fibroso. Astrocito protoplasmático. Función de los astrocitos. OLIGODENDROCITOS: Localización. Estructura. Ultraestructura. Función. CÉLULAS MICROGLIALES: Estructura. Ultraestructura. Origen. Función. EPITELIO EPENDIMARIO: Ependimocitos. Tanicitos. Función. EPITELIO COROIDEO. Plexos coroideos. CÉLULAS DE SCHWANN. CÉLULAS SATELITE. BARRERA HEMATOENCEFÁLICA.

PROGRAMA PRÁCTICO

TEMA 1.- TÉCNICAS HISTOLÓGICAS BÁSICAS

Microscopía óptica. Microscopía electrónica de transmisión. Microscopía electrónica de barrido.

TEMA 2.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

Epitelios simples. Epitelios pseudoestratificados. Epitelios estratificados.

TEMA 3.- GLÁNDULAS EXOCRINAS

Glándulas simples tubulares. Glándulas simples acinosas. Glándulas compuestas.

TEMA 4.- GLÁNDULAS ENDOCRINAS

Glándula trabecular. Glándula folicular.

TEMA 5.- TEJIDO CONECTIVO

Fibras del tejido conectivo. Células del tejido conectivo. Variedades del tejido conectivo.

TEMA 6.- TEJIDO ADIPOSO

Tejido adiposo blanco. Tejido adiposo pardo.

TEMA 7.- TEJIDO CARTILAGINOSO

Cartílago hialino. Cartílago elástico. Cartílago fibroso.

TEMA 8.- TEJIDO ÓSEO

Tejido óseo compacto. Tejido óseo esponjoso. Osificación membranosa. Osificación endocondral.

TEMA 9.- TEJIDO MUSCULAR

Músculo liso. Músculo esquelético. Músculo cardíaco. Otras células contráctiles.

TEMA 10.- TEJIDO NERVIOSO

Sustancia gris. Sustancia blanca. Neuronas. Células gliales.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22905 **Biología humana**
Human biology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 13 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

I.- BIOLOGÍA CELULAR

Membrana plasmática: Composición química y estructura.
Membrana plasmática: Especializaciones.
Adhesividad celular y matriz extracelular.
Transporte de moléculas.
Procesos de endocitosis-exocitosis.
Comunicación intercelular: Actividad bioeléctrica de la membrana.
Comunicación intercelular: Transducción de la señal.
Citosol.
Citoesqueleto: Microfilamentos..
Citoesqueleto: Filamentos intermedios.
Citoesqueleto: Microtúbulos.
Ribosomas.
Retículo endoplasmático. Tráfico de proteínas.
Aparato de Golgi. Tráfico de proteínas.
Lisosomas.
Peroxisomas.
Mitocondrias.
Núcleo interfásico.

II.- CITOGENÉTICA, GENÉTICA CLÁSICA Y GENÉTICA MOLECULAR EN EUCARIOTAS

Estructura y ciclo del cromosoma.
El núcleo en división: Mitosis.
El núcleo en división: Meiosis.
Alteraciones cromosómicas.
Leyes de Mendel.
Interacción génica y ambiental.
Herencia en relación con el sexo.
Herencia cuantitativa.
Ligamiento y recombinación.
Ciclo Celular. Apoptosis.
Constitución del genoma eucariótico.
Replicación del DNA.
Reparación del DNA.
Mutación génica.
Transcripción del DNA.
Traducción de la información genética.
Regulación génica.
Genética del cáncer.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS



- Prácticas de laboratorio.
- Estudio de imágenes ultraestructurales.
- Prácticas multimedia.
- Problemas de genética.
- Seminarios.
- Prácticas especiales.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22906 **Bioquímica humana**
Human biochemistry

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 20 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Véase Programa



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22907 **Embriología y anatomía general**
General embryology and anatomy

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA.

Embriología y Anatomía General

PROGRAMA TEÓRICO

EMBRIOLOGÍA

- 1.- Introducción a la embriología: gametogénesis
- 2.- Primera semana de desarrollo
- 3.- Segunda semana de desarrollo
- 4.- Tercera semana de desarrollo
- 5.- Membranas fetales. Placenta
- 6.- Diferenciación del soma embrionario. Destino de las hojas blastodérmicas
- 7.- Desarrollo del corazón y de los grandes vasos
- 8.- Desarrollo del sistema arterial
- 9.- Desarrollo de los sistemas venoso y linfático
- 10.- Desarrollo del aparato digestivo. Derivados del intestino anterior. Bolsas faríngeas.
- 11.- Desarrollo del aparato digestivo. Intestino medio y posterior
- 12.- Desarrollo del aparato respiratorio
- 13.- Desarrollo del celoma: pericardio, pleuras y peritoneo
- 14.- Nefrogénesis
- 15.- Desarrollo del sistema genital. Femenino y masculino
- 16.- Desarrollo del sistema nervioso
- 17.- Desarrollo del sistema nervioso autónomo. Adrenal y paraganglios
- 18.- Desarrollo de los sentidos. Olfato, gusto y tacto
- 19.- Desarrollo de los sentidos. Vista
- 20.- Desarrollo de los sentidos. Oído
- 21.- Desarrollo del sistema esquelético
- 22.- Desarrollo del sistema muscular
- 23.- Desarrollo del cráneo y cara
- 24.- Cambios perinatales en los sistemas

ANATOMÍA GENERAL

- 25.- Anatomía General. La Anatomía en el contexto de la Licenciatura de Medicina. Conceptos, métodos, fuentes, historia y objetivos. Definición, ejes, planos de referencia
- 26.- Organización por sistemas y aparatos
- 27.- Introducción al aparato locomotor I : Huesos. Morfología, clasificación y arquitectonia
- 28.- Introducción al aparato locomotor II : Articulaciones. Morfología, clasificación y dinámica
- 29.- Introducción al aparato locomotor III : Músculos. Morfología, clasificación y dinámica. Concepto de sistema neuromuscular
- 30.- Introducción al aparato circulatorio



- 31.- Introducción al aparato respiratorio
- 32.- Introducción al aparato digestivo
- 33.- Introducción al aparato urogenital
- 34.- Introducción al sistema neuroendocrino
- 35.- La Anatomía por técnicas de imagen corporal

PROGRAMA PRÁCTICO

EMBRIOLOGÍA

- 1.- Primeras fases del desarrollo
- 2.- Identificación de las características morfológicas del embrión, feto y a término.
- 3.- Placenta y otros anexos del desarrollo embrionario y fetal
- 4.- Desarrollo del aparato circulatorio
- 5.- Desarrollo de los aparatos digestivo y respiratorio
- 6.- Desarrollo del aparato urogenital
- 7.- Desarrollo del sistema nervioso
- 8.- Desarrollo de los sistemas locomotor y tegumentario

ANATOMÍA GENERAL

- 1.- Identificación de las distintas clases de huesos y de sus accidentes anatómicos
- 2.- Diferenciar los componentes de las articulaciones: cápsula, ligamentos.
- 3.- Reconocer las clases de músculos y sus partes
- 4.- De los diferentes aparatos y sistemas enumerar sus componentes con su reconocimiento
- 5.- Reconocer las estructuras anatómicas con las distintas técnicas de imagen



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22908 **Bases psicológicas de los estados de salud y enfermedad**
Physiological bases of the states of health and illness

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1.-Psicología y antropología. La posición del hombre objeto de la psicología médica. Relación con otras ciencias.
2.-Historia de los movimientos psicológicos. Las direcciones más importantes del quehacer psicológico (las escuelas psicológicas más fundamentales). 3.-La estructura general del psiquismo. El fenómeno psíquico. Características y métodos PSRS, su estudio. 4.-El temperamento. Clases de temperamento. 5.-El carácter. Clases de caracteres. 6.-La personalidad. Biografía personal y enfermedad. 7.-Las grandes funciones psicológicas. Sensación, percepción, imagen. 8.-La psicología de la memoria. El aprendizaje. Principios del aprendizaje. Sus alteraciones clínicas más importantes. 9.-Psicología del pensamiento. Pensamiento mágico y lógico. La asociación de ideas. La comprensión. Pensamiento productivo. Imaginación y fantasía. La capacidad creadora. Alteraciones clínicas del pensamiento. 10.-Psicología de la inteligencia. Tipos y grados de inteligencia. Tests psicométricos: rendimiento y correlación de los mismos. Análisis factorial de la inteligencia. Importancia médica de la patología de la inteligencia. 11.-Psicología de la afectividad. Clasificación de los afectos. Los sentimientos y las emociones. La fisiología de la emoción. Su importancia en la patología médica. 12.-Psicología de los instintos. La importancia de la vida instintiva en medicina. Las alteraciones de la vida instintiva. 13.-Psicología de la conciencia y de la atención. Sueño y ensueños. La orientación psicológica. 14.-El mundo del inconsciente. El aparato psíquico de Freud (yo, ello y super-yo). La represión. La libido y su evolución. Los complejos psicológicos. 15.-La psicología Junguiana. El inconsciente colectivo. Los arquetipos. Las funciones de la actividad psíquica. La psicoterapia Junguiana. 16.-La psicología individual de Adler. El movimiento heterodoxo del psicoanálisis y su encuentro con los movimientos sociológicos y culturalistas. 17.-La conciencia del yo. Psicología del espacio y del tiempo. El cuerpo como experiencia personal. Su importancia en medicina. 18.-La conducta. 19.-Las actuaciones preventivas en el campo de la salud psicológica. El método epidemiológico en el área de la salud mental. 20.-El sistema familiar: estructura y dinámica del enfermar psíquico. La salud psicológica de los padres y la necesidad de una higiene mental en el matrimonio. 21.-La higiene mental en la infancia. Las primeras relaciones madre-hijo y los problemas derivados de las situaciones de carencia, privación y abandono afectivo de los niños. La adopción. 22.-La actividad lúdica en el niño: juegos y juguetes. Las influencias de los medios de difusión social sobre el equilibrio psicológico del niño (televisión, lecturas, cine, etc.) 24.-La crisis psicológica de la adolescencia: problemas derivados de las evoluciones psicopatológicas (iniciaciones psicóticas y psicopáticas). 25.-La sexualidad y lo erótico desde el punto de vista de la higiene mental. Las diferencias sexuales. Anomalías y perversiones de la vida sexual. 26.-La vejez. La repercusión de un mundo en cambio acelerado sobre las personas de edad avanzada. La prevalencia de las enfermedades psíquicas durante la involución. La preparación psicológica para la tercera edad: la jubilación y los problemas que plantea. Asistencia médico-social a estas personas. 27.-Iniciación y dependencia de las drogas. Análisis del fenómeno de la adicción desde el punto de vista sociocultural. Medidas preventivas aplicables a la población en riesgo. 28.-El alcoholismo. Problemas socioculturales que plantea. La familia del alcohólico: patología del cónyuge y de los hijos. La prevención del alcoholismo. 29.-La enfermedad como ruptura del equilibrio psicofísico: expresión psicósomática del fenómeno. Stress y enfermedad. Las reacciones psicológicas en las enfermedades mortales. 30.-La higiene mental en el gran hospital. Problemas psicósomáticos planteados en las modernas unidades asistenciales. El tratamiento y la asistencia psicósomática en el hospital.

PROGRAMA PRÁCTICO

Práctica n.º 1. Exploración de la personalidad: El Test de Rorschach, y otros tests de «manchas de tinta»
Práctica n.º 2. Exploración de la personalidad: El Test de árbol y sus aplicaciones clínicas.
Práctica n.º 3. Exploración de la sensopercepción: Tiempo de reacción, fenómenos ilusorios, etc.
Práctica n.º 4. El aprendizaje experimental: la caja de Skinner.
Práctica n.º 5. Exploración de la inteligencia: Los tests psicométricos (WAIS, etc).



Práctica n.º 6. La historia clínica psicológica. La psicobiografía. Otras pruebas complementarias de exploración: Cuestiones de personalidad, sociales. etc.
Práctica n.º 7 La exploración psicológica del niño.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22909 **Anatomía humana II**
Human anatomy II

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 20 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

ESPLACNOLOGIA

I Órganos de los aparatos digestivo , respiratorio y sistema endocrino contenidos en Cabeza y Cuello

- 1.- Fosas nasales y cavidad bucal
- 2.- Cavidades faríngea y laríngea
- 3.- Dientes.
- 4.- Glándulas salivares. Amígdalas
- 5.- Glándulas Tiroides y Paratiroides
- 6.- Anatomía topográfica y aplicativa de estos órganos

II Órganos contenidos en el Tórax

- 7.- Configuración cardiaca. Grandes vasos
- 8.- Organización cardiaca
- 9.- Irrigación e inervación propia del corazón
- 10.- Configuración pulmonar
- 11.- Organización pulmonar
- 12.- Pericardio y pleuras
- 13.- Mediastino: Esófago
- 14.- Timo. Mamas
- 15.- Estudio topográfico y aplicativo del torax

III Organos contenidos en Abdomen y Pelvis

- 16.- Trayecto y desarrollo de los Grandes Vasos y Nervios de la pared profunda del abdomen.
- 17.- Glándulas adrenales. Configuración y organización
- 18.- Riñón. Configuración y relaciones. Organización Renal
- 19.- Vías urinarias. Uréter, vejiga de la orina y uretra
- 20.- Estómago
- 21.- Hígado y vías biliares. Organización hepática
- 22.- Páncreas. Bazo
- 23.- Intestino delgado
- 24.- Intestino grueso
- 25.- Recto
- 26.- Plexos nerviosos viscerales
- 27.- Peritoneo
- 28.- Estudio topográfico y aplicativo de la cavidad abdominal

IV Órganos genitales femeninos y masculinos

- 29.- Ovario y Trompa
- 30.- Utero
- 31.- Vagina. Vulva y glándulas anejas
- 32.- Testículo y bolsas
- 33.- Vías seminales
- 34.- Glándulas de la vía genital masculina: Próstata y glándulas de Cowper
- 35.- Pene
- 36.- Estudio topográfico y aplicativo de la cavidad pelviana

NEUROANATOMIA

ESTESIOLOGIA

- 37.- Organos de los sentidos: Tacto
- 38.- Organos de los sentidos: Gusto y olfato
- 39.- Sentido del Oido: Oido interno
- 40.- Sentido del Oido: Oido medio



- 41.- Sentido del Oído: Oído externo
- 42.- Sentido de la Vista: Retina
- 43.- Sentido de la Vista: Capa vascular. Capa fibrosa
- 44.- Sentido de la Vista: Humores
- 45.- Sentido de la Vista: Sistemas neuromusculares oculomotores
- 46.- Sentido de la Vista: Contenido orbitario y órganos de protección
- 47.- Anatomía aplicativa de los órganos de los sentidos

S.N.C.

MEDULA ESPINAL.

- 48.- Configuración, estructura, vascularización y envolturas de la médula espinal
- 49.- Sensibilidad aferente y vías ascendentes
- 50.- Efectores vegetativos en la médula espinal. S.N.V.
- 51.- Efectores somáticos y vías descendentes

TRONCO DEL ENCEFALO

- 52.- Configuración estructura y vascularización del tronco del encéfalo
- 53.- Centros sensitivos y vías aferentes
- 54.- Efectores vegetativos
- 55.- Efectores somáticos
- 56.- Sistematización de los pares craneales
- 57.- Formación reticular
- 58.- Tubérculos cuadrigéminos
- 59.- Vías ascendentes y descendentes en el tronco del encéfalo

CEREBELO.

- 60.- Configuración y vascularización del cerebelo
- 61.- Estructura del cerebelo
- 62.- Arquicerebelo (Vestibulo-Cerebelo) y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- 63.- Paleocerebelo (Espino-Cerebelo) y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- 64.- Neocerebelo (Cerebro-Cerebelo) y formaciones troncoencefálicas relacionadas

DIENCEFALO Y TELENCEFALO

- 65.- Configuración del diencefalo. Epéndimo del III ventrículo, estructuras anexas
- 66.- Hipotálamo
- 67.- Hipófisis
- 68.- Epitálamo: Glándula pineal
- 69.- Tálamo
- 70.- Subtálamo y Ganglios de la base
- 71.- Configuración interna del telencéfalo
- 72.- Configuración externa del telencéfalo
- 73.- Estructura del cortex cerebral
- 74.- Cortex sensorial somatoestésico, acústico y visual
- 75.- Cortex gustativo y olfativo
- 76.- Hipocampo y sistema límbico
- 77.- Cortex efector
- 78.- Riego arterial del encéfalo
- 79.- Retorno venoso del encéfalo
- 80.- Meninges y circulación del L.C.R
- 81.- Barreras encefálicas. Organos circunventriculares

VÍAS Y ANATOMÍA TOPOGRÁFICA Y APLICATIVA DEL S.N.C.

- 82.- Vías sensoriales esteroceptivas: Vía táctil. Vías propioceptivas
- 83.- Vías sensoriales esteroceptivas: Vía estática. Vía acústica
- 84.- Vías sensoriales esteroceptivas: Vía óptica
- 85.- Vías sensoriales esteroceptivas: Vía gustativa. Vía olfativa
- 86.- Vías efectoras vegetativas
- 87.- Vías efectoras somáticas: Vía piramidal
- 88.- Vías efectoras somáticas: vías extrapiramidales
- 89.- Anatomía aplicativa del S.N.C.
- 90.- Anatomía radiológica y técnicas de estudio por imagen del S.N.C.

PROGRAMA PRACTICO

Esplacnología

- Fosas nasales y cavidad bucal
- Disección del corazón



- Disección del contenido torácico
- Anatomía aplicada, radiológica y técnica de imagen del torax
- Disección de la pared posterior del abdomen
- Anatomía aplicada radiológica y técnica de imagen de la pared posterior de abdomen
- Disección de la cavidad abdominal I
- Disección de la cavidad abdominal II
- Disección de la cavidad pelviana
- Disección de órganos genitales masculinos
- Disección de órganos genitales femeninos
- Anatomía aplicada radiológica y técnica de imagen de abdomen y pelvis

Organos de los sentidos

- Estudio de las cavidades bucal y nasal: gusto y olfato
- Estudio de los órganos de la audición
- Disección de la cavidad orbitaria: Análisis de su contenido
- Estudio de los órganos de la visión

Médula, tronco del encéfalo y cerebelo

- Estudio macroscópico de la médula
- Estudio de cortes medulares
- Estudio macroscópico del tronco del encéfalo
- Estudio de cortes y reconstrucciones troncoencefálicas
- Estudio macroscópico del cerebelo
- Estudio de cortes y reconstrucciones del cerebelo

Diencefalo y Telencefalo

- Estudio macroscópico del diencefalo
- Estudio de cortes y reconstrucciones del diencefalo
- Estudio macroscópico externo e interno del cerebro
- Estudio de cortes y reconstrucciones del cerebro

Vías S.N.C. y Anatomía topográfica y aplicada del S.N.C.

- Estudio de cortes y reconstrucciones del S.N.C. en continuidad
- Estudio de las relaciones de los órganos de los sentidos con el cráneo
- Estudio de las relaciones médula-raquis
- Estudio de las relaciones troncoencefalo-cerebelo-encéfalo con el endocráneo
- Anatomía aplicada radiológica y métodos de estudio por imagen aplicados al S.N.C.

SEMINARIOS DE NERVIOSO

- Resumen funcional de la médula espinal. Reflejos
- Resumen funcional del tronco del encéfalo. Reflejos
- Resumen funcional del cerebelo
- Resumen funcional del encéfalo
- Bases neurofísicas y neuroquímicas del S.N.C.
- Bases neuroanatómicas de la función psíquica
- Dimorfismo sexual del cerebro humano



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22910 **Fisiología humana**
Human physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 23 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Introducción y Complementos de Fisiología General

Tema 1.- Concepto de fisiología. Clasificación. Relación de la Fisiología con otras Ciencias de la Salud. Papel de la Fisiología en el currículum de Medicina.

Tema 2.- Homeostasis. Mecanismos de regulación. Biorritmos.

Tema 3.- Transporte a través de membranas biológicas.

Tema 4.- Transmisión del potencial de Acción.

Tema 5.- Sinapsis. Neurotransmisores.

Tema 6.- Funciones de los neurotransmisores vegetativos.

Medio interno y Riñón

Tema 7.- Líquidos orgánicos. Compartimientos: volumen y composición.

Tema 8.- Equilibrio ácido-base. Sistemas amortiguadores en los líquidos biológicos.

Tema 9.- Estructura y funciones generales del riñón.

Tema 10.- Ultrafiltración glomerular. Concepto de aclaramiento.

Tema 11.- Reabsorción y secreción tubular. Concepto de Tm.

Tema 12.- Actividad osmótica del riñón. Sistema multiplicador osmótico contracorriente.

Tema 13.- Regulación del balance del agua. Aclaramiento osmolar. Regulación de la osmolaridad.

Tema 14.- Balance y distribución de los iones sodio, cloruro. Manejo renal del sodio y cloro. Regulación de su Balance. Sistema Renina

-Aldosterona. Regulación de su distribución. Regulación renal del volumen extracelular.

Tema 15.- Balance y distribución del potasio. Manejo renal del potasio. Regulación del balance. Regulación de su distribución.

Tema 16.- Regulación renal del equilibrio ácido-base.

Tema 17.- Funciones de la vejiga y vías urinarias. Micción.

Hematología Funcional

Tema 18.- Características y funciones generales de la sangre. Concentración de los elementos formes de la sangre.

Tema 19.- Funciones y componentes del plasma

Tema 20.- Hematíes. Características y funciones. Concentración de glóbulos rojos. Hemólisis fisiológica.

Tema 21.- Eritropoyesis y su regulación. Requerimientos de la eritropoyesis. Metabolismo del hierro.

Tema 22.- Tipos y funciones de los granulocitos. Granulopoyesis. Los radicales libres en la defensa.

Tema 23.- Funciones de los Monocitos. Formación de los Monocitos. Características y funciones de los macrófagos. Sistema reticular-endotelial

Tema 24.- Bases Fisiológicas del sistema inmune. Tipos y funciones de los Linfocitos.

Tema 25.- Grupos sanguíneos. Sistema HLA.

Tema 26.- Hemostasia fisiológica. Respuestas vasculares. Funciones de las plaquetas. Trombopoyesis y su regulación.

Tema 27.- Coagulación de la sangre. Activación y regulación de la coagulación.

Tema 28.- Fibrinolisis fisiológica. Mecanismos de anticoagulación. Pruebas funcionales de la hemostasia.

Sistema Cardiovascular

Tema 29.- Características y funciones generales del sistema circulatorio.

Tema 30.- Propiedades funcionales del miocardio. Actividad eléctrica del corazón. Sistema de excitación cardíaca.



- Tema 31.- Ciclo cardíaco: períodos. Presiones auriculares, ventriculares y aórticas. Ruidos cardíacos.
- Tema 32.- Bases fisiológicas del electrocardiograma. Significado funcional de ondas, vectores y complejos. Trazados y valores normales, sus alteraciones mas frecuentes.
- Tema 33.- Gasto cardíaco. Regulación intrínseca del trabajo cardíaco. Regulación mecánica. Ley de Frank Starling.
- Tema 34.- Regulación extrínseca de la actividad cardíaca: mecanismos nerviosos y humorales. Consumo de Oxígeno y trabajo cardíaco.
- Tema 35.- El sistema circulatorio como circuito. Hemodinámica: volumen, flujo, presión y resistencia en el sistema circulatorio. Distensibilidad y capacitancia vascular.
- Tema 36.- Circulación en arterias y arteriolas. Características hemodinámicas. Presiones arteriales. Onda de pulso.
- Tema 37.- Microcirculación: capilares-intersticio-linfáticos. Dinámica del intercambio capilar. Circulación linfática. Edema.
- Tema 38.- Circulación en el sistema venoso. Factores del retorno venoso. Presión venosa central.
- Tema 39.- Regulación del flujo sanguíneo. Mecanismos centrales: nerviosos y humorales. Papel del óxido nítrico en el control del flujo sanguíneo.
- Tema 40.- Fisiología del endotelio. Sustancias vasoactivas derivadas del endotelio. Otras funciones del endotelio. Fisiopatología el endotelio vascular.
- Tema 41.- Regulación de la presión arterial. Barorreceptores y quimiorreceptores. Regulación Humoral. Regulación Renal.
- Tema 42.- Circulación coronaria.
- Tema 43.- Circulación muscular. Circulación esplácnica

Sistema Respiratorio

- Tema 44.- Estructura funcional del aparato respiratorio. Presiones torácicas. Elasticidad y retracción pulmonar. Surfactante. Funciones de la pleura y líquido pleural.
- Tema 45.- Dinámica de la función ventilatoria. Compartimentación pulmonar. Mecánica respiratoria. Ventilación alveolar.
- Tema 46.- Circulación pulmonar. Presión, flujo y resistencia. Edema.
- Tema 47.- Intercambio de gases en la membrana respiratoria. Factores que influyen en la difusión. Efecto del cociente ventilación-perfusión.
- Tema 48.- Transporte de gases en sangre. Funciones de la hemoglobina.
- Tema 49.- Regulación de la respiración.
- Tema 50.- Adaptaciones cardiorrespiratorias al esfuerzo físico y altitud.

Sistema Digestivo y Nutrición

- Tema 51.- Estructura funcional del tubo digestivo y órganos anejos. Innervación y motilidad intestinal.
- Tema 52.- Motilidad de boca y esófago. Masticación y deglución. Motilidad del estómago. Funciones motoras del estómago. Regulación de la motilidad y vaciado gástrico.
- Tema 53.- Motilidad del intestinal delgado. Válvula ileocecal. Motilidad del intestino grueso. Reflejo de la defecación.
- Tema 54.- Composición, funciones y regulación de la secreción salival.
- Tema 55.- Composición, funciones y regulación de la secreción gástrica.
- Tema 56.- Secreción y funciones de la bilis. Vías biliares.
- Tema 57.- Secreción y funciones del jugo pancreático.
- Tema 58.- Digestión y absorción de glúcidos, proteínas, grasas, Vitaminas, electrolitos, oligoelementos y agua. Formación de las heces.
- Tema 59.- Fisiología Hepática
- Tema 60.- Bases fisiológicas de la nutrición humana. Gasto calórico, índices metabólicos. Requerimientos alimenticios estándar y en situaciones especiales.
- Tema 61.- Control de la ingesta de alimentos.

Sistema Endocrino

- Tema 62.- Sistema de control endocrino. Hormonas. Clasificación. Mecanismos de acción hormonal.

- Tema 63.- Eje hipotálamo-neurohipófisis. ADH y oxitocina.
- Tema 64.- Eje hipotálamo-adenohipófisis. Hormonas hipotalámicas. Hormona del crecimiento.
- Tema 65.- Fisiología del tiroides. TSH. Metabolismo del yodo.
- Tema 66.- Fisiología de la corteza suprarrenal. ACTH. Respuesta al estrés
- Tema 67.- Funciones endocrinas de las gónadas masculinas.
- Tema 68.- Funciones endocrinas de las gónadas femeninas. Gonadotropinas. Ciclo menstrual.
- Tema 69.- Control hormonal del balance fosfocálcico. PTH, calcitonina y vitamina D. Fisiología ósea.
- Tema 70.- Páncreas endocrino: Insulina y glucagón.
- Tema 71.- Fisiología de la glándula pineal

Sistema Nervioso

- Tema 72.- Organización funcional del sistema nervioso.
- Tema 73.- Circulación cerebral. Líquido cefalorraquídeo. Funciones de la neuroglia. Barrera hematoencefálica. Edema cerebral.
- Tema 74.- Funciones sensitivas del sistema nervioso. Propiedades de los receptores. Modalidades de sensación.
- Tema 75.- Sensibilidad somática. Sensibilidad cutánea. Sensibilidad dolorosa.
- Tema 76.- Sensibilidad visual.
- Tema 77.- Sensibilidad aditiva.
- Tema 78.- Sentidos químicos.
- Tema 79.- Acción refleja. Propiedades y clasificación de los reflejos.
- Tema 80.- Reflejos Medulares. Reflejos somáticos del animal descerebrado.
- Tema 81.- Coordinación refleja de la posición y el equilibrio.
- Tema 82.- Regulación superior de la actividad motora. Sistemas piramidal y extrapiramidal.
- Tema 83.- Sueño y vigilia. Electroencefalograma.
- Tema 84.- Sistema límbico.
- Tema 85.- Sistema neurovegetativo. Médula suprarrenal. Termorregulación.
- Tema 86.- Funciones superiores del sistema nervioso.

PROGRAMA DE PRACTICAS

- Seminarios de Solución de Problemas.
- Seminarios de Casos.
- Prácticas de Laboratorio.
- Exposiciones – Coloquio y la realización de un trabajo de revisión de un tema de Fisiología.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22911 **Histología especial humana**
Special human histology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

SANGRE

TEMA 1.- CÉLULAS SANGUÍNEAS

INTRODUCCIÓN: Composición de la sangre. Tinción de una muestra de sangre. Funciones de la sangre. HEMATÍE: Estructura. Ultraestructura. Función. PLAQUETA: Estructura. Ultraestructura. Función. LEUCOCITO NEUTRÓFILO: Estructura. Ultraestructura. Función. LEUCOCITO EOSINÓFILO: Estructura. Ultraestructura. Función. LEUCOCITO BASÓFILO: Estructura. Ultraestructura. Función. LINFOCITO: Estructura. Ultraestructura. Tipos de linfocitos.

TEMA 2.- HEMATOPOYESIS

HEMATOPOYESIS PRENATAL: Fase mesoblástica. Fase hepática. Fase mieloide. MÉDULA ÓSEA: Localización. Estructura: estroma y parénquima. ERITROPOYESIS. GRANULOPOYESIS. MONOPOYESIS. LINFOPOYESIS. TROMBOPOYESIS.

APARATO CIRCULATORIO

TEMA 3.- VASOS SANGUÍNEOS: ARTERIAS Y CAPILARES

Generalidades. Estructura general de la pared vascular. ENDOTELIO: características morfológicas y actividad funcional. ARTERIAS: tipos y estructura histológica. CAPILARES: características generales, tipos y estructura histológica. Bases estructurales de la permeabilidad vascular.

TEMA 4.- VASOS SANGUÍNEOS: VENAS Y LINFÁTICOS. EL CORAZÓN

VÉNULAS Y VENAS: tipos y estructura histológica. ANASTOMOSIS ARTERIO VENOSAS. GLOMUS. CONCEPTO DE SISTEMA PORTA. EL CORAZÓN: características generales. Estructura histológica: endocardio, miocardio y epicardio. El esqueleto cardíaco. VASOS LINFÁTICOS: características generales. Tipos y estructura histológica.

SISTEMA INMUNITARIO

TEMA 5.- INTRODUCCIÓN

Concepto general del sistema inmunitario. LINFOCITOS T y B: características ultraestructurales e inmunocitoquímicas. Respuesta de los linfocitos T y B al antígeno. Inmunidad humoral. Inmunidad celular. Papel de los macrófagos en la respuesta inmunitaria. TEJIDO LINFOIDE: difuso y nodular. Circulación linfocitaria.

TEMA 6.- TIMO

ESTRUCTURA: zona cortical y medular. CÉLULAS: células retículo-epiteliales, linfocitos y otras células. VASCULARIZACIÓN. BARRERA HEMATO-TÍMICA. DESARROLLO E INVOLUCIÓN. Histofisiología.

TEMA 7.- GANGLIO LINFÁTICO. TEJIDO LINFOIDE ASOCIADO A MUCOSAS

Características generales. ESTRUCTURA DE LA CORTEZA: folículos linfoides y región paracortical. Senos linfáticos ESTRUCTURA DE LA MÉDULA: cordones y senos medulares. VASCULARIZACIÓN: vénulas postcapilares. Histofisiología. TEJIDO LINFOIDE ASOCIADO A MUCOSAS.

TEMA 8.- BAZO

Características generales. PULPA BLANCA: estructura. PULPA ROJA Y ZONA MARGINAL: estructura.. CIRCULACIÓN ESPLÉNICA: abierta y cerrada. Histofisiología.

APARATO RESPIRATORIO

TEMA 9.- VÍAS RESPIRATORIAS

Características generales. FOSAS NASALES: región respiratoria y olfatoria. Histofisiología. SENOS PARANASALES. NASOFARINGE. LARINGE. TRÁQUEA. Estructura histológica. El epitelio respiratorio: tipos celulares.

TEMA 10.- PULMÓN

ORGANIZACIÓN. ÁRBOL BRONQUIAL: bronquios y bronquiolos. Estructura histológica. REGIÓN RESPIRATORIA: conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos. Estructura histológica del septo alveolar. Barrera alvéolo-capilar. VASCULARIZACIÓN SANGUÍNEA Y LINFÁTICA. PLEURA: Estructura histológica.

APARATO DIGESTIVO

TEMA 11.- BOCA

Generalidades. CAVIDAD BUCAL: Características generales. Estructura histológica. LENGUA: mucosa lingual, papilas linguales y corpúsculos gustativos. Histofisiología. AMÍGDALAS. OROFARINGE.

TEMA 12.- DIENTE

Estructura histológica del esmalte, dentina y cemento. La pulpa. Estructuras asociadas al diente. ODONTOGÉNESIS: Estudio morfológico.

TEMA 13.- TUBO DIGESTIVO: ESÓFAGO Y ESTÓMAGO

Organización y estructura general tubo digestivo. ESÓFAGO. Estructura histológica. Histofisiología. ESTÓMAGO: generalidades. Disposición y morfología de sus capas. Organización regional de la mucosa. Glándulas cardiales, del cuerpo y fundus, y pilóricas. Componentes celulares de las glándulas. Histofisiología de la mucosa gástrica.

TEMA 14.- TUBO DIGESTIVO: INTESTINO

INTESTINO DELGADO. Generalidades. Disposición y morfología de sus capas. La mucosa intestinal: Vellosoidades intestinales y criptas de Lieberkühn. Especializaciones regionales. Glándulas de Brunner. Placas de Peyer. Histofisiología. INTESTINO GRUESO. Generalidades. Estructura histológica. APÉNDICE. Estructura histológica. CONDUCTO ANAL. Estructura histológica.

TEMA 15.- GLÁNDULAS DIGESTIVAS: GLÁNDULAS SALIVALES Y PÁNCREAS

GLÁNDULAS SALIVALES. Características generales. Tipos. Estructura histológica. Histofisiología. PÁNCREAS. Generalidades. PÁNCREAS EXOCRINO. Estructura histológica e histofisiología. PÁNCREAS ENDOCRINO. Islotes de Langerhans: tipos celulares. Características histológicas. Histofisiología.

TEMA 16.- GLÁNDULAS DIGESTIVAS: HÍGADO

HÍGADO. Organización histológica: lobulillo hepático, lobulillo portal, acino hepático. Circulación sanguínea. Sinusoides hepáticos. HEPATOCITO: estructura y función. La circulación biliar: canalículos y vías biliares. VESÍCULA BILIAR Estructura.

APARATO URINARIO

TEMA 17.- RIÑÓN

Generalidades. RIÑÓN. Estructura general. LA NEFRONA. Corpúsculo renal: barrera de filtración glomerular. Túbulos renales. Vascularización renal. El intersticio renal. El APARATO YUXTAGLOMERULAR: Significación y componentes. El intersticio renal.

TEMA 18.- VÍAS URINARIAS

Pelvis, uréter, vejiga y uretra: características generales. Estructura histológica.

APARATO GENITAL MASCULINO

TEMA 19.- TESTÍCULO

Generalidades. TESTÍCULO. Estructura histológica. Túbulos seminíferos: tipos celulares. Espermatogénesis. Concepto de onda y ciclo del epitelio seminífero. Intersticio testicular: células de Leydig. Histofisiología del testículo.

TEMA 20.- VÍAS ESPERMÁTICAS

Generalidades. VÍAS INTRATESTICULARES: Tubos rectos, rete testis. Estructura histológica. VÍAS EXTRATESTICULARES: conductillos eferentes, epidídimo, conducto deferente, conducto eyaculador. Estructura histológica. VESÍCULAS SEMINALES: estructura histológica. PRÓSTATA: características generales. Estructura histológica. GLÁNDULAS BULBOURETRALES: estructura histológica. PENE: estructura histológica de los tejidos eréctiles. Irrigación sanguínea.

APARATO GENITAL FEMENINO

TEMA 21.- OVARIO

Generalidades. OVARIO: características generales. Estructura histológica. Folículos ováricos: formación y maduración folicular. Ovulación. Formación del cuerpo lúteo y su evolución. Cuerpo albicans. Folículos atrésicos. Células intersticiales y células del hilio. Histofisiología del ciclo ovárico.

TEMA 22.- VÍAS GENITALES

TROMPAS DE FALOPIO: características generales. Estructura histológica e histofisiología. ÚTERO: Características generales. Estructura histológica. Endometrio: modificaciones cíclicas. Miometrio. Cuello uterino: estructura del endocervix y ectocervix. Miometrio. VAGINA: características generales. Estructura histológica. Cambios cíclicos. GENITALES EXTERNOS: características histológicas. Regulación hormonal del ciclo sexual femenino.

TEMA 23.- GLÁNDULA MAMARIA

Estructura general. Estructura de los lobulillos mamarios. Glándula mamaria durante el embarazo y la lactancia. Regulación hormonal del crecimiento y la función de las glándulas mamarias.

SISTEMA ENDOCRINO

TEMA 24.- HIPÓFISIS

Características generales. ADENOHIPÓFISIS : pars distalis, pars intermedia y pars tuberalis. Estructura histológica y tipos celulares. Relación hipotálamo – adenohipófisis. NEUROHIPÓFISIS: estructura histológica. Relación hipotálamo neurohipófisis: haz hipotálamo hipofisario. HISTOFISIOLOGÍA

TEMA 25.- GLÁNDULA PINEAL

Características generales. Estructura histológica. Histofisiología.

TEMA 26.- TIROIDES Y PARATIROIDES

TIROIDES. Características generales. Estructura histológica del folículo tiroideo. Células foliculares y células parafoliculares. Histofisiología. PARATIROIDES. Características generales. Estructura histológica. Histofisiología.

TEMA 27.- GLÁNDULA SUPRARRENAL

Generalidades. CORTEZA SUPRARRENAL: características generales Estructura histológica. Histofisiología. MÉDULA SUPRARRENAL: características generales. Estructura histológica. Histofisiología.

TEMA 28.- SISTEMA ENDOCRINO DIFUSO

Aspectos embriológicos, morfológicos y funcionales. Distribución

SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

TEMA 29.- MÉDULA ESPINAL

Sustancia gris y sustancia blanca. Tipos neuronales de la médula espinal. Organización laminar. Disposición



de las fibras



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22912 **Inmunología**
Immunology

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Lección 1.- Concepto de inmunidad. Concepto de Inmunología. Concepto de Sistema Inmunológico. Descripción general del Sistema Inmunológico. Características generales del Sistema Inmunológico. Tipos de respuesta inmunitaria. Inmunidad no específica o innata. Fagocitosis. Evolución del Sistema Inmunológico. Breve perspectiva histórica de la Inmunología.

Lección 2.- Órganos y células del sistema inmunitario
Órganos primarios. Timo. Médula ósea. Órganos secundarios. Sistema linfático. Nódulos linfáticos. Bazo. Tejido linfóide asociado a mucosas. Tejido linfóide asociado a la piel.
Células linfoides. Linfocitos T. Linfocitos B. Células NK. Monocitos. Macrófagos. Granulocitos. Neutrófilos. Eosinófilos. Basófilos. Mastocitos. Células dendríticas

Lección 3.- Antígenos
Concepto de antigenicidad. Inmunogenicidad. Factores que determinan la inmunogenicidad. Epítopos. Epítopos de linfocitos T. Epítopos de linfocitos B. Tipos de antígenos. Haptenos. Adyuvantes

Lección 4.- Anticuerpos
Inmunoglobulinas. Estructura de las inmunoglobulinas. Estructura básica de las inmunoglobulinas. Estructura molecular de las inmunoglobulinas. Cadenas ligeras. Cadenas pesadas. Dominios de las inmunoglobulinas. Región constante. Región variable. Región bisagra. Regiones determinantes de complementariedad. Isotipo. Alotipo. Idiotipo.

Lección 5.- Organización de los genes de las inmunoglobulinas
Características de los genes de las inmunoglobulinas. Genes de las cadenas ligeras. Genes de las cadenas pesadas. Reagrupamiento de los genes de las cadenas ligeras. Reagrupamiento de los genes de las cadenas pesadas. Mecanismos de diversidad. Teorías de la formación de anticuerpos

Lección 6.- Propiedades biológicas de las inmunoglobulinas.
Clases de inmunoglobulinas. Actividad biológica de las inmunoglobulinas. Opsonización. Activación del complemento. Citotoxicidad mediada por anticuerpos. Inmunoglobulina G (IgG). Subclases de IgG. Inmunoglobulina A (IgA). Inmunoglobulina M (IgM). Inmunoglobulina (IgE). Inmunoglobulina (IgD)
Anticuerpos monoclonales
Concepto de anticuerpo monoclonal. Formación de hibridomas. Producción de anticuerpos monoclonales. Utilidad de los anticuerpos monoclonales. Abzimas.

Lección 7.- Interacciones antígeno-anticuerpo I
Afinidad. Avidéz. Reacciones cruzadas. Reacción de precipitación. Nefelometría. Reacción de aglutinación. Inmunofluorescencia. Técnicas enzimáticas. Inmunoblot

Lección 8.- Reacción antígeno-anticuerpo II.
Aislamiento de células. Reacción de citotoxicidad. Citometría de flujo. Detección de células productoras de anticuerpos. Modelos animales. Cultivos celulares.

Lección 9.- Citoquinas
Características generales de las citoquinas. Mecanismo de acción de las citoquinas. Tipos de citoquinas. Características inmunológicas de las principales citoquinas. Receptores de las citoquinas. Citoquinas mediadoras de la inmunidad innata y la inflamación. Citoquinas mediadoras de la activación, proliferación de

los linfocitos T y B. Citoquinas que estimulan la hematopoyesis. Citoquinas que inhiben la replicación viral

Lección 10.- Moléculas de adhesión

La comunicación celular. Funciones de las moléculas de adhesión. Tipos de moléculas de adhesión. Selectinas. Mucinas. Integrinas. Superfamilia de las inmunoglobulinas. Propiedades funcionales de las moléculas de adhesión. Actividad enzimática. Funciones de señalización. Genética de las moléculas de adhesión. Localización de las moléculas de membrana (adhesión). Activación de las moléculas de adhesión. Coestimulación de células presentadoras de antígeno y linfocitos TH. Moléculas de adherencia entre células presentadoras de antígeno y linfocitos TH o linfocitos CD8+ y la diana. Moléculas de adherencia que permiten la diapédesis y el anidamiento

Lección 11.- Receptores celulares. TCR y BCR

Estructura del TCR. El complejo CD3/TCR. Fenotipo CD3/TCR. Correceptores para el TCR. Moléculas de adherencia y receptores de citoquinas. Transmisión de la señal TCR. Genes del TCR. Origen de la diversidad del TCR. Los ligandos del TCR. El receptor de los linfocitos B (BCR). Complejo correceptor de las células B. Vías de activación de los linfocitos B

Lección 12.- El Sistema HLA

El Sistema HLA. Localización de los genes del Sistema HLA. Organización molecular de los genes del sistema HLA. Transmisión genética. Posibilidades de recombinación. Polimorfismo del sistema HLA. Moléculas HLA clase I. Moléculas HLA clase II. Distribución tisular de las moléculas HLA. Papel del HLA en la respuesta del Sistema Inmunológico Unión de los péptidos a las moléculas HLA. Haplotipos. Polimorfismo de las moléculas HLA. Estudio del CPH. Implicaciones del Sistema HLA.

Lección 13.- El sistema del complemento

Descripción del sistema del complemento. Activación del complemento. Nomenclatura del complemento. Activación del complemento. Vía clásica. Componentes de la vía clásica. Regulación de la vía clásica. Vía alterna. Componentes de la vía alterna. Regulación de la vía alterna. Vía de las lectinas. Regulación de la vía de las lectinas. El complejo de ataque a la membrana. Regulación de la vía terminal. Receptores del complemento. Funciones inmunológicas del complemento. Estudio del complemento

Lección 14.- La respuesta inespecífica

Mediadores en la inflamación. Quimiocinas. Mediadores enzimáticos del plasma. Papel de la coagulación. El complemento. Lípidos. Actividad de los neutrófilos en la inflamación. Respuesta aguda. Respuesta crónica.

Lección 15.- La respuesta específica

Presentación de los antígenos. Células presentadoras de antígeno. Procesamiento de los antígenos. Necesidad de la modificación del antígeno. Papel de las moléculas HLA clase en la presentación de los antígenos. Vía endógena. Papel de los antígenos HLA clase II en el procesamiento de los antígenos. Vía exógena. Presentación de antígenos no peptídicos.

Lección 16.- Maduración activación y diferenciación de células T

Maduración de los linfocitos T en el timo. Selección de los linfocitos T. Selección positiva. Selección negativa. Apoptosis celular. Activación de los linfocitos T cooperadores. Vías de activación. Señales coestimulantes. Papel de los superantígenos. Diferenciación de los linfocitos T. Células T efectoras. Células T memoria

Lección 17.- La respuesta citotóxica de los linfocitos T

Citotoxicidad celular. Linfocitos citotóxicos. Linfocitos NK. El proceso citolítico. Receptores implicados en la citólisis. Mecanismo de destrucción de la célula diana. Citotoxicidad celular mediada por anticuerpos.

Lección 18.- Generación activación y diferenciación de los linfocitos B

Maduración de las células B. Reagrupamiento de los genes de las inmunoglobulinas. Receptor de las células pre-B. Actividad de los factores de transcripción. Marcadores de la membrana celular. Selección de células B inmaduras autorreactivas. Activación y proliferación de las células B. Origen de las señales de activación. Transducción de las señales de activación. El complejo receptor de las células B. Papel de las células T cooperadoras en la respuesta humoral. Formación de una unión T-B. Consecuencias de la interacción CD40/CD40L. Señales proporcionadas por las citoquinas producidas por los linfocitos TH. Selección negativa de las células B autorreactivas

Lección 19.- Vacunas

Inmunización pasiva. Inmunización activa. Administración de las vacunas. Vacunas con gérmenes vivos



atenuados. Vacunas con gérmenes inactivados. Vacunas con macromoléculas. Polisacáridos. Toxoides. Vacunas con antígenos recombinantes. Vacunas DNA. Vacunas con péptidos sintéticos. Vacunas con subunidades polivalentes.

Nuevas estrategias en la elaboración de vacunas

Lección 20.- Reacciones de hipersensibilidad

Reacción de hipersensibilidad tipo I. Hipersensibilidad tipo I mediada por IgE. Receptores para la IgE. Alergenos. Mediadores de la hipersensibilidad tipo I. Regulación de la hipersensibilidad tipo I. Consecuencias de la hipersensibilidad tipo I.. Características de los antígenos de la reacción alérgica: alergenos. Respuesta celular en la hipersensibilidad inmediata. Mediadores celulares. Mediadores moleculares de las reacciones anafilácticas. Anticuerpos de la anafilaxia.

Lección 21.- Reacciones de hipersensibilidad tipo II y III

Papel de los anticuerpos en las reacciones de hipersensibilidad tipo II. Reacciones debidas a transfusiones. Enfermedad hemolítica del recién nacido. Reacciones inducidas por medicamentos. Reacciones contra antígenos tisulares
Reacciones de hipersensibilidad de tipo III. Papel de los inmunocomplejos en la reacción de tipo III. Reacciones de tipo III localizadas. Reacciones de tipo III generalizadas. Metabolismo de los inmunocomplejos. Mecanismo de depósito de los inmunocomplejos. Enfermedad el suero. Reacción de Arthus

Lección 22.- Reacción de hipersensibilidad tipo IV

Reacción de hipersensibilidad tipo IV. Reacción de Jones-Mote. Hipersensibilidad de contacto. Hipersensibilidad de tipo tuberculínico. Hipersensibilidad granulomatosa.
Papel de las células en la hipersensibilidad tipo IV.

Lección 23.- Tolerancia inmunológica. Autoinmunidad

Concepto de tolerancia. Tolerancia por delección. Tolerancia por indiferencia inmunitaria. Tolerancia por parálisis funcional. Tolerancia de las células T. Tolerancia de las células B. Tolerancia inducida Alteraciones de la respuesta del sistema inmunitario
Autoinmunidad. Procesos autoinmunes específicos de órgano. Procesos autoinmunes sistémicos. Factores genéticos de la autoinmunidad. Etiología de los procesos autoinmunes.

Lección 24.- Inmunodeficiencias. Inmunodeficiencias primarias. Inmunodeficiencias de las células T.

Inmunodeficiencias de las células B. Déficit del complemento. Déficit de los fagocitos. Inmunodeficiencias secundarias

Lección 25.- Inmunodeficiencias adquiridas

Síndrome de inmunodeficiencia adquirida SIDA. Respuesta inmunológica en e curso de la infección VIH. Déficit inmunitario inducido por el VIH. Anomalías de lo linfocitos T. Anomalías de los macrófagos. Anomalías de las células dendríticas. Alteraciones de los linfocitos B

PROGRAMA PRÁCTICO

- 1.- Separación de linfocitos.
- 2.- Reacción de inmunoprecipitación.
- 3.- Reacción de aglutinación.
- 4.- Estudio del complemento.
- 5.- Estudio de los mitógenos sobre los linfocitos.
- 6.- Estudio de antígenos linfocitarios.
- 7.- Ensayo del poder bactericida del suero.
- 8.- Reacción de neutralización.
- 9.- Estudio de anticuerpos heterófilos.
- 10.- Identificación de antígenos por inmunoblot.

Seminarios

- 1.- Nefelometría.
- 2.- Inmunoelectroforesis.
- 3.- Técnicas inmunoenzimáticas.



4 - Tinasie HI Δ



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22913 **Epidemiología general y demografía sanitaria**
General epidemiology and medical demographics

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

- 1.- Definición, concepto y usos de la epidemiología.
- 2.- Causalidad en epidemiología.
- 3.- Sistemas de Información Sanitaria: Fuentes de datos en epidemiología.
- 4.- Demografía y Salud (I). Demografía estática.
- 5.- Demografía y Salud (II). Demografía dinámica.
- 6.- Medición del nivel de Salud-Enfermedad (I): Indicadores sanitarios: Concepto y tipos (frecuencia, asociación e impacto).
- 7.- Medición del nivel de Salud-Enfermedad (II): Características de la medición; Precisión, repetibilidad, validez.
- 8.- Medición del nivel de Salud-Enfermedad (III): Características de la medición; Generalización (muestreo).
- 9.- Medición del nivel de Salud-Enfermedad (IV): Características de la medición; Comparabilidad (ajuste).
- 10.- Estrategias en la investigación epidemiológica: Tipos de estudios.
- 11.- Epidemiología descriptiva: persona, lugar tiempo.
- 12.- Estudios epidemiológicos descriptivos transversales (I): Estudios de Prevalencia. Estudios ecológicos.
- 13.- Estudios epidemiológicos descriptivos transversales (II): Esperanza de Vida. Años Potenciales de Vida Perdidos.
- 14.- Estudios epidemiológicos descriptivos longitudinales: Estudios de Incidencia. Supervivencia.
- 15.- Estudios epidemiológicos analíticos experimentales.
- 16.- Estudios epidemiológicos analíticos observacionales (I): Estudios de Cohortes.
- 17.- Estudios epidemiológicos analíticos observacionales (II): Estudios Caso Control.
- 18.- Sesgos en los estudios epidemiológicos.
- 19.- Análisis crítico de la metodología epidemiológica de artículos científicos.
- 20.- Introducción al metaanálisis y a la Medicina Basada en la Evidencia.

PROGRAMA PRÁCTICO

- 1.- Indicadores Demográficos y Sanitarios: Medidas de Frecuencia.
- 2.- Ajuste de Tasas (1): Método de Población tipo.
- 3.- Ajuste de Tasas(2): Método de Tasa tipo.
- 4.- Precisión, repetibilidad, validez de la medición.
- 5.- Tablas de Mortalidad. Mortalidad prematura. APVP.
- 6.- Estudios epidemiológicos: Diseño. Lectura crítica de artículos epidemiológicos.
- 7.- Epidemiología descriptiva: Vigilancia epidemiológica, Estudio de brotes.
- 8.- Epidemiología analítica (1): Estudios experimentales.
- 9.- Epidemiología analítica (2): Estudios de cohortes. Estudios caso-control.
- 10.- Epidemiología analítica (3): Sesgos. Confusión e interacción.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22914 **Bioética**
Bioethics

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1. Presentación del programa: objetivos docentes, metodología, prácticas y evaluación. Conceptos: valores, ética, filosofía moral, deontología, derecho, sociología. Historia de la bioética. La bioética como cuestión de interés sociopolítico.
2. Los principios clásicos de la bioética: beneficencia, autonomía, justicia y no-maleficencia. Otros principios de la ética médica: defensa de la vida, libertad y responsabilidad, sociabilidad, principio terapéutico. La acción de doble efecto y la teoría del mal menor.
3. Fundamentación del juicio ético y cuestiones de meta-ética. La influencia de las escuelas de la ética filosófica en la medicina: relativismo cultural, subjetivismo, deontologismo, utilitarismo y personalismo.
4. Ética clínica y modelos de relación médico-paciente. Los fines de la medicina y el concepto de salud. Significación ética y legal del ejercicio de la medicina. El concepto de medicina defensiva. Conflictos de derechos y deberes: la objeción de conciencia. Las cualidades del buen profesional.
5. Textos legales y normativos sanitarios. Ley General de Sanidad. Convenio de Europa. Ley de Autonomía del paciente. Ley de cohesión. Ley de Ordenación de las profesiones sanitarias. Cartas de derechos de los usuarios.
6. El Código de Ética y Deontología español. Códigos internacionales. La función social de los Colegios profesionales. Funciones de la Comisión de Deontología. Tipos de responsabilidad profesional.
7. El método de la bioética en la toma de decisiones problemáticas. Procedimientos para el análisis de problemas éticos en la práctica clínica. Comités de ética asistencial en instituciones sanitarias.
8. Ética de las relaciones entre profesionales. Ética del trabajo en equipo y de la relación multidisciplinar, el respeto al prestigio de los compañeros. Los conflictos entre especialidades. La jerarquía profesional y las relaciones en una institución sanitaria.
9. Ética de la relación del médico con la sociedad. Publicidad médica. Responsabilidad del médico y las instituciones sanitarias ante los medios de comunicación. Las asociaciones de usuarios y los grupos de autoayuda.
10. Ética de la investigación biomédica (I). Estudios epidemiológicos y ensayos clínicos. Experimentación con seres humanos y con animales. Códigos internacionales. El comité de ética de investigación clínica.
11. Ética de la investigación biomédica (II). La responsabilidad de investigar y comunicar el conocimiento. Normas éticas de la publicación científica. El concepto de autor. Responsabilidad en la formación continuada y en el currículum profesional.
12. El consentimiento informado: elementos y significación ético-legal. Valoración del grado de información necesaria para su validez y evaluación de la capacidad. Voluntades anticipadas.
13. El médico y la información. La comunicación de malas noticias. Criterios para establecer el grado de información. El principio de necesidad terapéutica. La formación en técnicas de comunicación.
14. Confidencialidad y secreto profesional. Fundamentos éticos y normativos. Límites y excepciones. Cuestiones éticas en la historia clínica: elaboración y acceso. Archivos y custodia de la documentación clínica en la consulta y centros sanitarios.
15. Ética de la distribución de recursos en un Sistema Nacional de Salud. Equidad en las decisiones de política sanitaria y en la práctica clínica. Las bajas laborales. La distribución del tiempo de consulta.
16. Ética de la prescripción: una aplicación de los cuatro principios de la bioética a la responsabilidad del médico. Ética clínica y farma-economía. Ética de la relación entre el médico y la industria farmacéutica.
17. Cuestiones éticas al comienzo de la vida (I). Significación ética de las fases del desarrollo prenatal. El estatuto del embrión. Interrupción del embarazo y anticoncepción. Investigación y terapia en el feto. Diagnóstico prenatal y consejo genético.
18. Cuestiones éticas al comienzo de la vida (II). Técnicas de reproducción asistida: inseminación artificial, fertilización in vitro y transferencia de embriones (FIVET). Maternidad subrogada. Selección de sexo. Esterilización.
19. Cuestiones éticas al comienzo de la vida (III). Clonación reproductiva y terapéutica. Ingeniería genética. Terapia génica. Investigación con células madre adultas y embrionarias. El debate de la experimentación con



embriones congelados.

20. Cuestiones éticas al final de la vida (I). El enfermo en situación terminal y los cuidados paliativos. Dilemas éticos en el control de síntomas: en el domicilio y en el hospital. Toma de decisiones sobre información, nutrición, sedación. El equipo asistencial y la familia.

21. Cuestiones éticas al final de la vida (II). Eutanasia. El derecho a la muerte digna. La obstinación terapéutica y diagnóstica. El derecho al rechazo o elección de tratamientos. Tratamientos sintomáticos que pueden acortar la vida indirectamente. El debate social sobre la legalización.

22. Cuestiones éticas al final de la vida (III). Los trasplantes. La experiencia española y el marco legal de los trasplantes de órganos. El diagnóstico de muerte en el donante. Xenotrasplantes. Trasplantes de tejidos. Donación altruista y compra de órganos.

23. Cuestiones éticas al final de la vida (IV). Conductas suicidas y rechazo al tratamiento: Testigos de Jehová y transfusiones, huelga de hambre, la anorexia mental.

24. Ética clínica y antropología de las etapas de la vida. Primavera: infancia, dinámica de las relaciones paternofiliales, adolescencia. Verano: sexualidad y procreación, el contexto laboral, las crisis familiares. Otoño: el desánimo vital, la jubilación, el climaterio. Invierno: la ancianidad, la pérdida de las facultades mentales, hogar e institucionalización, la cercanía de la muerte.

25. Aspectos éticos de algunas situaciones especiales. El enfermo psiquiátrico. Síndrome de dependencia y consumo de drogas. El paciente internado en un centro penitenciario. La violencia doméstica.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22915 **Introducción a la patología médica y quirúrgica**
Introduction to Medical and Surgical Pathology

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 19 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

FORMACION A LO LARGO DEL CURSO

La signatura tiene una dotación de 19 créditos (9,5 créditos teóricos y 9,5 créditos prácticos) y se imparte a lo largo del curso académico completo (duración anual).

Formación Teórica

Para la enseñanza teórica los alumnos serán distribuidos en dos grupos, con cuatro horas de clase semanal para cada grupo, cuyo horario se publicará antes de comenzar el curso académico. A lo largo del mismo se cumplimentará el desarrollo del siguiente programa teórico:

PROGRAMA TEÓRICO

Etiología General

- 1.- El concepto de enfermedad. Mecanismos generales de producción de la Enfermedad. Fisiopatología. Síntomas y Signos. Síndromes.
- 2.- Los agentes físicos y químicos como causa de enfermedad: Golpe de calor. Hipotermia. Intoxicaciones.
- 3.- Termorregulación. Fisiopatología de la fiebre. Síndrome febril.
- 4.- Trastornos de la nutrición en Patología. Malnutrición.
- 5.- Avitaminosis. Hipervitaminosis

Inmunología

- 6.- Inmunodeficiencias
- 7.- Autoinmunidad
- 8.- Reacciones de Hipersensibilidad. Patología relacionada con el Sistema HLA y Complemento.

Oncología

- 9.- Oncología general. Conceptos y definiciones. Etiología de las neoplasias. Oncogenes. Caracteres biológicos e inmunológicos de los tumores.
- 10.- Crecimiento y difusión de los tumores malignos. Metástasis.
- 11.- Manifestaciones clínicas de los tumores. El tumor como masa. Síndrome general maligno.
- 12.- Síndromes paraneoplásicos. Clasificaciones evolutivas de los tumores.

Cardiología

- 13.- Insuficiencia Cardíaca. Causas y Mecanismos. Clasificación. Manifestaciones Clínicas de la Insuficiencia Cardíaca.



- 14.- Etiología y Fisiopatología de las enfermedades valvulares.
- 15.- Etiopatogenia y Fisiopatología de las arritmias cardíacas.
- 16.- Insuficiencia Coronaria.
- 17.- Patología del Miocardio y Pericardio
- 18.- Fisiopatología de la regulación de la presión arterial. Hipertensión arterial y Síncope.

Respiratorio

- 19.- Insuficiencia Respiratoria. Causas y Mecanismos de producción. Manifestaciones clínicas de la Insuficiencia Respiratoria: disnea, cianosis, hipoxia, hipercapnia. Acidosis Respiratoria.
- 20.- Síndrome de condensación pulmonar y Fisiopatología de la pleura.
- 21.- Etiopatogenia y Fisiopatología de la circulación pulmonar. Síndrome Mediastínico.

Sistema Nervioso

- 22.- Fisiopatología de la conciencia. Concepto y clasificación de los comas.
- 23.- La unidad motora y su patología. Parálisis. Alteraciones del tono muscular.
- 24.- Alteraciones de la sensibilidad. Fisiopatología de la médula espinal y tronco del encéfalo.
- 25.- Fisiopatología del cerebelo. Síndrome vestibular. Fisiopatología del sistema extrapiramidal y ganglios de la base.
- 26.- Fisiopatología de la corteza cerebral y áreas de asociación. Agnosias. Apraxias. Afasias.
- 27.- Fisiopatología de la circulación cerebral y líquido cefalorraquídeo. Síndrome meníngeo. Síndrome de hipertensión endocraneal.
- 28.- Fisiopatología del sistema nervioso periférico y sistema nervioso vegetativo.

Digestivo

- 29.- Fisiopatología de la deglución. Síndrome esofágico.
- 30.- Fisiopatología de la secreción gástrica. Vómitos. Estenosis pilórica.
- 31.- Fisiopatología de la función intestinal. Diarreas. Estreñimiento. Ileo.
- 32.- Alteraciones de la digestión intestinal. Insuficiencia del páncreas exocrino. Síndrome de malabsorción intestinal.
- 33.- Patología del metabolismo de la bilirrubina. Ictericias.
- 34.- Hipertensión portal. Síndrome ascítico.
35. Insuficiencia hepática aguda y crónica. Encefalopatía hepática.

Endocrinología y Metabolismo

- 36.- Patología del eje hipotálamo hipófisis.
- 37.- Fisiopatología de la corteza y médula suprarrenal. Síndromes de hiperfunción e hipofunción.
- 38.- Fisiopatología del tiroides. Síndromes de hiperfunción e hipofunción. Estudio de los bocios.



- 39.- Fisiopatología de las paratiroides. Metabolismo del calcio, fosfato y magnesio.
- 40.- Fisiopatología del páncreas endocrino. Diabetes mellitus: concepto, clasificación, manifestaciones clínicas y complicaciones.
- 41.- Hipoglucemias
- 42.- Fisiopatología del metabolismo de las grasas.
- 43.- Patología del metabolismo de los aminoácidos y proteínas plasmáticas. Alteraciones del metabolismo de las purinas y las porfirinas.
- 44.- Fisiopatología del metabolismo hidrosalino y metabolismo del potasio.
- 45.- Estudio de las alteraciones del equilibrio ácido-base. Acidosis y Alcalosis.

Hematología

- 46.- Patología de la serie roja. Concepto y Clasificación de las anemias.
- 47.- Patología de la serie blanca. Leucocitosis y leucopenias. Leucosis agudas y crónicas.
- 48.- Síndromes mieloproliferativos. Poliglobulias.
- 49.- Fisiopatología de la hemostasia. Diátesis hemorrágicas y Trombosis.

Nefrología

- 50.- Síndrome de Insuficiencia Renal aguda y crónica
- 51.- Patología del glomérulo renal. Síndrome nefrítico. Síndrome nefrótico.
- 52.- Patología intersticial. Síndromes tubulares. Síndromes vasculares.

Fundamentos de la cirugía

- 53.- Patología quirúrgica, Cirugía general y Especialidades quirúrgicas.
- 54.- Asepsia y Antisepsia. El bloque operatorio.
- 55.- Técnica quirúrgica general. Cirugía mayor ambulatoria. Cirugía mínimamente invasiva.
- 56.- Anestesia general, regional y local.
- 57.- Respuesta biológica a la agresión quirúrgica, trauma e infección.
- 58.- Síndrome séptico. Fracaso Multiorgánico.
- 59.- Estados de shock.
- 60.- Valoración del riesgo quirúrgico. Cuidados preoperatorios. Cuidados postoperatorios inmediatos.
- 61.- Principios de cirugía oncológica. Tumores de tejidos blandos.
- 62.- Materiales biológicos y artificiales en cirugía.
- 63.- Trasplante de órganos y tejidos: aspectos generales.



Traumatismos



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22916 **Anatomía patológica general**
General Pathological Anatomy

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Parte General

1.-Concepto de Anatomía Patológica. Finalidad de esta disciplina y sus métodos de estudio. 2.-Patología de la célula (I): Concepto de enfermedad celular. Lesión bioquímica y morfológica. Alteraciones de la membrana celular, retículo endoplásmico, ribosomas, mitocondrias y aparato de Golgi. 3.-Patología de la célula (II): Alteraciones de los lisosomas y del núcleo celular. Lesiones nucleares irreversibles. Muerte celular. 4.-Necrosis celular y tisular: Concepto de necrosis. Formas de necrosis tisular y sus consecuencias.

Lesiones por Trastornos Metabólicos

5.-Alteraciones del metabolismo de los lípidos (I): Alteraciones por depósitos de grasas neutras. Tipos de esteatosis y sus consecuencias. 6.-Alteraciones del metabolismo de los lípidos (II): Infiltración grasa. Lesiones por depósitos de colesterol. 7.-Alteraciones del metabolismo de los lípidos (III): Las lipidosis: concepto y formas principales. 8.-Alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono: Lesiones por depósitos de glucógeno. Las glucogenosis localizadas y generalizadas por defectos enzimáticos. Alteraciones por depósitos de mucopolisacáridos. 9.-Alteraciones del metabolismo de las Proteínas: Formas de degeneración hialina. La amiloidosis; patogenia, clasificación, localización y sus consecuencias. 10.-Alteraciones tisulares por depósitos de pigmentos (I): Pigmentación endógenas. Pigmentos derivados de la hemoglobina: Hemosiderina, bilirrubina y porfirina. 11.-Alteraciones tisulares por depósitos de pigmentos (II): Melanina, Lipofusina, Pigmentaciones exógenas: Argirismo, Tatuaje y Antracosis. 12.-Alteraciones del metabolismo del calcio: Formas de calcificación patológica. Calcificación distrófica y metastásica. Trastornos del metabolismo del ácido úrico: Lesiones de la gota. 13.-Litiasis: Formación de los cálculos. Localizaciones de la litiasis y sus consecuencias.

Trastornos circulatorios locales

14.-Hiperemia activa y pasiva: Sus causas y consecuencias. Lesiones pulmonares y hepáticas en la insuficiencia cardiaca. 15.-Hemorragia: Mecanismos de formación de las hemorragias. Clases de hemorragias y su nomenclatura. Edema: Causas que lo motivan, tipos de edemas y sus consecuencias. 16.-Trombosis: Mecanismos de formación de los trombos. Tipos de trombos. Factores etiopatogénicos. Evolución de los trombos y sus consecuencias. 17.-Embolia: Tipos de embolias y sus efectos. Concepto de metástasis. 18.-Isquemia: Causas y efectos. Infarto: concepto, tipos de infartos y su evolución. Características y consecuencias de los infartos en diversas localizaciones. 19.-Anatomía patológica de shock. 20.-La inflamación: Concepto y causas. La inflamación aguda. Formación. Formación del exudado inflama-torio. 21.-Tipos de exudados en la inflamación aguda. Evolución y terminación de la inflamación aguda. 22.-La inflamación crónica: Factores que la condicionan. Características microscópicas. Efecto de la inflamación crónica en diversos órganos. Repercusión en el organismo de la reacción inflamatoria. 23.-La inflamación crónica granulomatosa: Concepto, patogénesis y morfología de los granulomas. Tipos principales de granulomas según su etiología. 24.-Reparación y regeneración tisular: Curación de las heridas. Estudio general de la regeneración de los principales tejidos.

Inmunopatología

25.-La respuesta inmune: Elementos que intervienen en la reacción inmune. Tipos de inmunidad. Clasificación de las enfermedades de origen inmunológico. Las inmunodeficiencias. 26.-La respuesta inmune patológica: Reacciones de hipersensibilidad. Rechazo de injertos y órganos trasplantados. 27.-Trastornos de origen autoinmunitario: Concepto de enfermedad autoinmune. Las enfermedades colágeno-vasculares: estudio general de sus principales formas.

Lesiones por Microorganismos

28.-La infección tuberculosa (I): El granuloma tuberculoso. Primoinfección tuberculosa. Su evolución y consecuencias. 29.-La infección tuberculosa (II): Reinfeción tuberculosa. Lesiones pulmonares, su evolución y complicaciones. Tuberculosis de órganos aislados. 30.-La infección sifilítica: Lesiones y curso evolutivo de la



sífilis adquirida. 31.-Sífilis congénita. Consecuencias de la sífilis. 32.-Lepra y brucelosis. 33.-Lesiones por virus y reckettsias. 34.-Lesiones por hongos y parásitos. 35.-Anatomía patológica de la hidatidosis.

Trastornos del crecimiento y de la diferenciación celular

36.-Cambios adaptativos tisulares: Hipertrofia, hiperplasia, atrofia, metaplasia. 37.-El crecimiento tumoral: Conceptos de neoplasia. Estructura general de los tumores. Concepto de anaplasia. 38.-Formas de crecimiento y propagación de los tumores. Vías de metástasis tumoral. 39.-Características de las células tumorales. Efectos de las neoplasias sobre el organismo. Estadios y grados de los tumores malignos. 40.-Origen de las neoplasias: Factores etiológicos. Carcinogénesis experimental. 41.-Clasificación de los tumores. 42.-Tumores epiteliales: Generalidades. Formas benignas: papilomas, pólipos y adenomas. 43.-Tumores epiteliales malignos: Generalidades. Formas ma-croscópicas. Carcinoma epidermoide, basocelular, transicional, adenoide quístico, adenocarcinoma e indiferenciado. 44.-Lesiones premalignas: Displasias epiteliales y carcinoma «in situ». 45.-Tumores mesenquimales: Generalidades. Clasificación. Tumores del mesénquima indiferenciado: mixoma y mesenquimoma. Las fibromatosis. Tumores fibroblásticos e histiocíticos. 46.-Tumores del tejido adiposo: Lipomas, hibernomas, lipoblastomatosis y liposarcomas. Tumores del tejido muscular liso y estriado. 47.-Tumores de estructuras vasculares: Hemangiomas, linfangiomas, angiomatosis y angiosarcomas. Sarcoma de kaposi. 48.-Tumores del sistema melánico: Nevus y melanomas. 49.-Tumores de células derivadas de las crestas neurales: Generalidades. Tumor carcinoide. Tumores mixtos y teratomas.

PROGRAMA PRÁCTICO

A) Prácticas de laboratorio macro-microscópicas:

Patología Macro y Microscópicas.

Lesiones Macro y Microscópicas.

Práctica nº 1. Lesiones por trastornos del metabolismo

Práctica nº 2. Lesiones por depósitos de pigmentos, calcio y ácido úrico.

Práctica nº 3. Alteraciones circulatorios y necrosis tisular.

Práctica nº 4. Inflamación, cicatrización y regeneración.

Práctica nº 5. Inmunopatología.

Práctica nº 6. Lesiones por microorganismos.

Práctica nº 7. Alteraciones del crecimiento y de la diferenciación celular.

Práctica nº 8. Crecimiento neoplásico. Benignidad y malignidad tumoral.

Práctica nº 9. Tumores epiteliales.

Práctica nº 10. Tumores mesenquimales.

Práctica nº 11. Tumores vasculares, melánicos, carcinoide, paraganglioma, teratoma y hamartoma.

B) Prácticas de autopsias clínicas:

Consistirán en la presentación y discusión de diversos casos de autopsias clínicas con referencia a enfermedades estudiadas en el programa teórico-práctico de la asignatura. En este tipo de prácticas el alumnado intervendrá de forma activa

Se utilizarán grabaciones en vídeo para mostrar los hallazgos macroscópicos de la prosección. Se proporcionará a cada alumno el historial clínico del caso a discutir.

Práctica nº 1. Autopsia clínica: técnica y utilidad.

Práctica nº 2. Trastornos circulatorios.

Práctica nº 3. Patología infecciosa.



Práctica nº 4. Patología neoplásica: Propagación tumoral.

Práctica nº 5. Patología del envejecimiento.

C) Práctica de patología quirúrgica:

Consistirá en asistir, un día en el curso, al Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico Universitario, con la finalidad de conocer el procedimiento del manejo de biopsias y piezas quirúrgicas que se reciben en el laboratorio. Posteriormente los alumnos conocerán los aspectos histopatológicos de las biopsias que vieron tallar, mediante estudio microscópico asistido por videocámara.

D) Práctica de punciones citológicas (voluntarias):

Cada alumno, un día en el curso, asistirá a la consulta de citología en el Hospital Clínico, con la finalidad de conocer cómo se realiza la punción-aspiración en diversos procesos tumorales. Posteriormente los alumnos, conocerán el aspecto microscópico de las punciones que vieron realizar.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22917 **Farmacología general**
General Pharmacology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Generalidades

Conceptos: Farmacología, fármaco, medicamento, y otros. Evolución y estado actual de la Farmacología. Paso de los fármacos a través de las membranas. Absorción de los medicamentos. Vías de administración. Fase de distribución. Unión de los fármacos a las proteínas. Las barreras naturales: hematoencefálica y placentaria. Volumen de distribución. Metabolismo de los fármacos. Modificaciones del metabolismo de los medicamentos. Excreción de los fármacos. Estudio de las vías de excreción. Concepto de acción, efecto y mecanismo de acción de los fármacos. Concepto de receptor: clases. Modelos y técnicas para su estudio. Curvas dosis-respuesta. Interacción fármaco-receptor. Concepto de afinidad y actividad intrínseca. Interacciones farmacológicas: tipos. Sinergia y antagonismo: tipos. Reacciones adversas: concepto y clasificación. Mecanismos básicos de producción de efectos tóxicos. Farmacovigilancia.

Farmacología del Sistema Nervioso Vegetativo

Neurofarmacología. Neurotransmisores. Posibilidades de actuación farmacológica a nivel del SNV. Neurotransmisión colinérgica. Fármacos colinérgicos de acción directa e indirecta. Fármacos anticolinérgicos. Atropina y atropínicos. Fármacos que actúan sobre los ganglios vegetativos. Bloqueantes neuromusculares. Neurotransmisión adrenérgica. Fármacos adrenérgicos. Fármacos bloqueantes de los receptores alfa y beta adrenérgicos.

Farmacología de los mediadores, de la inflamación y de la inmunidad

Histamina y antihistamínicos. Serotonina y antiserotonínicos. Prostaglandinas y otros mediadores de interés farmacológico. Antiinflamatorios no esteroideos. Antitérmico-analgésicos. Antigotosos y antirreumáticos. Farmacología de la inmunidad. Fármacos inmunomoduladores. Anestésicos locales.

Farmacología del Sistema Nervioso Central

Anestésicos generales. Fármacos opioides. Fármacos ansiolíticos e hipnóticos. Fármacos antiepilépticos. Fármacos neurolépticos. Fármacos antiparkinsonianos. Fármacos antidepresivos y antimaníacos. Farmacología Cardiovascular y Renal. Fármacos cardioinotropos. Fármacos diuréticos. Fármacos inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona. Fármacos antagonistas del calcio. Fármacos antianginosos. Fármacos antihipertensores



Fármacos antiarritmicos

Farmacología de la sangre

Fármacos antianémicos. Hierro, ácido fólico, vitamina B12. Factores de crecimiento hematopoyético.
Farmacología plaquetaria, de la coagulación y de la fibrinólisis.

Farmacología del Aparato Respiratorio

Fármacos broncodilatadores y antiasmáticos. Mucolíticos y expectorantes. Antitusígenos.

Farmacología del Aparato Digestivo

Farmacología de la secreción gástrica, intestinal y biliar.
Farmacología de la motilidad del aparato digestivo.

Farmacología del metabolismo

Fármacos hipolipoproteínicos.

Farmacología Endocrinológica

Farmacología del sistema hipotálamo-hipófisis.

Hormonas tiroideas. Fármacos antitiroideos. Hormona paratiroidea. Calcio. Vitamina D. Calcitonina.

Hormonas pancreáticas. Insulina y glucagón. Antidiabéticos orales.

Hormonas suprarrenales: glucocorticoides y mineralocorticoides.

Estrógenos y progestágenos. Antiestrógenos. Antagonistas de la progesterona.

Andrógenos. Antiandrógenos. Anabolizantes hormonales. Anticonceptivos hormonales.

Farmacología de los Agentes Antimicrobianos, Antivirales, Antifúngicos y Antiparasitarios

Principios generales de la terapéutica antimicrobiana.

Antibióticos betalactámicos. Penicilinas y cefalosporinas. Otros betalactámicos.

Macrólidos. Lincosamidas. Antibióticos polipeptídicos. Vancomicina.

Antibióticos aminoglucósidos.

Antisépticos urinarios. Quinolonas. Sulfamidas. Trimetoprim. Cotrimoxazol. Metronidazol. Cloramfenicol y tetraciclinas.

Fármacos antituberculosos.

Fármacos antivirales.

Fármacos antifúngicos.

Fármacos antipalúdicos, antihelmínticos y otros fármacos antiprotozoarios.

Farmacología de las neoplasias

Fármacos antineoplásicos.

PROGRAMA PRÁCTICO

Formas medicamentosas y vías de administración

Farmacocinética I: obtención de parámetros de eliminación

Farmacocinética II: obtención de parámetros de absorción

Farmacocinética III: aplicación de parámetros

Curvas dosis / respuesta

Tensión arterial y catecolaminas

Tensión arterial y acetilcolina

Bloqueantes neuromusculares

Aparato cardiovascular: simulación funcional con fármacos

Trabajo de revisión sobre un tema de Farmacología: exposición y coloquio

Seminarios:

Drogas de abuso.

Dopaje.

Terapéuticas alternativas a los medicamentos.

Terapia génica.





Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22918 **Microbiología médica**
Medical Microbiology

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1. Introducción a la Microbiología y Parasitología. Recuerdo histórico. Concepto actual y contenido de la Disciplina. Caracteres comunes de los seres vivos. Situación taxonómica de los microorganismos. El reino de los Protistas. Protistas superiores e inferiores. Acariotes.
2. Bacteriología general. Estructura y composición de la célula bacteriana. Pared celular. Protoplastos y esferoplastos. Membrana citoplásmica. Cápsula, flagelos, fimbrias, glicocálix. Citoplasma.
3. El equivalente nuclear: Genóforo. ADN extracromosómicos. División bacteriana: Agrupaciones, crecimiento y reproducción. Curva de crecimiento bacteriano. Endosporos. Esporulación y germinación. Fisiología bacteriana. Producción de energía: Respiración aerobia y anaerobia. Fermentación. Metabolismo y nutrición. Bacterias autótrofas y heterótrofas.
4. Caracteres generales de los virus. Virus animales y virus de bacterias. Bacteriófago. Morfología, composición y estructura. Clasificación de los virus bacterianos. Ciclo lítico: sus fases. Lisogenia. Aplicaciones prácticas de los fagos. Lisotipia.
5. Genética bacteriana. Plásmidos, transposones. Mutaciones. Fenómenos de transferencia y recombinación bacteriana. Transformación, trasducción y conjugación. Transposición.
6. Acción de los agentes físicos y químicos sobre los microorganismos. Desinfección y esterilización. Valoración de los desinfectantes.
7. Acción de los quimioterápicos y antibióticos sobre los microorganismos. Resistencia bacteriana. Fundamentos de empleo clínico de los antimicrobianos.
8. Relaciones huésped bacteria. Ecología bacteriana. Infección y enfermedad infecciosa. Determinantes de patogenicidad. Invasividad. Toxogenicidad: Exo y endotoxinas. Flora normal en el hombre. Animales libres de gérmenes.
9. Fundamentos de epidemiología y profilaxis. Vacunas. Epidemiogénesis. Factores epidemiológicos primarios y secundarios. La cadena epidemiológica. Tipos de epidemias. Infecciones hospitalarias.
10. Diagnóstico microbiológico. Taxonomía y clasificación bacteriana. Sistemática. Nomenclatura. Claves de identificación. Fundamentos para el diagnóstico serológico.

Bacterias

11. Género: *Sthaphylococcus*. *S. aureus* y otras especies de interés médico.
12. Género *Streptococcus*. *S. pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*. Otras especies de interés médico. Género *Enterococcus*.
13. Género *Neisseira*. *N. meningitidis* y *N. gonorrhoeae*. Géneros *Branhamella*, *Moraxella* y *Acinetobacter*.
14. Género *Haemophilus*. *H. influenzae* y otras especies. Género *Bordetella*. *B. pertussis* y otras especies. Género *Legionella*. *Legionella pneumophila* y otras especies.



15. Géneros *Brucella*, *Francisella*, *Pasteurella* y *Yersinia*.
16. Géneros *Salmonella*, *Shigella* y *Escherichia coli*.
17. Enterobacterias oportunistas. Género *Pseudomonas*. *P. aeruginosa*. Otros bacilos Gram-negativos no fermentadores.
18. Género: *Vibrio*. *V. cholerae*. Géneros *Aeromonas* y *Plesiomonas*. Género *Campylobacter*. Género *Helicobacter*
19. Géneros *Corynebacterium*, *Listeria* y *Erysipelothrix*.
20. Bacilos Gram-positivos esporulados aerobios. Género *Bacillus*. *B. anthracis*. Otras especies de interés médico.
21. Bacilos Gram-positivos esporulados anaerobios. Género *Clostridium*. *C. botulinum*. *C. tetani*. Otras especies de interés médico.
22. Bacterias anaerobias no esporuladas. *Fusobacterium*. *Bacteroides*. *Peptococcus*. *Actinomyces*. Otros géneros de interés médico.
23. Nocardiformes. Género *Nocardia*. Otros actinomicetos aerobios. Géneros *Micropolispora* y *Thermoactinomyces*. Otros géneros de interés médico.
24. Género *Mycobacterium*. *M. tuberculosis*. *M. leprae* y otras especies de interés médico.
25. Géneros *Treponema*, *Borrelia* y *Leptospira*.
26. Rickettsiales. Géneros: *Rickettsia*, *Rochalimaea*, *Coxiella*. *Ehrlichia* y *Bartonella*.
27. Género *Chlamydia*. *C. psittaci*. *C. trachomatis* y *C. pneumoniae*.
28. Géneros *Mycoplasma* y *Ureaplasma*. Otros mollicutes de interés médico.

Hongos

29. Caracteres generales de los hongos. Sistemática y clasificación. Micosis. Diagnóstico de laboratorio.
30. Hongos productores de micosis superficiales. *Malassezia furfur* y dermatofitos. Géneros *Mycrosporum*, *Epidermophyton* y *Trichophyton*. Especies oportunistas que colonizan en la piel. *Candida albicans* y otras especies.
31. Hongos productores de micosis subcutánea. *Sporothrix schenckii*. Hongos dematiáceos (cromomicosis y phaeohyphomycosis). Agentes productores de maduromycosis y especies relacionadas. *Loboa Lobo*.
32. Hongos productores de micosis sistémicas. *Histoplasma capsulatum*. *Blastomyces dermatitis*. *Coccidioides immitis*. *Paracoccidioides brasiliensis*. *Cryptococcus neoformans*. *Aspergillus* spp. *Candida* spp y otros oportunistas.

Virus

33. Clasificación de los virus. Propiedades. Aislamiento y cultivo. Diagnóstico de laboratorio de las viriasis.
34. Poxviridae y Herpesviridae.
35. Adenoviridae. Papovaviridae. Parvoviridae.
36. Paramixoviridae, Ortomixoviridae y Coronaviridae.
37. Togaviridae. *Alfavirus*. *Falvivirus* y otros virus transmitidos por artrópodos. *Rubivirus*.



38. Rhabdoviridae. Virus rábicos. Filoviridae: Virus Marburg y Ebola. Arenaviridae.
39. Picornaviridae. Enterovirus y Rhinovirus.
40. Hepadnaviridae. Virus de la Hepatitis A y otros virus productores de hepatitis.
41. Retroviridae. Oncovirus. Lentivirus y virus de la inmunodeficiencia humana.

Parásitos

42. Amebas, ciliados y flagelados. Entamoeba histolytica: Otras amebas de interés médico. Balantidium coli. Giardia intestinalis. Trichomonas vaginalis.
43. Géneros Leishmania y Trypanosoma.
44. Género Plasmodium.
45. Géneros Toxoplasma, Cryptosporidium, Pneumocystis.
46. Géneros Ascaris, Enterobius, Tricuris, Ancylostoma, Necator y Strongyloides.
47. Trichinella y Larvas migratorias.
48. Géneros Wuchereria, Oncofilaria, Loa y Dracunculus.
49. Cestodos adultos y formas larvarias.
50. Géneros: Schistosoma, Fasciola. Paragonimus y otros distomas de interés médico.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22919 **Radiología general, medicina física y rehabilitación**
General Radiology, Physical Medicine and Rehabilitation

Departamento: Pediatría, Radiología y Medicina Física

Curso: **Créditos:** 9,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA

1.- Medicina Física y Rehabilitación

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1

Medicina Física y Rehabilitación. Concepto y evolución histórica. Especialidad Médica. Competencias del Equipo de Rehabilitación. Funcionamiento y discapacidad. Clasificaciones internacionales.

Tema 2

Situación epidemiológica de la discapacidad. Principios diagnósticos y de evaluación clínica. Métodos cuantitativos. Aspectos psicosociales. Evaluación Ergonómica y Ocupacional. Evaluación de Autocuidados y Actividades de la Vida Diaria. Evaluación de la Independencia. Criterios de Calidad de Vida.

Tema 3

Control Motor. Aspectos neurológicos de la motricidad. Electrofisiología del Sistema Nervioso Central. Electrodiagnóstico del Sistema Nervioso Periférico.

Tema 4

Biomecánica y Patomecánica estructural. Estática y dinámica del movimiento. Especificidad pediátrica, del adulto y del anciano. Aspectos específicos en el Deporte.

Tema 5

Movimiento normal. Evaluación de las cualidades y capacidades básicas, coordinativas y condicionales. Análisis de la marcha. Postura. Equilibrio. Modificaciones Ortostáticas y del medio.

Tema 6

Actividad física. Ejercicio Físico. Juego. Deporte. Sistematización de la Actividad Física. Actividad Física y Entrenamiento. Respuestas: Cardiovascular, Pulmonar, endocrina, Muscular.

Tema 7

Desacondicionamiento por inactividad o inmovilización. Patología de la inmovilización: Músculo-esquelética, Cardiovascular, Respiratoria, Neurológica, Psicológica, Nutricional, Genitourinaria, Gastrointestinal, etc..

Tema 8

Espasticidad. Procesos clínicos. Patofisiología. Evaluación. Programas de Acción Terapéutica.. Movimientos anormales. Clasificación. Alteraciones hipocinéticas. Alteraciones hiperkinéticas. Clínica. Patología. Programas de Acción Terapéutica

Tema 9

Contractura. Etiología. Clasificación. Clínica. Aproximación terapéutica. Lesiones musculares por el ejercicio. Lesiones deportivas de tejidos blandos. Fibromialgia y Síndrome Miofascial.

Tema 10

Dolor de Espalda. Epidemiología. Repercusión económica. Historia natural. Etiología. Evaluación y Valoración. Higiene Postural. Programas de Actividad Terapéutica.

Tema 11

Osteoporosis. Patogénesis. Clasificación. Evaluación. Actividad Física en la Osteoporosis. Complicaciones.



Medicina Física en las complicaciones postfractura. Prevención de las fracturas. Actividad Física en la prevención de la osteoporosis.

Tema 12

Alteraciones pulmonares. Prevención. Evaluación. Ejercicio en el EPOC. Fibrosis quística. Alteraciones funcionales. Nutrición. Ventilación mecánica. Oxigenoterapia. Consideraciones Biopsicosociales. Rehabilitación Pulmonar Posquirúrgica.

Tema 13

Epidemiología de las alteraciones cardíacas. Tipos de enfermedades cardíacas y respuesta cardíaca al ejercicio. Entrenamiento aeróbico. Evaluación de la función cardíaca. Test de tolerancia al ejercicio. Programas de Rehabilitación Cardíaca. Infarto de Miocardio. Angor. Post By Pass. Trasplante cardíaco

Tema 14

Procesamiento de la información. Alteraciones de las funciones superiores: Motrices. Sensoriales. Atencionales. Memoria. Percepción. Ejecución. Metacognitivas. Clasificación. Deficiencias. Evaluación. Técnicas rehabilitadoras.

Tema 15

Principios de Rehabilitación geriátrica. Demografía. Etiología de las disfunciones. Biología y Fisiología de la Edad. Evaluación Funcional en rehabilitación. Procesos de mayor prevalencia. Programa Terapéutico.

2.- Radiología General

RADIOPROTECCIÓN

Tema 16

UTILIZACION DE RADIACIONES EN MEDICINA.

Radiaciones: Concepto. Clasificación en función de su naturaleza y efectos. Parámetros que las caracterizan: Energía de la radiación. Unidades de medida. Radiaciones utilizadas en diagnóstico y/o tratamiento. Interacción de las radiaciones con un medio material. Aplicación de estos conceptos a diagnóstico, tratamiento y radioprotección.

Tema 17

BASES FISICAS DEL RADIODIAGNOSTICO I

Radiodiagnóstico: Concepto. RX: Origen y producción. (tubo y generador de R.X.) Parámetros que los caracterizan: Intensidad y Energía. Su relación con la intensidad y tensión. Espectro de R.X. Justificación del uso de R.X en Radiodiagnóstico.

Tema 18

BASES FISICAS DEL RADIODIAGNOSTICO II

Proceso de Formación de imagen. Radiología convencional: Detección de la imagen: Grafía, Escopia. Uso de contrastes radiológicos. Técnicas especiales: TAC y Radiología digital.

Tema 19

BASES FISICAS DE LA MEDICINA NUCLEAR.

Radiactividad: conceptos generales: energía de emisión, actividad, periodo de semidesintegración radiactiva. Semiperiodo efectivo. Utilización de isótopos radiactivos en diagnóstico y terapia: características de interés. Detección de la imagen: Gammacámaras y equipos asociados. Tomografía por emisión de fotones . Tomografía por emisión de positrones. Imágenes de fusión.

Tema 20

BASES FISICAS DEL DIAGNOSTICO CON RADIACIONES NO IONIZANTES.

Bases físicas de los ultrasonidos. Generación y detección de ultrasonidos. Aplicación en diagnóstico. Ecografía. Tipos de estudios.

Formación de imagen mediante resonancia magnética. Fundamentos físicos. Tipos de imágenes.

Tema 21

BASES FISICAS DE LA RADIOTERAPIA I.

Concepto. Objetivo del tratamiento con radiaciones ionizantes. Clasificación de las distintas técnicas con arreglo

al tipo de radiación, de la energía, del efecto terapéutico y de la forma de aplicación. Técnicas de tratamiento.
Tema 22

BASES FÍSICAS DE LA RADIOTERAPIA II.

Equipos utilizados: Su elección en función del tipo y técnica de tratamiento utilizada. Etapas y pasos que se siguen en la realización de un tratamiento con radioterapia.

Tema 23

ASPECTOS GENERALES DE LA PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES IONIZANTES I.

Conceptos generales de radioprotección. Magnitudes usadas. Análisis de riesgos: Irradiación y/o contaminación. Efectos nocivos de la radiaciones ionizantes. Relación dosis efecto. Sistema de limitación de Dosis: Límites de dosis. Factores de riesgo.

Tema 24

ASPECTOS GENERALES DE LA PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES IONIZANTES II.

Métodos de vigilancia y control del riesgo de irradiación. Técnicas de protección contra la irradiación. Métodos de vigilancia y control del riesgo de contaminación. Técnicas de protección contra la contaminación. Gestión de los residuos radiactivos.

Tema 25

ASPECTOS GENERALES DE LA PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES IONIZANTES III.

Protección radiológica del paciente. Aspectos legales del uso de fuentes de radiación en Medicina.

MEDICINA NUCLEAR

Tema 26

¿Qué es la Medicina Nuclear?. Descripción de un Servicio y Legislación que le afecta.

Tema 27

Medicina Nuclear: Radiofármacos: Radiofármaco como medicamento. Preparación. Control de calidad. Vías de administración . Unidad de Radiofarmacia.

Tema 28

Medicina Nuclear.: Técnicas gammagráficas: Imágenes planas. Estudios de cuerpo entero. SPECT y GATED-SPECT .Estudios morfofuncionales. Curvas de función. PET. Imágenes de fusión

Tema 29

Medicina Nuclear. Programa de Garantía de calidad. Implicaciones del programa.

Tema 30

Medicina Nuclear. Exploraciones gammagráficas más frecuentes y semiología básica. Endocrinología: Gammagrafía tiroidea y paratiroidea. Indicaciones. Ecografía tiroidea. Indicaciones. Gammagrafía de paratiroides. Indicaciones

Tema 31

Medicina Nuclear. Exploraciones gammagráficas más frecuentes y semiología básica. Gammagrafía ósea . Indicaciones.

Tema 32

Medicina Nuclear. Exploraciones gammagráficas más frecuentes y semiología básica. Oncología: Estudios con ⁶⁷Ga. Gammagrafía de receptores de SS. Detección del ganglio centinela

Tema 33

Medicina Nuclear. Exploraciones gammagráficas más frecuentes y semiología básica. PET. Semiología básica. Indicaciones actuales. Uso tutelado

Tema 34

Medicina Nuclear. Exploraciones gammagráficas más frecuentes y semiología básica. Estudios pulmonares de ventilación perfusión. Estudios cardíacos

Tema 35

Medicina Nuclear. Terapia en Medicina Nuclear. Indicaciones. Ventajas . Riesgos y complicaciones





Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22920 **Genética médica**
Medical Genetics

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEORICO

GENETICA MEDICA

1. De la observación fenotípica al diagnóstico génico. De la caracterización sindrómica a la patología molecular y etiología genética

EL MATERIAL GENETICO: GENES Y CROMOSOMAS

2. Genoma humano: constancia y variabilidad
3. Genoma humano: expresión y control
4. Estructura y organización del DNA humano: tipos de secuencias. Familias de genes. Superfamilias de genes. Tipos de genes
5. Cromosomas: estructura, función y herencia
6. Patrones de herencia humana. Fenocopias. Pleiotropía y penetrancia. Anticipación

DIAGNOSTICO GENETICO Y PRACTICA CLINICA

7. Citogenética clínica: técnicas de diagnóstico citogenético
8. Técnicas de amplificación del DNA
9. Clonación del DNA e hibridación molecular
10. Determinación de la secuencia de ácidos nucleicos
11. Análisis del genoma y de sus modificaciones
12. Cartografía del genoma humano. Marcadores genéticos. Análisis de ligamiento. El Proyecto Genoma Humano

PATOLOGIA DEL DNA HUMANO

13. Etiología genética de patologías humanas: mutaciones inductoras. Patología molecular y fenotipo clínico. Fisiopatología y cuadro clínico. Diagnóstico genético
14. Cromosomopatías
15. Patologías monogénicas monoalélicas: patologías monofactoriales con afectación de proteínas enzimáticas
16. Patologías monogénicas monoalélicas: patologías monofactoriales con afectación de proteínas receptoras
17. Patologías monogénicas monoalélicas: patologías monofactoriales con afectación de proteínas estructurales
18. Patologías monogénicas monoalélicas: patologías monofactoriales con afectación de proteínas desconocidas
19. Patologías monogénicas polialélicas: heterogeneidad alélica
20. Patologías no alélicas: heterogeneidad de locus
21. Patologías asociadas con la determinación y diferenciación sexual:
22. Patologías poligénicas o multifactoriales
23. Errores en la reparación del DNA e inestabilidad cromosómica: patologías asociadas
24. Genética del cáncer
25. DNA mitocondrial y patologías asociadas
26. Genética clínica y consejo genético
27. Estrategias terapéuticas basadas en la genética molecular. Terapia génica. Modelos animales de patologías humanas

PROGRAMA PRACTICO

Citogenética clínica

Marcadores genéticos y polimorfismos

Análisis de ligamiento

Análisis génico: estudio del DNA y mutaciones asociadas



Enfoque molecular de enfermedades hereditarias: Estudio de casos clínicos



Centro: 104 **Facultad de Medicina**

Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22921 **Medicina y Cirugía I**

Departamento: **Créditos:** 32 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**

Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22922 **Otorrinolaringología**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22923 **Oftalmología**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**

Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22924 **Obstetricia y Ginecología**

Departamento: **Créditos:** 18 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22925 **Diagnóstico microbiológico de las enfermedades infecciosas de aparatos y sistemas**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria
Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22926 **Medicina legal y toxicología. Deontología y legislación médica**

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22927 **Medicina y cirugía II**

Departamento: **Créditos:** 30 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22928 **Dermatología médico-quirúrgica y venereología**

Departamento: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22929 **Pediatría**

Departamento: **Créditos:** 22 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22930 **Psiquiatría**

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**

Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22931 **Farmacología clínica**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22932 **Medicina preventiva y salud pública y comunitaria**

Departamento: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22933 **Especialidades médicas**

Departamento: **Créditos:** 18 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22934 **Anatomía patológica especial**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22935 **Radiología especial**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22936 **Prácticas clínicas**

Departamento: **Créditos:** 23,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**

Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22937 **Anatomía bioscópica y artística**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22938 **Bioantropología**
Bioanthropology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Conceptos generales.

- Introducción a la Antropología. Antropología física: concepto y definición. Origen y desarrollo histórico. Su futuro como ciencia. Bibliografía esencial.
- Paleoantropología. Concepto. Antropología filogénica: caracteres antropológicos de los homínidos primitivos. Bibliografía esencial.
- Evolución humana. Análisis de las teorías evolutivas.
- Antropología y Medicina. La antropología como aproximación entre el hombre y la sociedad. Bibliografía esencial.

Morfología antropológica

- Instrumental antropológico. Métodos descriptivos y métricos. Índices y proporciones. Causas de error.
- Antropología del esqueleto craneal y postcraneal
- Determinación antropológica del sexo y de la edad del individuo. Cálculo de la talla de un esqueleto.
- Determinación de ancestros. Importancia de estas determinaciones.
- Somatología y somatometría. Estatura, peso, diámetros y proporciones corporales. Índices de crecimiento relativo. Antropología de la cabeza Su interpretación antropológica.
- Antropología de la nutrición. Aspectos sociales y culturales. Criterios de la obesidad.
- Crecimiento diacrónico de las poblaciones. Hipótesis biológicas del fenómeno.

Tipología Humana

- Biotipología y hábitos corporales. Concepto y clasificación de biotipos humanos: Bibliografía fundamental.
- Determinación de pliegues cutáneos.
- Concepto de cineantropometría. Somatotipo: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia. Somatocarta. Análisis de los somatotipos.
- Proporciones corporales. Indices de proporcionalidad. Modelo teórico de Phantom.
- Composición corporal. Desintometría: pesos graso y magro. Métodos biométricos y ecuaciones para determinar los pesos graso, óseo, muscular y residual. Aplicaciones de la cineantropometría. Selección antropológica de deportistas

Antropología molecular

- Concepto de antropología molecular. Grupos sanguíneos ABO. Carácter secretor. Grupos Rh. Grupos MNSs. Grupos menores. Bibliografía esencial.
- Antropología de Sistema HLA. Bibliografía esencial.
- Antropología de las hemoglobinas y proteínas plasmáticas. Antropología de los enzimas. Bibliografía esencial
- Percepción gustativa. Dermatoglifos. Otros marcadores moleculares con significación antropológica. Bibliografía esencial.
- Antropología del ADN. Antropología del cromosoma Y. Bibliografía esencial.

Antropología de las edades

- Antropología infantil. Modelos infantiles de crecimiento somático y cefálico. Diferencias de edad sexo. Proporcionalidad corporal..
- Influencias socioeconómicas y ambientales relacionadas con el crecimiento. Poblaciones urbanas y rurales.
- Influencias raciales.
- Desarrollo óseo. Edad ósea y cronológica. Puntos de osificación.
- Aceleración diacrónica en el crecimiento infantil.
- Antropología de la vejez. Modificaciones biológicas y biométricas con la edad.
- Antropología femenina. Caracteres biométricos y morfológicos. Rasgos de maduración y declinación sexual. Biotipología femenina.

Antropología de Poblaciones

- Antropología y genética de poblaciones. Leyes fundamentales. Estructura genética; consanguinidad y



endogamia. Migraciones. Influencias ambientales y sociales. Bibliografía esencial.

- La población española actual. Bibliografía esencial. Caracteres morfológicos, bioscópicos y moleculares.

Aproximación histórica a la distribución de las poblaciones españolas.

- Fundamentos para una antropología aragonesa. Antecedentes históricos. Bibliografía esencial. Aportación antropológica a la identidad de los aragoneses. La población actual: problema de unidad o diversidad antropológica

PROGRAMA PRÁCTICO

- Instrumental antropológico. Técnica bioscópica y biométrica. Causas de error.

- Puntos craneométricos y mandibulares. Determinación de índices craneales. Índices mandibulares.

- Reconocimiento de piezas dentales. Biometría. Determinación de la edad y sexo de las piezas dentales.

- Biometría de Huesos largos.

- Determinación del sexo. Cálculo de la talla a partir de huesos largos. Cálculo de la edad: suturas craneales.

Otros indicadores. Puntos de osificación

- Definición de puntos cefalométricos y somatométricos. Determinación de longitudes, diámetros y perímetros.

- Cálculo de pliegues cutáneos. Determinación del somatotipo. Elaboración de la somatocarta.

- Cálculo del modelo teórico de Phantom.

- Determinación de la composición corporal mediante las ecuaciones de Faulkner y Yuhasz.

- Antropología sanguínea

- Determinación antropológica de ADN

- Test de percepción gustativa. Obtención y estudio de dermatoglicos.

- Localización en la red de los principales webs de Antropología biológica.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22939 **Biología celular y molecular en medicina**
Cellular and molecular biology in medicine

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

- 1) Patologías derivadas de alteraciones en la adhesividad celular.
- 2) Alteraciones derivadas de modificaciones moleculares en las proteínas de membrana.
- 3) Las proteínas del citoesqueleto y los motores moleculares en las enfermedades humanas.
- 4) Bases moleculares de las alteraciones en neurobiología.
- 5) Células madre embrionarias.
- 6) Clonación en Medicina.
- 7) Transgénesis en Medicina.
- 8) Terapia génica.
- 9) Biología molecular del envejecimiento.
- 10) Biología molecular de las enfermedades metabólicas.
- 11) Biología molecular de la diabetes.
- 12) Biología molecular de las hemoglobinopatías.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22940 **Bioquímica clínica**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22941 **Diagnóstico por imagen en medicina primaria**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22942 **Enfermedades parasitarias tropicales**
Tropical Parasitic Diseases

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO:

—Introducción a la Parasitología Clínica: Definición de los términos comúnmente empleados. Tipos de Hospedadores. Ciclos biológicos. Vías de entrada de los parásitos en el organismo humano. Nomenclatura de las parasitosis.

PROTOZOOSIS DEL APARATO DIGESTIVO

- Amebosis (Entamebosis por *E. histolytica*). Distribución geográfica. Agente etiológico: morfología y ciclo vital. Patogenia. Manifestaciones clínicas de las formas intestinales y extraintestinales. Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis. Otras amebas de localización intestinal: diagnóstico diferencial. Blastocistiosis.
- Balantidiosis. Distribución geográfica. Agente etiológico: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Epidemiología y profilaxis.
- Giardiosis. Dientamoebosis. Distribución geográfica. Agentes etiológico: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Epidemiología y profilaxis. Diagnóstico de otros flagelados de localización intestinal.
- Criptosporidiosis. Isosporosis. Ciclosporosis. Sarcocistiosis. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Epidemiología y profilaxis.
- Microsporidiosis. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Epidemiología y profilaxis.

PROTOZOOSIS DEL APARATO GENITOURINARIO

- Tricomonosis. Distribución geográfica. Agente etiológico: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Epidemiología y profilaxis.

PROTOZOOSIS HEMOTISULARES

- Paludismo. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Inmunidad. Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis.
- Tripanosomosis africanas (Enfermedad del sueño). Tripanosomosis americana (Enfermedad de Chagas). Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. . Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis.
- Leishmaniosis visceral. Leishmaniosis cutánea. Leishmaniosis mucocutánea. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis.
- Toxoplasmosis. Distribución geográfica. Agente etiológico: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis.
- Meningoencefalitis y queratitis por amebas de vida libre. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Prevención.

NEMATODOSIS INTESTINALES

- Ascariosis. Tricuriosis. Enterobiosis. Distribución geográfica de estas parasitosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Complicaciones. Diagnóstico. Tratamiento. Cadena epidemiológica y medidas preventivas.
- Uncinariosis. Estrongiloidosis. Capilariosis. Distribución geográfica de estas parasitosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Complicaciones. Diagnóstico. Tratamiento. Cadena epidemiológica y



medidas preventivas.

NEMATODOSIS TISULARES

- Triquinelosis. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis.
- Larva migrans visceral. Larva migrans cutánea. Anisakidosis. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis.
- Dracunculosis. Filariosis linfáticas. Filariosis cutáneas. Filariosis de cavidades serosas. Distribución geográfica de estas parasitosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Esquema de epidemiología y profilaxis.
- Angiostrongilosis abdominal. Angiostrongilosis cerebral y ocular. Distribución geográfica de estas parasitosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Prevención.

CESTODOSIS

- Cestodosis por cestodos adultos localizados a nivel intestinal: Difilobotriosis. Diplogonoporosis. Teniosis por *T. saginata* y *T. solium*. Himenolepiosis. Dipilidiosis. Distribución geográfica de estas parasitosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Medidas preventivas.
- Cestodosis larvares: Hidatidosis. Cisticercosis. Cenurosis. Esparganosis. Distribución geográfica. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Profilaxis.

TREMATODOSIS

- Trematodosis pulmonares (*Paragonimosis*), biliares (*Fasciolosis*, *Clonorchiosis*, *Opistorquiosis*, *Dicroceliosis*), intestinales (*Fasciolopsiosis*, *Heterofiosis*, *Metagonimosis*). Distribución geográfica de estas parasitosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Medidas preventivas.
- Esquistosomosis intestinal y urogenital. Distribución geográfica de estas parasitosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Profilaxis.

ARTROPODOSIS

Pediculosis. Tungiosis. Miasis. Escabiosis. Agentes etiológicos: morfología y ciclo. Patogenia. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Prevención.

PROGRAMA PRÁCTICO

—Análisis coprológico. Observación de preparaciones a partir de técnicas de concentración y tinciones. Prueba de Graham.

- Visualización de: a) trofozoítos y quistes de protozoos
- b) huevos de helmintos
- c) larvas de helmintos.

Observación de helmintos adultos.

—Diagnóstico de parasitosis genito-urinarias. Orina, exudado uretral y vaginal. Observación de preparaciones con *Trichomonas vaginalis* y huevos de *Schistosoma haematobium*.

—Diagnóstico de parásitos hemáticos. Observación de extensiones y gotas gruesas con protozoos y microfilarias.

—Otras muestras: Jugo duodenal. Piel. Biopsia: cutánea, muscular y rectal. Médula ósea. L.C.R., Espujo y Lavado broncoalveolar. Muestras oculares. Punción de órganos. Visualización de los distintos agentes patógenos presentes en las diferentes muestras.

—Observación de cestodos y trematodos
Observación macroscópica y microscópica de proglotis y huevos de cestodos.
Observación macroscópica y microscópica de trematodos y sus huevos.



—Observación de artrópodos de interés sanitario.
Reconocer los artrópodos de interés sanitario (parásitos y vectores biológicos).

—Otras técnicas de diagnóstico parasitológico:

A. Cultivo de parásitos

B. Inmunodiagnóstico:

1. Detección de antígenos parasitarios

2. Diagnóstico serológico

C. Técnicas de biología molecular.

—Proyecciones audiovisuales y Casos clínicos de las parasitosis más importantes.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**

Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22943 **Epidemiología clínica**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22944 **Historia de la medicina**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22945 **Inglés médico**
Medical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Unit 1

- Text: Practice of medicine and allied professions
- Text: Causes and classification of disease
- Shapes and properties
- Health and medicine
- Medical terminology, term components
- Scanning a case history

Unit 2

- Text: treatment of disease
- Specialty fields of sanitary practice
- Shapes and properties II
- What your body does
- Rules for forming and spelling medical terms
- Reading articles I

Unit 3

- Text: digestive system
- Word building: Digestive system
- Location
- Describing people-appearance
- Spelling medical terms
- Reading articles II

Unit 4

- Text: locomotor system
- Word building: locomotor system
- Structure
- Common records used in documenting care of a patient

Unit 5

- Text: Respiratory system
- Word building: respiratory system
- Measurement
- Example: physical examination
- Reading articles III

El alumno también recibirá pautas para escribir un curriculum vitae o preparar una entrevista en inglés.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22946 **Medicina de familia**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22947 **Medicina de la educación física, deportiva y rehabilitación**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22948 **Nutrición humana clínica**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22949 **Psicosomática y psiquiatría de enlace especial**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 209 **Licenciado en Medicina**

Asignatura: 22950 **Urgencias, emergencias y medicina intensiva**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11000 **Inglés**
English

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMACIÓN DOCENTE Y DIDÁCTICA

UNIT 1

- Text: Practice of medicine and allied professions
- Text: causes and classification of disease
- Shapes and properties
- Health and medicine
- Medical terminology; term components.
- Scanning a case history

UNIT 2

- Text: treatment of disease
- Speciality fields of sanitary practice
- Shapes and properties 11
- What your body does
- Rules for forming and spelling medical terms
- Reading articles I

UNIT 3

- Text: Digestive system
- Word building: Digestive system
- Location
- Describing people-appearance
- Spelling medical terms
- Reading articles 11

UNIT 4

- Text: Locomotor system
- Word building: locomotor system
- Structure
- Common records used in documenting care of a patient

UNIT 5

- Text: Respiratory system
- Word Building: Respiratory System
- Measurement
- Example: Physical Examination.
- Reading articles III

UNIT 6

- Text: Cardiovascular system (Blood, Lymphatic and immune system)
- Word Building: Cardiovascular and Iymphatic system
- Measurement II
- Writing Letters and Notes
- Case Taking

UNIT 7

- Text: Female reproductive system
- Word Building: Female reproductive system



- Function and ability
- Taking a history
- Writing a curriculum vitae

UNIT 8

- Text: Urogenital system and male reproductive system
- Word Building: Urogenita~ system and male reproductive system
- Process, actions in sequence.
- Present medical history

UNIT 9

- Text: The nervous and endocrine system
- Word Building: the nervous system
- What are generic medicines
- Medication administration
- Reading skills: reading a pharmacology reference.

UNIT 10

- Text. Special senses- the ear and the eye
- Word Building: Special senses- the ear and the eye
- Employment interviews
- Preparing for the interview.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11100 **Francés**
French

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDOS

1. Estructura oracional en francés: sujeto-verbo-complementos.
2. Tipos de complementos (especial incidencia en la distinción CD-CI y sus conmutaciones pronominales).
3. Pronombres personales.
4. Adjetivos demostrativos.
5. Pronombres demostrativos.
6. Pronombres relativos.
7. Adjetivos posesivos.
8. Pronombres posesivos.
9. Un sujeto distinto: ON. Juego gramatical y valores.
10. Activa.....Pasiva.
11. Dos pronombres de interés: Y-EN.
12. Estructura del subjuntivo.
13. La concordancia participial.
14. Estilo directo-Estilo indirecto.

Campos semánticos específicos:

- El cuerpo humano.
- Expresiones de tratamiento y diagnóstico.
- Construcciones de términos: etimologías griegas y latinas.
- Los medicamentos: tipos y prospectos.

Estos puntos sintácticos y morfológicos se estudiarán sobre unos textos donde el/la alumno/a deberá llevar a cabo una lectura en profundidad, una comprensión de contenido, se efectuará la traducción y debates respecto a la forma y al fondo con los consiguientes intercambios de ideas y puesta en práctica de los conceptos aprendidos.

Todos los puntos del programa han de entenderse como estrechamente interrelacionados y nunca como nociones aisladas. La estructura por tanto, será continuamente analizada en conjunto, si bien se prestará atención especial al desarrollo de cada punto conforme vaya avanzando el curso.

De la misma manera se establecerá una conjunción permanente entre teoría y práctica,(ejercicios de aplicación, traducciones directas e inversas, dictados y exposiciones) con el objetivo de alcanzar así una visión global del francés como lengua de interés.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11705 **Histología**
Histology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 182 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

HISTOLOGÍA GENERAL

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA HISTOLOGÍA
DEFINICIÓN DE HISTOLOGÍA. DEFINICIÓN DE TEJIDO. TIPOS DE TEJIDOS BÁSICOS

TEJIDO EPITELIAL

Tema 2. TEJIDO EPITELIAL
DEFINICIÓN. ORIGEN EMBRIONARIO DE LOS EPITELIOS: Epitelios derivados del ectodermo. Epitelios derivados del endodermo. Epitelios derivados del mesodermo. FUNCIONES DEL TEJIDO EPITELIAL. TIPOS DE EPITELIOS: Epitelios de revestimiento. Epitelios glandulares.

Tema 3. EPITELIO DE REVESTIMIENTO
CLASIFICACIÓN. TIPOS DE EPITELIOS DE REVESTIMIENTO: Epitelio plano simple. Epitelio cúbico simple. Epitelio cilíndrico simple. Epitelio cilíndrico pseudoestratificado. Epitelio de transición. Epitelio plano estratificado. Epitelio cilíndrico estratificado. CARACTERÍSTICAS CITOLÓGICAS DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO: Especializaciones de la superficie lateral. Especializaciones de la superficie libre. Especializaciones de la superficie basal. PROPIEDADES DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO.

Tema 4. GLÁNDULAS EXOCRINAS
GENERALIDADES: Mecanismo de secreción. Mecanismos de liberación del producto secretado. Regulación de la secreción exocrina. CLASIFICACIÓN DE LAS GLÁNDULAS EXOCRINAS: Según el número de células. Según el conducto excretor. Según la porción secretora. Según la naturaleza del producto secretado
TIPOS DE GLÁNDULAS EXOCRINAS: Células caliciformes. Lámina secretora. Glándulas intraepiteliales. Glándulas simples tubulares. Glándulas simples tubulares enrolladas. Glándulas simples tubulares ramificadas. Glándulas simples acinares ramificadas. Glándulas compuestas tubulares. Glándulas compuestas acinares. Glándulas compuestas saculares. ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA DE UNA GL. EXOCRINA. FUNCIONES DE LAS GLÁNDULAS EXOCRINAS.

Tema 5. GLÁNDULAS ENDOCRINAS
MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERCELULAR. Secreción autocrina. Secreción paracrina. Secreción endocrina. Secreción sináptica. CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA: Células endocrinas aisladas. Células endocrinas agrupadas en el interior de otras estructuras. Células endocrinas que forman glándulas endocrinas. CARACTERÍSTICAS CITOLÓGICAS: Células secretoras de polipéptidos. Células secretoras de esteroides. ALMACENAMIENTO DE LAS HORMONAS: En gránulos de secreción. En forma de coloide folicular (tiroides).

TEJIDOS CONECTIVOS Y DE SOPORTE

Tema 6. INTRODUCCIÓN
DEFINICIÓN DE TEJIDO CONECTIVO. COMPONENTES DEL TEJIDO CONECTIVO: Matriz extracelular. Células. VARIEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO.

Tema 7. MATRIZ EXTRACELULAR
FIBRAS DE COLÁGENA: Estructura. Ultraestructura. Disposición de las moléculas de tropocolágeno. Tipos de colágeno. FIBRAS DE RETICULINA: Estructura. Ultraestructura. FIBRAS ELÁSTICAS: Estructura. Ultraestructura. GLICOPROTEÍNAS ADHESIVAS: Laminina. Fibronectina. Entactina. Tenascina. PROTEOGLICANOS: Tipos de glicosaminoglicanos y localización. Proteoglicanos del cartílago. Nomenclatura.

Funciones.

Tema 8. TIPOS CELULARES

FIBROBLASTO: Estructura. Ultraestructura. Función. MACRÓFAGO: Sistema fagocítico mononuclear. Estructura/ultraestructura. Propiedades biológicas. El macrófago en el sistema inmunitario. CÉLULA PLASMÁTICA: Origen y localización. Estructura. Ultraestructura. Función. CÉLULA CEBADA: Origen y localización. Estructura. Ultraestructura. Función.

Tema 9. VARIEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO

TEJIDO CONECTIVO LAXO: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO DENSO: T.C.D. irregular: características y localización. T.C.D. regular: características y localización. TEJIDO CONECTIVO MUCOIDE: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO ELÁSTICO: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO RETICULAR: Características. Localización. FUNCIONES DEL TEJIDO CONECTIVO.

Tema 10. TEJIDO ADIPOSO

GENERALIDADES. TEJIDO ADIPOSO BLANCO O UNILOCULAR: Distribución. Estructura. Ultraestructura. TEJIDO ADIPOSO PARDO O MULTILOCULAR: Distribución. Estructura. Ultraestructura. HISTOGÉNESIS DEL TEJIDO ADIPOSO. HISTOFISIOLOGÍA DEL TEJIDO ADIPOSO.

Tema 11. TEJIDO CARTILAGINOSO

INTRODUCCIÓN. CARTÍLAGO HIALINO: Histogénesis. Localización. Estructura. Ultraestructura: condrocito y matriz extracelular. CARTÍLAGO ELÁSTICO: Localización. Estructura. CARTÍLAGO FIBROSO: Localización. Estructura.

Tema 12. TEJIDO ÓSEO

DEFINICIÓN. PROPIEDADES DEL TEJIDO ÓSEO. FUNCIONES DEL TEJIDO ÓSEO. ESTRUCTURA MACROSCÓPICA DE UN HUESO: De un hueso largo. De un hueso plano. VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN DE UN HUESO LARGO. ESTRUCTURA MICROSCÓPICA: De la zona compacta del hueso. De la zona esponjosa del hueso. Del periostio. Del endostio. MATRIZ ÓSEA. Proteoglicanos. Fibras de colágena. Osteocalcina. Osteonectina/SPARC. Sialoproteínas. Sales minerales. CÉLULAS DEL TEJIDO ÓSEO: Células osteoprogenitoras. Osteoblastos. Osteocitos. Osteoclastos.

Tema 13. FORMACIÓN DEL TEJIDO ÓSEO

INTRODUCCIÓN. OSIFICACIÓN INTRAMEMBRANOSA. OSIFICACIÓN ENDOCONDRALE. CRECIMIENTO Y REMODELADO DE LOS HUESOS: Crecimiento en longitud de los huesos largos. Crecimiento en anchura de los huesos largos. Remodelado de los huesos.

Tema 14. ARTICULACIONES

SINARTROSIS: Sindesmosis. Sincondrosis. Sinostosis. ANFIARTROSIS: Ligamentos. Cápsula articular. SANGRE

Tema 15. CÉLULAS SANGUÍNEAS

INTRODUCCIÓN: Composición de la sangre. Tinción de una muestra de sangre. Funciones de la sangre. HEMATÍE: Estructura. Ultraestructura. Función. PLAQUETA: Estructura. Ultraestructura. Función. LEUCOCITO NEUTRÓFILO: Estructura. Ultraestructura. Función. LEUCOCITO EOSINÓFILO: Estructura. Ultraestructura. Función. LEUCOCITO BASÓFILO: Estructura. Ultraestructura. Función. LINFOCITO: Estructura. Ultraestructura. Tipos de linfocitos.

TEMA 16. HEMATOPOYESIS

HEMATOPOYESIS PRENATAL: Fase mesoblástica. Fase hepática. Fase mieloide. MÉDULA ÓSEA: Localización. Estructura: estroma y parénquima. ERITROPOYESIS. GRANULOPOYESIS. MONOPOYESIS. LINFOPOYESIS. TROMBOPOYESIS.

TEJIDO MUSCULAR

Tema 17. INTRODUCCIÓN

CONCEPTO DE TEJIDO MUSCULAR: CLASIFICACIÓN DEL TEJIDO MUSCULAR. OTROS TIPOS DE CÉLULAS CONTRÁCTILES: Células mioepiteliales. Miofibroblastos. Pericitos.

Tema 18. MÚSCULO LISO

LOCALIZACIÓN. FIBRA MUSCULAR LISA: Estructura. Ultraestructura. Modos de asociación. HISTOFISIOLOGÍA.

Tema 19. MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA DEL MÚSCULO. FIBRA MUSCULAR ESTRIADA ESQUELÉTICA: Estructura. Tipos de fibras. Ultraestructura. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS MIOFILAMENTOS: Miofilamentos gruesos. Miofilamentos finos. MECANISMO BÁSICO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

Tema 20. MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

DIFERENCIAS ENTRE M. ESQUELÉTICO Y M. CARDÍACO. FIBRA MUSCULAR ESTRIADA CARDÍACA: Estructura. Ultraestructura. Diferencias entre F. m. auricular y ventricular. TEJIDO DE EXCITOCONDUCCIÓN CARDÍACO: Células nodales. Células de Purkinje.

TEJIDO NERVIOSO

Tema 21. NEURONA

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LAS NEURONAS: Según la forma del soma neuronal. Según el número de prolongaciones citoplasmáticas. Según el patrón del árbol dendrítico. Según la longitud del axón. SOMA NEURONAL: Forma y tamaño. Ultraestructura. Función. DENDRITAS: Morfología. Función. AXON O CILINDROEJE: Morfología. Función. TRANSPORTE AXONAL: Transporte axonal anterógrado. Transporte axonal retrógrado. Transporte de mitocondrias.

Tema 22. SINAPSIS INTERNEURONAL

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LAS SINAPSIS: Según la localización de los elementos presináptico y postsináptico. Según la localización del elemento presináptico en el axón. Según el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. Según el efecto producido en la membrana postsináptica. SINAPSIS QUÍMICA: Morfología. Neurotransmisores. Función. SINAPSIS ELÉCTRICA: Morfología. Función. FUNCIÓN TRÓFICA DE LAS SINAPSIS.

TEMA 23. TERMINACIONES NERVIOSAS PERIFÉRICAS

INTRODUCCIÓN. TERMINACIONES EFECTORAS O MOTORAS: Sobre el músculo esquelético: placa motora. Sobre el músculo liso y los epitelios glandulares. TERMINACIONES RECEPTORAS O SENSORIALES: Terminaciones libres. Terminaciones hederiformes: terminaciones del pelo; corpúsculo de Merkel. Terminaciones encapsuladas: corpúsculo de Pacini; corpúsculo de Meissner; corpúsculo de Ruffini; huso neuromuscular; órgano tendinoso de Golgi.

Tema 24. NEUROGLIA

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN: Glia del SNC. Glia del SNP. ASTROCITOS: Astrocito fibroso. Astrocito protoplasmático. Función de los astrocitos. OLIGODENDROCITOS: Localización. Estructura. Ultraestructura. Función. CÉLULAS MICROGLIALES: Estructura. Ultraestructura. Origen. Función. EPENDIMOCITOS: Estructura. Ultraestructura. Función. CÉLULAS COROIDEAS. Plexos coroideos. CÉLULAS DE SCHWANN. CÉLULAS SATELITE.

Tema 25. FIBRA NERVIOSA PERIFÉRICA

DEFINICIÓN DE FIBRA NERVIOSA. CLASIFICACIÓN DE LAS FIBRAS NERVIOSAS: Fibras nerviosas mielínicas con vaina de Schwann y sin vaina de Schwann. Fibras nerviosas amielínicas con vaina de Schwann y sin vaina de Schwann. FIBRAS NERVIOSAS MIELÍNICAS CON VAINA DE SCHWANN: Tinción. Ultraestructura. Diferencias con la fibra mielínica sin vaina de Schwann. FIBRAS NERVIOSAS AMIELÍNICAS CON VAINA DE SCHWANN: Estructura. Localización. ESTRUCTURA DEL NERVIIO PERIFÉRICO. HISTOLOGÍA ESPECIAL. APARATOS Y SISTEMAS.

APARATO CIRCULATORIO

Tema 26. VASOS SANGUÍNEOS: ARTERIAS Y CAPILARES

Generalidades. Estructura general de la pared vascular. ENDOTELIO: características morfológicas y actividad funcional. ARTERIAS: tipos y estructura histológica. CAPILARES: características generales, tipos y estructura histológica. Bases estructurales de la permeabilidad vascular.

Tema 27. VASOS SANGUÍNEOS: VENAS Y LINFÁTICOS. EL CORAZÓN

VÉNULAS Y VENAS: tipos y estructura histológica. Anastomosis arterio venosas. Glomus. Concepto de sistema porta. EL CORAZÓN: características generales. Estructura histológica: endocardio, miocardio y epicardio. El



esqueleto cardíaco. VASOS LINFÁTICOS: características generales. Tipos y estructura histológica



Centro: 104 Facultad de Medicina
Plan: 11 Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)

Asignatura: 11706 Anatomía humana II
Human anatomy II

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 300 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO:

ESPLACNOLOGIA

I Órganos de los aparatos digestivo , respiratorio y sistema endocrino contenidos en Cabeza y Cuello

- 1.- Fosas nasales y cavidad bucal
- 2.- Cavidades faríngea y laríngea
- 3.- Dientes.
- 4.- Glandulas salivares. Amígdalas
- 5.- Glándulas Tiroides y Paratiroides
- 6.- Anatomía topográfica y aplicativa de estos órganos

II Órganos contenidos en el Torax

- 7.- Configuración cardiaca. Grandes vasos
- 8.- Organización cardiaca
- 9.- Irrigación e inervación propia del corazón
- 10.- Configuración pulmonar
- 11.- Organización pulmonar
- 12.- Pericardio y pleuras
- 13.- Esófago
- 14.- Timo.
- 15.- Mediastino
- 16.- Mamas

17.- Estudio topográfico y aplicativo del torax

III Organos contenidos en Abdomen y Pelvis

- 18.- Trayecto y desarrollo de los Grandes Vasos y Nervios de la pared profunda del abdomen.
- 19.- Glándulas adrenales. Configuración y organización
- 20.- Riñón . Configuración y relaciones
- 21.- Organización Renal
- 22.- Vías urinarias.Ureter, vejiga de la orina y uretra
- 23.- Estómago
- 24.- Hígado y vías biliares. Organización hepática
- 25.- Duodeno
- 26.- Pancreas
- 27.- Bazo
- 28.- Yeyuno e ileon
- 29.- Intestino grueso
- 30.- Recto
- 31.-Plexos nerviosos viscerales
- 32.- Peritoneo
- 33.- Estudio topográfico y aplicativo de la cavidad abdominal

IV Órganos genitales femeninos y masculinos

- 34.- Ovario y Trompa
- 35.- Utero
- 36.- Vagina. Vulva y glándulas anejas
- 37.- Testículo y bolsas
- 38.- Vías seminales
- 39.- Glándulas de la vía genital masculina: Próstata y glándulas de Cowper
- 40.- Pene
- 41,- Estudio topográfico y aplicativo de la cavidad pelviana



V Aplicación :
42.-Técnicas de imagen aplicadas al estudio esplanico

NEUROANATOMIA

43.-Introducción al Sistema Nervioso Central

ESTESIOLOGIA

- 44.- Organos de los sentidos: Tacto
- 45.- Organos de los sentidos: Gusto y olfato
- 46.-Sentido del Oido: Oido interno
- 47.-Sentido del Oido: Oido medio
- 48.-Sentido del Oido: Oido externo
- 49.- Sentido de la Vista: Retina
- 50.- Sentido dela Vista : Capa vascular
- 51.- Sentido dela Vista : Capa fibrosa
- 52.- Sentido de la Vista: Humores
- 53.- Sentido de la Vista: Sistemas neuromusculares oculomotores
- 54.- Sentido de la Vista: Contenido orbitario y órganos de protección

S.N.C.

MEDULA ESPINAL.

- 55.- Configuración, estructura , vascularización y envolturas de la médula espinal
- 56.- Sensibilidad aferente y vías ascendentes
- 57.- Efectores vegetativos en la médula espinal. S.N.V.
- 58.- Efectores somáticos y vías descendentes
- 59.- Reflejos medulares
- 60.- Resumen funcional de la médula espinal

TRONCO DEL ENCEFALO

- 61.- Configuración estructura y vascularización del tronco del encéfalo
- 62.- Centros sensitivos y vías aferentes
- 63.- Efectores vegetativos
- 64.- Efectores somáticos
- 65.- Sistematización de los pares craneales
- 66.- Formación reticular
- 67.- Tubérculos cuadrigéminos
- 68.- Vías ascendentes y descentes en el tronco del encéfalo
- 69.- Reflejos troncoencefálicos
- 70.- Resumen funcional del tronco del encéfalo

CEREBELO.

- 71.- Configuración y vascularización del cerebelo
- 72.- Estructura del cerebelo
- 73.- Arquicerebelo (Vestibulo-Cerebelo) y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- 74.- Paleocerebelo (Espino-Cerebelo) y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- 75.- Neocerebelo (Cerebro-Cerebelo) y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- 76.- Resumen funcional del cerebelo

DIENCEFALO

- 77.- Configuración del diencefalo: epéndimo y órganos circunventriculares
- 78.- Hipotálamo
- 79.- Hipófisis
- 80.- Epitálamo: Glándula pineal
- 81.- Tálamo
- 82.- Subtálamo

TELENCEFALO

- 83.- Configuración interna del telencéfalo
- 84.- Ganglios de la base
- 85.- Configuración externa del telencéfalo
- 86.- Estructura del cortex cerebral
- 87.- Cortex sensorial somatoestésico, acústico y visual



- 88.- Cortex gustativo y olfativo
- 89.- Hipocampo y sistema límbico
- 90.- Cortex efector
- 91.- Riego arterial del encéfalo
- 92.- Retorno venoso del encéfalo
- 93.- Meninges y circulación del L.C.R.
- 94.- Barreras encefálicas
- 95.- Resumen funcional del encéfalo
- VIAS Y ANATOMIA TOPOGRAFICA Y APLICATIVA DEL S.N.C.
- 96.- Bases neurofísicas y neuroquímicas del S.N.C.
- 97.- Vías sensoriales esteroceptivas: Vía táctil
- 98.- Vías sensoriales esteroceptivas: Vía estática
- 99.- Vías sensoriales esteroceptivas: Vía acústica
- 100.-Vías sensoriales esteroceptivas:Vía óptica
- 101.-Vías sensoriales esteroceptivas:Vía gustativa
- 102.-Vías sensoriales esteroceptivas:Vía olfativa
- 103.- Vías sensoriales propioceptivas
- 104.- Vías efectoras vegetativas
- 105.- Vías efectoras somáticas: vía piramidal
- 106.- Vías efectoras somáticas: vías parapiramidales
- 107.- Dimorfismo sexual del cerebro humano
- 108.- Bases neuroanatómicas de la función psíquica
- 109.- Anatomía aplicativa de los órganos de los sentidos
- 110.- Anatomía aplicativa de los órganos endorraquis
- 111.- Anatomía aplicativa del endocraneo
- 112.- Anatomía radiológica y técnicas de estudio por imagen del S.N.C.

PROGRAMA PRACTICO

Esplacnología

- Fosas nasales y cavidad bucal
- Disección del corazón
- Disección del contenido torácico
- Anatomía aplicativa, radiológica y técnica de imágendel torax
- Disección de la pared posterior del abdomen
- Anatomía aplicativa radiológica y técnica de imagen de la pared posterior de abdomen
- Disección de la cavidad abdominal I
- Disección de la cavidad abdominal II
- Disección de la cavidad pelviana
- Disección de órganos genitales masculinos
- Disección de órganos genitales femeninos
- Anatomía aplicativa radiológica y técnica de imagen de abdomen y pelvis

Organos de los sentidos

- Estudio de las cavidades bucal y nasal: gusto y olfato
- Estudio de los órganos de la audición
- Disección de la cavidad orbitaria: Análisis de su contenido
- Estudio de los órganos de la visión

Médula, tronco del encéfalo y cerebelo

- Estudio macroscópico de la médula
- Estudio de cortes medulares
- Estudio macroscópico del tronco del encéfalo
- Estudio de cortes y reconstrucciones troncoencefálicas
- Estudio macroscópico del cerebelo
- Estudio de cortes y reconstrucciones del cerebelo

Diencefalo y Telencefalo

- Estudio macroscópico del diencefalo
- Estudio de cortes y reconstrucciones del diencefalo
- Estudio macroscópico externo e interno del cerebro
- Estudio de cortes y reconstrucciones del cerebro



Vías S N C v Anatomía topográfica v aplicativa del S N C



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11707 **Fisiología humana**
Human physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 195 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Fisiología general

- Tema 1. Concepto de Fisiología. Clasificación.
- Tema 2. Homeostasis. Mecanismos de regulación. Biorritmos.
- Tema 3. Transporte a través de membranas biológicas.
- Tema 4. Potenciales bioeléctricos. Génesis del potencial de acción.
- Tema 5. Conducción del potencial de acción.
- Tema 6. Transmisión del potencial de acción. Sinapsis. Neurotransmisores.

Medio interno y riñón

- Tema 7. Líquidos orgánicos. Medida y composición.
- Tema 8. Equilibrio ácido-base y su regulación.
- Tema 9. Sistemas amortiguadores en los líquidos biológicos.
- Tema 10. Estructura y funciones generales del riñón.
- Tema 11. Ultrafiltración glomerular. Concepto de aclaramiento.
- Tema 12. Reabsorción y secreción tubular. Concepto de Tm.
- Tema 13. Metabolismo del agua y su regulación.
- Tema 14. Actividad osmótica del riñón. Sistema multiplicador osmótico contra corriente. Aclaramiento osmolar.
- Tema 15. Regulación renal del equilibrio ácido-base.
- Tema 16. Metabolismo de los iones sodio, cloruro y potasio.
- Tema 17. Sistema renina-angiotensina-aldosterona. Regulación de la isoionía e isoosmia.
- Tema 18. Vejiga y vías urinarias. Micción.

Sangre e inmunidad

- Tema 19. Características y funciones generales de la sangre. Componentes inorgánicos del plasma sanguíneo.
- Tema 20. Componentes orgánicos del plasma sanguíneo. Proteínas, lípidos y lipoproteínas plasmáticas.
- Tema 21. Elementos formes de la sangre. Hematopoyesis y su regulación.
- Tema 22. Hematíes. Características y funciones. Concentración de glóbulos rojos. Hemolisis fisiológica.
- Tema 23. Factores necesarios para la eritropoyesis. Metabolismo del hierro.
- Tema 24. Grupos sanguíneos.
- Tema 25. Hemostasia fisiológica. Respuestas vasculares. Funciones de las plaquetas.
- Tema 26. Coagulación de la sangre.
- Tema 27. Fibrinólisis fisiológica. Anticoagulantes.
- Tema 28. Inmunidad. Concepto y clasificación. Inmunidad no específica: Granulocitos. Sistema monocito-macrófago.
- Tema 29. Inflamación y fagocitosis. Sistema del complemento.
- Tema 30. Inmunidad específica: Respuesta inmune humoral. Linfocitos B. Anticuerpos.
- Tema 31. Respuestas inmunes celular y mixta. Linfocitos T. Linfocinas. Regulación de la respuesta inmune.

Sistema cardiovascular

- Tema 32. Características y funciones generales del sistema circulatorio.
- Tema 33. Propiedades funcionales del miocardio. Actividad eléctrica del corazón.
Sistema de excitoconducción cardíaco.
- Tema 34. Bases fisiológicas de la electrocardiografía.
- Tema 35. Ciclo cardíaco: períodos. Válvulas y tonos cardíacos. Funciones del pericardio.
- Tema 36. Regulación intrínseca del trabajo cardíaco. Regulación mecánica. Ley de Frank- Starling.
- Tema 37. Regulación extrínseca de la actividad cardíaca: mecanismos nerviosos y humorales.

- Tema 38. Hemodinamia: volumen, flujo, presión y resistencia en el sistema circulatorio.
- Tema 39. Circulación arterial. Presión y pulso arterial.
- Tema 40. Microcirculación. Dinámica del intercambio capilar.
- Tema 41. Circulación linfática. Retorno venoso.
- Tema 42. Regulación de la presión arterial. Barorreceptores y quimiorreceptores.
- Tema 43. Regulación del flujo sanguíneo.
- Tema 44. Circulación esplácnica. Circulación cerebral.
- Tema 45. Circulación muscular. Circulación coronaria.
- Tema 46. Circulación pulmonar.

Funciones respiratorias

- Tema 47. Estructura funcional del aparato respiratorio. Funciones de las vías respiratorias superiores e inferiores.
- Tema 48. Sistema de renovación del aire. Mecánica respiratoria. Compartimentación pulmonar.
- Tema 49. Presiones torácicas. Elasticidad y retracción pulmonar. Surfactante. Funciones de la pleura y líquido pleural.
- Tema 50. Ciclo respiratorio. Ventilación alveolar. Tipos respiratorios. Relación ventilación-perfusión.
- Tema 51. Membrana respiratoria. Difusión de gases en pulmón y tejidos.
- Tema 52. Transporte de gases en sangre. Funciones de la hemoglobina.
- Tema 53. Regulación de la respiración.

Aparato Digestivo

- Tema 54. Bases fisiológicas de la nutrición humana.
- Tema 55. Control de la ingesta alimenticia. Estructura funcional del tubo digestivo y órganos anejos.
- Tema 56. Inervación y hormonas digestivas.
- Tema 57. Actividad mecánica: Motilidad de boca y esófago. Masticación y deglución.
- Tema 58. Motilidad del estómago. Ciclo gástrico. Vómito.
- Tema 59. Motilidad intestinal. Defecación.
- Tema 60. Actividad secretora: Digestión salival.
- Tema 61. Digestión gástrica.
- Tema 62. Secreción y funciones de la bilis. Vías biliares.
- Tema 63. Secreción y funciones del jugo pancreático.
- Tema 64. Digestión intestinal.
- Tema 65. Absorción en el tubo digestivo. Heces.

Sistema Endocrino

- Tema 66. Sistema de control endocrino. Hormonas. Clasificación. Dinámica de las hormonas.
- Tema 67. Mecanismos de acción hormonal.
- Tema 68. Eje hipotálamo-neurohipófisis. ADH y oxitocina.
- Tema 69. Eje hipotálamo-adenohipófisis. Hormonas hipotalámicas. Hormona del crecimiento.
- Tema 70. Metabolismo del yodo. Fisiología del tiroides. TSH.
- Tema 71. Fisiología de la corteza suprarrenal. ACTH.
- Tema 72. Funciones endocrinas de las gónadas masculinas.
- Tema 73. Funciones endocrinas de las gónadas femeninas. Gonadotropinas. Ciclo menstrual.
- Tema 74. Control hormonal del metabolismo fosfocálcico. PTH, calcitonina y vitamina D.
- Tema 75. Páncreas endocrino: Insulina y glucagón.

Sistema Nervioso

- Tema 76. Organización funcional del sistema nervioso. Líquido cefalorraquídeo.
- Tema 77. Funciones sensitivas del sistema nervioso. Propiedades de los receptores. Modalidades de sensación.
- Tema 78. Sensibilidad somática. Sensibilidad cutánea. Sensibilidad dolorosa.
- Tema 79. Sensibilidad visual.
- Tema 80. Sensibilidad auditiva. Sentidos químicos.
- Tema 81. Acción refleja. Propiedades generales y clasificación de los reflejos.
- Tema 82. Reflejos medulares. Reflejos somáticos del animal descerebrado.
- Tema 83. Coordinación refleja de la posición y el equilibrio.
- Tema 84. Regulación superior de la actividad motora. Sistemas piramidal y extrapiramidal.
- Tema 85. Sueño y vigilia. Electroencefalograma.
- Tema 86. Sistema neurovegetativo. Médula suprarrenal.
- Tema 87. Centros vegetativos superiores. Termorregulación.
- Tema 88. Funciones superiores del sistema nervioso.



PROGRAMA PRÁCTICO

- Práctica 1. Análisis de muestras de orina. Sedimento urinario.
- Práctica 2. Valoración de la actividad osmótica del riñón.
Pruebas de concentración y dilución de la orina.
- Práctica 3. Extracción de muestras de sangre.
- Práctica 4. Determinación del valor hematocrito.
- Práctica 5. Determinación de grupos sanguíneos.
- Práctica 6. Análisis del electrocardiograma fisiológico.
- Práctica 7. Presión y pulso arterial en diferentes situaciones.
- Práctica 8. Espirometría.
- Práctica 9. Obtención de parámetros físicos y bioquímicos en la valoración del estado nutricional.
- Práctica 10. Análisis de parámetros físicos y bioquímicos en la valoración del estado nutricional.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11708 **Psicología médica**
Medical psychology

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 103 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1.-Psicología y antropología. La posición del hombre objeto de la psicología médica. Relación con otras ciencias. 2.-Historia de los movimientos psi-cológicos. Las direcciones más importantes del quehacer psicológico (las escuelas psicológicas más fundamentales). 3.-La estructura general del psiquismo. El fenómeno psíquico. Características y métodos PSRS, su estudio. 4.-El temperamento. Clases de temperamento. 5.-El carácter. Clases de caracteres. 6.-La personalidad. Biografía personal y enfermedad. 7.-Las grandes funciones psicológicas. Sensación, percepción, imagen. 8.-La psicología de la memoria. El aprendizaje. Principios del aprendizaje. Sus alteraciones clínicas más importantes. 9.-Psicología del pensamiento. Pensamiento mágico y lógico. La asociación de ideas. La comprensión. Pensamiento productivo. Imaginación y fantasía. La capacidad creadora. Alteraciones clínicas del pensamiento. 10.-Psicología de la inteligencia. Tipos y grados de inteligencia. Tests psicométricos: rendimiento y correlación de los mismos. Análisis factorial de la inteligencia. Importancia médica de la patología de la inteligencia. 11.-Psicología de la afectividad. Clasificación de los afectos. Los sentimientos y las emociones. La fisiología de la emoción. Su importancia en la patología médica. 12.-Psicología de los instintos. La importancia de la vida instintiva en medicina. Las alteraciones de la vida instintiva. 13.-Psicología de la conciencia y de la atención. Sueño y ensueños. La orientación psicológica. 14.-El mundo del inconsciente. El aparato psíquico de Freud (yo, ello y super-yo). La represión. La libido y su evolución. Los complejos psicológicos. 15.-La psicología Junguiana. El inconsciente colectivo. Los arquetipos. Las funciones de la actividad psíquica. La psicoterapia Junguiana. 16.-La psicología individual de Adler. El movimiento heterodoxo del psicoanálisis y su encuentro con los movimientos sociológicos y culturalistas. 17.-La conciencia del yo. Psicología del espacio y del tiempo. El cuerpo como experiencia personal. Su importancia en medicina. 18.-La conducta. 19.-Las actuaciones preventivas en el campo de la salud psicológica. El método epidemiológico en el área de la salud mental. 20.-El sistema familiar: estructura y dinámica del enfermar psíquico. La salud psicológica de los padres y la necesidad de una higiene mental en el matrimonio. 21.-La higiene mental en la infancia. Las primeras relaciones madre-hijo y los problemas derivados de las situaciones de carencia, privación y abandono afectivo de los niños. La adopción. 22.-La actividad lúdica en el niño: juegos y juguetes. Las influencias de los medios de difusión social sobre el equilibrio psi-cológico del niño (televisión, lecturas, cine, etc.) 24.-La crisis psicológica de la adolescencia: problemas derivados de las evoluciones psicopatológicas (iniciaciones psicóticas y psicopáticas). 25.-La sexualidad y lo erótico desde el punto de vista de la higiene mental. Las diferencias sexuales. Anomalías y perversiones de la vida sexual. 26.-La vejez. La repercusión de un mundo en cambio acelerado sobre las personas de edad avanzada. La prevalencia de las enfermedades psíquicas durante la involución. La preparación psicológica para la tercera edad: la jubilación y los problemas que plantea. Asistencia médico-social a estas personas. 27.-Iniciación y dependencia de las drogas. Análisis del fenómeno de la adicción desde el punto de vista sociocultural. Medidas preventivas aplicables a la población en riesgo. 28.-El alcoholismo. Problemas socioculturales que plantea. La familia del alcohólico: patología del cónyuge y de los hijos. La prevención del alcoholismo. 29.-La enfermedad como ruptura del equilibrio psicofísico: expresión psicósomática del fenómeno. Stress y enfermedad. Las reacciones psicológicas en las enfermedades mortales. 30.-La higiene mental en el gran hospital. Problemas psicósomáticos planteados en las modernas unidades asistenciales. El tratamiento y la asistencia psicósomática en el hospital.

PROGRAMA PRÁCTICO

Práctica nº 1. Exploración de la personalidad: El Test de Rorschach, y otros test de «manchas de tinta»
Práctica nº 2. Exploración de la personalidad: El Test de árbol y sus aplicaciones clínicas.
Práctica nº 3. Exploración de la sensopercepción: Tiempo de reacción, fenómenos ilusorios, etc.
Práctica nº 4. El aprendizaje experimental: la caja de Skinner.
Práctica nº 5. Exploración de la inteligencia: Los tests psicométricos (WAIS, etc).



Práctica nº 6. La historia clínica psicológica. La psicobiografía. Otras pruebas complementarias de exploración: Cuestiones de personalidad, sociales. etc.
Práctica nº 7 La exploración psicológica del niño.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**
Asignatura: 11709 **Patología general y propedeutica clínica**
General pathology and clinical propedeutics
Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología
Curso: **Créditos:** 212 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1.-Evolución histórica del concepto de Patología General. Concepto de enfermedad. Etiología. Patogenia. Síntomas. Signos. Concepto de síndrome. Diagnóstico. Pronóstico. 2.-Agentes físicos como causa de enfermedad. Patología postural. Ortostatismo. El movimiento como causa de enfermedad. Mareo. Aceleración. Ingravidez. Acciones patológicas de los cambios de presión atmosféricas. Síndrome de descompresión. 3.- Acciones patológicas del frío. Acciones patológicas de la corriente eléctrica. 4.-Acciones patológicas de la luz. Acciones de los rayos infrarrojos y ultravioleta. Eritema solar. Fotosensibilización. 5.-Acciones patológicas de los agentes químicos. Tipos de tóxico. Dosis. Vías de entrada. Transporte. Tropismo. Vía de eliminación. Síndrome general de las intoxicaciones agudas. 6.-Patología general de las enfermedades infecciosas. Consecuencias de la infección bacteriana. 7.-Foco de sepsis. Septicemia. Consecuencias clínicas. Caracteres generales de las infecciones por virus. 8.-Introducción al estudio de la patología inmunológica. Recuerdo del funcionamiento del sistema inmunocompetente. 9.-Síndromes de deficiencia inmunológica, congénitos y adquiridos. 10.-Enfermedades autoinmunes. 11.-Patología general de la respuesta inmunológica 12.- Alteraciones patológicas del sistema del complemento. Significado en patología de los Antígenos H.L.A. 13.-La Herencia en Patología. Cromosopatías. Enfermedades Genéticas. 14.-Neoplasias. Concepto y clasificación. Etiología. Características biológicas de las neoplasias. 15.-Historia natural de las neoplasias. Tiempo de doblamiento. Pérdidas celulares. Crecimiento y diseminación de los tumores. Metástasis. 16.-Manifestaciones clínicas de los tumores. Síndrome general maligno. Marcadores tumorales. Síndromes paraneoplásicos. 17.- Fisiopatología de la termorregulación. Síndrome febril. Fiebre de origen desconocido. 18.-La alimentación como causa de enfermedad. Necesidades nutritivas. Valoración del estado nutritivo. Inedia aguda. 19.-Malnutrición crónica. Carencias proteicas. 20.-Avitaminosis como causa de enfermedad. Hipervitaminosis. 21.-Fisiopatología de la contracción cardiaca. 22.-Fisiopatología del gasto cardiaco. Insuficiencia cardiaca: concepto, fisiopatología y clasificación. Manifestaciones de la insuficiencia cardiaca. 23.-Fisiopatología de los defectos valvulares. 24.- Fisiopatología del ritmo cardiaco. Mecanismos de las arritmias. Clasificación de la arritmias y bloqueos de la conducción. 25.-Fisiopatología de la circulación coronaria. La insuficiencia coronaria. 26.-Fisiopatología de la regulación tensional. Hipotensión arterial. 27.-Hipertensiones arteriales. 28.-Fisiopatología de la circulación periférica. El shock. 29.-Síndromes circulatorios regionales: insuficiencia arterial regional. La insuficiencia venosa. 30.-Mecanismos protectores de las vías respiratorias. Tos. Expectorcación. Hemoptisis. Vómita. 31.- Insuficiencia respiratoria. Concepto. Causas. Fisiopatología. 32.-Manifestaciones de la insuficiencia respiratoria. Hipoxia. Hipercapnia. Cianosis. Disnea. Acidosis respiratoria. 33.-Síndromes pulmonares fundamentales. Condensación pulmonar. Atelectasia. Cavitación. 34.-Obstrucción bronquial. Enfisema pulmonar. Patología intersticial pulmonar. 35.-Fisiopatología de la circulación pulmonar. Hipertensión pulmonar. Pulmón de shock. 36.-Fisiopatología de la pleura. Neumotórax. Derrames pleurales. 37.-Fisiopatología del diafragma. Síndrome mediastínico. 38.-La unidad motora y su patología. Parálisis. Convulsiones. 39.-Fisiopatología del tono muscular. Hiper e hipotonias. Alteraciones de los reflejos. 40.-Fisiopatología de la sensibilidad. Anestesia e hipoestesia. Dolor. 41.-Fisiopatología de la médula y del tronco del encéfalo. Síndromes cordonales. Compresión y sección medular. 42.-Fisiopatología del cerebelo. Síndrome cerebeloso. Ataxia. Vértigo. 43.- Fisiopatología de sistema extra-piramideal. Corea. Atetosis. Temblor. S. de Parkinson. 44.-Fisiopatología de la corteza cerebral y funciones de asociación. Agnosia. Apraxias. Afasia. 45.-Alteraciones de la Conciencia. Comas. Demencias. 46.-Fisiopatología de la circulación cerebral. Isquemia cerebral y sus consecuencias. 47.-L. C.R.Síndrome de hipertensión endocraneal. Síndrome meníngeo. 48.-Fisiopatología de los nervios periféricos. Neuropatías. Polineuropatías. 49.-Fisiopatología del S.N. vegetativo. Neurotransmisores. 50.-Fisiopatología del hipotálamo. Diabetes insípida. Secreción inadecuada de hormona antidiurética. 51.-Fisiopatología hipofisaria. Alteraciones de la talla. Enanismo. Gigantismo. Acromegalia. Galactorrea. Hiperprolactinemia. 52.-Insuficiencia hipofisaria. Síndromes de Simmonds y Seehan. 53.-Fisiopatología de las suprarrenales. Hiperfunción suprarrenal. Hirsutismo. 54.-Insuficiencia suprarrenal aguda y crónica. Fisiopatología de la médula suprarrenal. 55.-Fisiopatología del testículo. Síndromes de insuficiencia gonadal en el varón. 56.-Fisiopatología del tiroides. 57.-Hipertiroidismo. Hipotiroidismo. Bociogénesis. Tipos de bocio. 58.-Paratiroides. Hiperparatiroidismo.



Hipoparatiroidismo. 59.-Fisiopatología del páncreas endocrino. Síndrome hipoglucémico. Mecanismo y variedades. 60.- Diabetes. Concepto y clasificación. Fisiopatología del metabolismo en la diabetes. 61.-Comas en el diabético. Microangiopatía diabética. 62.-Fisiopatología del metabolismo de las grasas. Hiperlipemias. Obesidad y lipodistrofias. 63.-Las proteínas plasmáticas y sus alteraciones. Disproteinemias. 64.-Fisiopatología del metabolismo de las purinas. Hiperuricemias. Gota. 65.-Fisiopatología del metabolismo hidrosalino. Deshidratación. Hiperhidratación. Edemas. 66.-Fisiopatología del equilibrio ácido básico. Acidosis y alcalosis. 67.-Fisiopatología del hematíe. Alteraciones del metabolismo del hierro y de las porfirinas. 68.-Concepto de anemia. Síndrome general anémico. Clasificación de las anemias. 69.-Síndromes mieloproliferativos. Poliglobulias. 70.-Fisiopatología de los leucocitos. 71.-Patología general del sistema linfoide. 72.-Fisiopatología de la hemostasia. Concepto y clasificación de diátesis hemorrágicas. 73.-Fisiopatología de las plaquetas. Trombopatías. 74.-Fisiopatología de la deglución. Síndrome esofágico. 75.-Fisiopatología de la secreción gástrica. Trastornos del vaciamiento gástrico. Estenosis pilórica. Semiología del vómito. 76.-Fisiopatología de la función intestinal. Semiología de la diarrea. Estreñimiento. Ileo intestinal. 77.-Alteraciones de la digestión. Insuficiencia del páncreas exocrino. Síndrome de malabsorción intestinal. 78.-Ictericias. Clasificación. 79.- Hipertensión portal. Causas y fisiopatología. Encefalopatía hepática. 80.-Insuficiencia hepática aguda y crónica. 81.-Fisiopatología de las vías biliares. Litogénesis. 82.-Alteraciones de la función renal. Alteraciones cuantitativas y cualitativas de la orina. Poliurias. Oligurias. Proteinuria. Hematuria. Sedimento urinario. 83.- Clasificación de la nefropatías. Síndromes glomerulares. Síndrome nefrótico. 84.-Patología del intersticio renal. Síndromes tubulares. Patología vascular renal. 85.-Insuficiencia renal aguda, causas y fisiopatología. 86.- Insuficiencia renal crónica. 87.-Patología general del músculo. Distrofias musculares. 88.-Patología general del hueso. Osteopenias. Osteomalacia y osteoporosis. 89.-Patología general de las articulaciones. Artritis. Artrosis. 90.-Patología general del tejido conjuntivo. Alteraciones de la síntesis del colágeno. 91.-Fisiopatología del envejecimiento.

Lecciones de Propedéutica Clínica

1.-Historia clínica. Técnica de su realización. Filiación. Enfermedad actual. Enfermedades anteriores. Enfermedades familiares. Anamnesis ordenada por aparatos. 2.-Inspección general. Aspecto. Facies. Mancha. Color. Piel, Mucosas. Exploración de la lengua. 3.-Exploración clínica del tórax. Inspección. Palpación. Percusión. Auscultación pulmonar. Técnica de exploración y valoración de los datos obtenidos. 4.-Exploración radiológica del tórax. Imágenes patológicas pulmonares. 5.-Exploración funcional respiratoria. Espirometría. Valoración de las pruebas funcionales respiratorias. 6.-Exploración clínica del corazón. Palpación. Auscultación. Focos Ruidos cardiacos. Soplos. 7.-Electrocardiografía. Valoración del electrocardiograma normal. 8.-Valoración del electrocardiograma en los trastornos del ritmo. Bradicardia. Taquicardia. Flutter. Fibrilación. 9.-El electrocardiograma en los bloqueos. 10.-Patrón electrocardiográfico en la isquemia miocárdica y en la necrosis. 11.-Fonocardiografía. Mecanocardiografía. Ecocardiografía. Nociones fundamentales. 12.-Exploración clínica del abdomen. Palpación. Percusión. Auscultación. Valoración de los hallazgos clínicos obtenidos. 13.-Exploración radiológica del esófago y estómago. Exploración endoscópica del esófago y estómago. 14.-Exploración radiológica del intestino delgado y de colon. Endoscopia. 15.-Exploración radiológica del hígado y vías biliares. Colecistografía. Exploración isotópica de hígado. Ecografía. 16.-Exploración funcional hepática. Laparoscopia. 17.-Exploración clínica y radiológica de riñón. Urografía de eliminación. Ecografía. 18.-Exploración funcional renal. 19.-Exploración clínica neurológica. Técnica de exploración de la marcha y del tono muscular. Exploración de los reflejos tendinosos y cutáneos. Reflejos patológicos. 20.-Exploración radiológica del cráneo. Radiografía simple. T.A.C. cerebral. Arteriografía. 21.-Electroencefalograma. Patrones patológicos más comunes. 22.-Valoración del análisis morfológico de sangre periférica. Hematíes. Hb. Recuento y fórmula leucocitaria. Plaquetas. Pruebas de hemostasia. 23.-Valoración del análisis bioquímico de sangre periférica. Determinaciones habituales en clínica. 24.-Semiología de la orina. Datos habituales del análisis de orina. 25.- Punción lumbar. Análisis del L.C.R. y valoración de los datos en clínica. 26.-Estudio general de nuevas exploraciones de imagen T.A.C. y resonancia nuclear magnética.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11710 **Anatomía patológica**
Pathological anatomy

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Parte General

1.-Concepto de Anatomía Patológica. Finalidad de esta disciplina y sus métodos de estudio. 2.-Patología de la célula (I): Concepto de enfermedad celular. Lesión bioquímica y morfológica. Alteraciones de la membrana celular, retículo endoplásmico, ribosomas, mitocondrias y aparato de Golgi. 3.-Patología de la célula (II): Alteraciones de los lisosomas y del núcleo celular. Lesiones nucleares irreversibles. Muerte celular. 4.-Necrosis celular y tisular: Concepto de necrosis. Formas de necrosis tisular y sus consecuencias.

Lesiones por Trastornos Metabólicos

5.-Alteraciones del metabolismo de los lípidos (I): Alteraciones por depósitos de grasas neutras. Tipos de esteatosis y sus consecuencias. 6.-Alteraciones del metabolismo de los lípidos (II): Infiltración grasa. Lesiones por depósitos de colesterol. 7.-Alteraciones del metabolismo de los lípidos (III): Las lipidosis: concepto y formas principales. 8.-Alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono: Lesiones por depósitos de glucógeno. Las glucogenosis localizadas y generalizadas por defectos enzimáticos. Alteraciones por depósitos de mucopolisacáridos. 9.-Alteraciones del metabolismo de las Proteínas: Formas de degeneración hialina. La amiloidosis; patogenia, clasificación, localización y sus consecuencias. 10.-Alteraciones tisulares por depósitos de pigmentos (I): Pigmentación endógenas. Pigmentos derivados de la hemoglobina: Hemosiderina, bilirrubina y porfirina. 11.-Alteraciones tisulares por depósitos de pigmentos (II): Melanina, Lipofusina, Pigmentaciones exógenas: Argirismo, Tatuaje y Antracosis. 12.-Alteraciones del metabolismo del calcio: Formas de calcificación patológica. Calcificación distrófica y metastásica. Trastornos del metabolismo del ácido úrico: Lesiones de la gota. 13.-Litiasis: Formación de los cálculos. Localizaciones de la litiasis y sus consecuencias.

Trastornos circulatorios locales

14.-Hiperemia activa y pasiva: Sus causas y consecuencias. Lesiones pulmonares y hepáticas en la insuficiencia cardiaca. 15.-Hemorragia: Mecanismos de formación de las hemorragias. Clases de hemorragias y su nomenclatura. Edema: Causas que lo motivan, tipos de edemas y sus consecuencias. 16.-Trombosis: Mecanismos de formación de los trombos. Tipos de trombos. Factores etiopatogénicos. Evolución de los trombos y sus consecuencias. 17.-Embolia: Tipos de embolias y sus efectos. Concepto de metástasis. 18.-Isquemia: Causas y efectos. Infarto: concepto, tipos de infartos y su evolución. Características y consecuencias de los infartos en diversas localizaciones. 19.-Anatomía patológica de shock. 20.-La inflamación: Concepto y causas. La inflamación aguda. Formación. Formación del exudado inflama-torio. 21.-Tipos de exudados en la inflamación aguda. Evolución y terminación de la inflamación aguda. 22.-La inflamación crónica: Factores que la condicionan. Características microscópicas. Efecto de la inflamación crónica en diversos órganos. Repercusión en el organismo de la reacción inflamatoria. 23.-La inflamación crónica granulomatosa: Concepto, patogénesis y morfología de los granulomas. Tipos principales de granulomas según su etiología. 24.-Reparación y regeneración tisular: Curación de las heridas. Estudio general de la regeneración de los principales tejidos.

Inmunopatología

25.-La respuesta inmune: Elementos que intervienen en la reacción inmune. Tipos de inmunidad. Clasificación de las enfermedades de origen inmunológico. Las inmunodeficiencias. 26.-La respuesta inmune patológica: Reacciones de hipersensibilidad. Rechazo de injertos y órganos trasplantados. 27.-Trastornos de origen autoinmunitario: Concepto de enfermedad autoinmune. Las enfermedades colágeno-vasculares: estudio general de sus principales formas.

Lesiones por Microorganismos

28.-La infección tuberculosa (I): El granuloma tuberculoso. Primoinfección tuberculosa. Su evolución y consecuencias. 29.-La infección tuberculosa (II): Reinfeción tuberculosa. Lesiones pulmonares, su evolución y complicaciones. Tuberculosis de órganos aislados. 30.-La infección sifilítica: Lesiones y curso evolutivo de la

sífilis adquirida. 31.-Sífilis congénita. Consecuencias de la sífilis. 32.-Lepra y brucelosis. 33.-Lesiones por virus y reckettsias. 34.-Lesiones por hongos y parásitos. 35.-Anatomía patológica de la hidatidosis.

Trastornos del crecimiento y de la diferenciación celular

36.-Cambios adaptativos tisulares: Hipertrofia, hiperplasia, atrofia, metaplasia. 37.-El crecimiento tumoral: Conceptos de neoplasia. Estructura general de los tumores. Concepto de anaplasia. 38.-Formas de crecimiento y propagación de los tumores. Vías de metástasis tumoral. 39.-Características de las células tumorales. Efectos de las neoplasias sobre el organismo. Estadios y grados de los tumores malignos. 40.-Origen de las neoplasias: Factores etiológicos. Carcinogénesis experimental. 41.-Clasificación de los tumores. 42.-Tumores epiteliales: Generalidades. Formas benignas: papilomas, pólipos y adenomas. 43.-Tumores epiteliales malignos: Generalidades. Formas ma-croscópicas. Carcinoma epidermoide, basocelular, transicional, adenoide quístico, adenocarcinoma e indiferenciado. 44.-Lesiones premalignas: Displasias epiteliales y carcinoma «in situ». 45.-Tumores mesenquimales: Generalidades. Clasificación. Tumores del mesénquima indiferenciado: mixoma y mesenquimoma. Las fibromatosis. Tumores fibroblásticos e histiocíticos. 46.-Tumores del tejido adiposo: Lipomas, hibernomas, lipoblastomatosis y liposarcomas. Tumores del tejido muscular liso y estriado. 47.-Tumores de estructuras vasculares: Hemangiomas, linfangiomas, angiomatosis y angiosarcomas. Sarcoma de kaposi. 48.-Tumores del sistema melánico: Nevus y melanomas. 49.-Tumores de células derivadas de las crestas neurales: Generalidades. Tumor carcinoide. Tumores mixtos y teratomas.

Parte especial

Patología Cardiovascular

50.-Introducción al estudio de las enfermedades cardíacas. Cardiopatías congénitas: Origen, formas principales y sus consecuencias. 51.-Cardiopatía reumática: Evolución de la lesiones y sus consecuencias. 52.-Endocarditis: Clasificación. Endocarditis: bacteriana, de Libman-Sacks y marántica. Consecuencias de las endocarditis. Valvulopatías residuales. 53.-Patología del miocardio: Clasificación de las miocardiopatías. Pericarditis. 54.-Arteritis: Formas supurada, tuberculosa, sifilítica e inmunológicas. Tromboaneitis obliterante. 55.-Arterioesclerosis (I): Ateroesclerosis. Concepto, evolución, patogenia y consecuencias. 56.-Arterioesclerosis (II): Calcificación de la capa media de Monckeberg. Arteriolesclerosis: tipos, causas y consecuencias. Aneurismas: Tipos, causas y consecuencias. 57.-Cardiopatía isquémica: Miocardioclerosis. Infarto de miocardio: causas, localizaciones, evolución de las lesiones y consecuencias. 58.-Anatomía patológica de la hipertensión arterial.

Patología del Aparato Respiratorio

59.-Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: Bronquitis crónica y enfisema. Morfología de los diversos tipos de enfisemas. 60.-Atelectasia: Concepto, causas y morfología. Bronquiectasias: Tipos y consecuencias. 61.-Patología inflamatoria pulmonar: Neumonías y bronconeumonías. Causas, evolución y complicaciones. 62.-Fibrosis pulmonares: Etiología, Clasificación, y evolución y consecuencias. Neumoconiosis: Concepto y formas principales. 63.-Tumores Broncopulmonares: Carcinoma broncopulmar; Formas anatomoclínicas principales. Tumores de la laringe.

Patología del Sistema Nervioso

64.-Patología cerebro-vascular: Ictus isquémico. Evolución del infarto cerebral. Ictus hemorrágico. Sus consecuencias. 65.-Patología inflamatoria meningocerebral: Meningitis: Tipos y consecuencias: Encefalitis: Clasificación lesiones y su evolución. 66.-Enfermedades degenerativas: Clasificación. Atrofias cerebrales. Demencia senil y presenil. Enfermedad de Pick, Corea de Huntington y Síndrome de Parkinson. Enfermedades desmielizantes: Cla-sificación. Esclerosis múltiple. 67.-Tumores del sistema nervioso (I): Generalidades y Clasificación. Tumores neuronales. Meduloblastoma. 68.-Tumores del sistema nervioso (III): Tumores gliales. Astrocitomas, oligodendrogliomas y ependidomas. 69.-Tumores del sistema nervioso (III): Tumores de las meninges y de los nervios: Neurinomas y neurofibromas. 70.-Patología neuromuscular: Lesiones generales del nervio. Distrofias musculares. Atrofia muscular neurógena y miopatías congénitas.

Patología del Sistema Endocrino

73.-Patología de los ganglios linfáticos: Concepto de Linfadenopatía y clasificación. Linfadenopatías benignas: Linfadenopatías hiperplásicas reactivas inflamatorias y pseudolinfomatosas. 74.-Linfadenopatías malignas: Los linfomas. Generalidades. Linfoma de Hodgkin: Clasificación y formas principales. 75.-Linfomas no Hodgkin: Clasificación y formas principales. 76.-Leucemias, retículo, histiocitosis y displasias de células plasmáticas.

Patología del Aparato Digestivo

77.-Patología del esófago. Carcinoma esofágico. Gastritis: Formas principales. 78.-Úlceras gastroduodenales: Úlceras agudas y crónicas. Evolución de las lesiones y sus complicaciones. 79.-Tumores del estómago: Pólipo.

Carcinomas, sus tipos y evolución. 80.-Patología inflamatoria intestinal: Enteritis de Crohn. Colitis ulcerosa y apendicitis. 81.-Anatomía patológica del síndrome de mala absorción. 82.-Tumores del intestino delgado, colon y recto. 83.-Patología hepática (I): Hepatitis. Concepto, formas anatomoclínicas, evolución y consecuencias. 84.-Patología hepática (II): Cirrosis hepática. Concepto, formas anatomoclínicas, evolución y consecuencias. 85.-Patología hepática (III): Tumores hepáticos primarios y secundarios. Tumores de las vías biliares. Patología de la vesícula: Colecistitis y carcinoma. 86.-Patología del páncreas: Pancreatitis aguda y crónica. Tumores del páncreas exocrino. 87.-Anatomía patológica de la diabetes.

Patología del Aparato Urinario

88.-Glomerulonefritis: Concepto, etiopatogenia y clasificaciones. Tipos histológicos y su evolución. Esclerosis renal. 89.-Pielonefritis: Formas agudas y crónicas. Sus causas, evolución de las lesiones y consecuencias. Necrosis tubular: Causas, evolución y consecuencias. 90.-Nefropatía obstructiva: Hidronefrosis causas y consecuencias. Tumores renales: Nefroblastoma y carcinoma renal. 91.-Tumores de la vejiga y vías urinarias: Papilomas y carcinomas.

Patología del Aparato Genital

92.-Patología de la próstata: Hiperplasia nodular y carcinoma prostático. Tumores del testículo. Formas principales. 93.-Patología del útero: Hiperplasia y carcinoma endometrial. Carcinoma de cérvix. Endometriosis. Enfermedad trofoblástica: mola y coriocarcinoma. 94.-Tumores del ovario: Formas más importantes. 95.-Patología de la mama: Mastopatía fibroquística, fibroadenomas y carcinomas. 96.-Patología osteoarticular no tumoral: Artritis reumatoide, osteoartrosis, osteoporosis y osteitis deformante. 97.-Tumores osteoarticulares más importantes: Tumores osteogénicos. Tumores condrogénicos. Sarcoma de Ewing. Sarcoma sinovial.

PROGRAMA PRÁCTICO

A) Prácticas de laboratorio:

Patología Macro y Microscópicas.

Lesiones Macro y Microscópicas.

Práctica nº 1. Lesiones por alteraciones del metabolismo:

Esteatosis en hígado.

Colesterosis en vesícula.

Infiltración grasa en miocardio.

Amiloidosis renal.

Amiloidosis hepática.

Amiloidosis en bazo.

Práctica nº 2. Pigmentación patológica:

Antracosis en pulmón.

Antracosis en ganglio linfático.

Pigmentación biliar en hígado.

Hemocromatosis en hígado.

Lipofuscina en miocardio.

Melanina en melanoma.

Práctica nº 3. Lesiones por depósitos de calcio y ácido úrico:

Calcificación metastásica en riñón.

Calcificación metastásica en estómago.

Calcificación metastásica en pulmón.

Calcificación distrófica en placenta.

Tofo en articulación.

Cálculos.

Práctica nº 4. Lesiones por trastornos circulatorios:

Congestión y edema pulmonar.

Trombo rojo venoso.

Microangiopatía trombótica en riñón.

Infarto rojo pulmonar.

Infarto blanco renal.

Práctica nº 5. La reacción inflamatoria:

Inflamación aguda.

Pared de absceso.

Inflamación crónica.

Tejido de granulación.



Cicatrización y regeneración



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11711 **Farmacología y terapéutica general**
Pharmacology and general therapeutics

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 138 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Farmacología General.

1.-Concepto de Farmacología, fármaco, medicamento, etc. Evolución y estado actual de la Farmacología. 2.- Paso de los fármacos a través de las membranas. Absorción de los medicamentos. Vías de administración. 3.- Fase de distribución. Unión de los fármacos a las proteínas. Las barreras naturales: hematoencefálica y placentaria. Volumen de distribución. 4.-Metabolismo de los fármacos. Modificaciones del metabolismo de los medicamentos. 5.-Excreción de los fármacos. Estudio de las vías de excreción 6.-Farmacocinética cuantitativa. Concepto. Análisis compartimental. Modelos simplificados y datos para su estudio. 7.-Ciclo general de los medicamentos en el organismo. LADME. Orden o grado de los procesos del LADME. 8.-Cinética de eliminación de primer orden tras dosis única. Ecuación general de las curvas de nivel plasmático-tiempo. Constante de eliminación. Vida media. Volumen aparente de distribución. Area bajo la curva. Aclaramiento plasmático. Aclaramiento renal y extrarenal. Aclaramiento hepático. 9.-Estudio de la fase de absorción. Biodisponibilidad absoluta y relativa. 10.-Curvas de excreción urinaria directas y acumulativas. 11.-Concepto de acción, efecto y mecanismo de acción de los fármacos. Concepto de receptor: clases. Modelos y técnicas para su estudio. Interacción fármaco-receptor. Concepto de afinidad y actividad intrínseca. Curvas dosis-respuesta. 12.- Interacciones farmacológicas: tipos. Sinergia y antagonismo: tipos. 13.-Reacciones adversas. I. Concepto y clasificación. Mecanismos básicos de producción de efectos tóxicos. Farmacovigilancia. 14.-Reacciones adversas II. Factores de riesgo ligados al individuo: Farmacogenética. Estudio de la alergia a medicamentos.

Farmacología del Sistema Nervioso Vegetativo.

15.-Neurofarmacología. Neurotransmisores. Posibilidades de actuación farmacológica a nivel del S.N.V. 16.- Neurotransmisión adrenérgica. 17.-Fármacos adrenérgicos. 18.-Fármacos bloqueantes de los receptores alfa y beta adrenérgicos. 19.-Neurotransmisión colinérgica. 20.-Fármacos colinérgicos de acción directa e indirecta. 21.-Fármacos anticolinérgicos. Atropina y atropínicos. 22.-Fármacos que actúan sobre los ganglios vegetativos. Bloqueantes neuromusculares. 23.-Farmacología de la Histamina y serotonina. Antihistamínicos y antiserotonínicos. 24.-Eicosanoides. Prostaglandinas. Polipéptidos. Otros neurotransmisores y mediadores de interés farmacológico.

Farmacología del Sistema Nervioso Central.

25.-Anestésicos generales. Teorías sobre el mecanismo de la anestesia. Anestésicos intravenosos. Anestésicos inhalatorios. 26.-Anestésicos locales. 27.-Hipnóticos: concepto. Benzodiacepinas. Otros tipos de hipnóticos Alcohol. 28.-Fármacos antiepilépticos. 29.-Fármacos antiparkinsonianos. 30.-Farmacología del dolor. I: Analgésicos narcóticos. 31.-II: Antitérmico-analgésicos. Antiinflamatorios no esteroideos. 32.- Psicofarmacología. I: fármacos antipsicóticos. 33.-II: Fármacos ansiolíticos. 34.-III: Fármacos antidepresivos y antimaniacos. 35.-IV: Fármacos psicoestimulantes. 36.-Dependencia y abuso de drogas.

Farmacología Cardiovascular y Renal.

37.-Fármacos cardiotónicos. 38.-Fármacos antagonistas del calcio. 39.- Inhibidores del sistema Renina-Angiotensina-Aldostereona. 40.-Fármacos antiangiogénicos. 41.-Fármacos antiarrítmicos. 42.- Fármacos diuréticos. 43.-Fármacos antihipertensivos.

Farmacología de la Sangre.

44.-Fármacos antianémicos. Hierro, Acido Fólico, Vitamina B12. 45.-Farmacología plaquetaria, de la coagulación y de la fibrinólisis.

Farmacología del Aparato Respiratorio.

46.-. Fármacos broncodilatadores y antiasmáticos. Mucolíticos y expectorantes Antitusígenos. Analépticos



respiratorios.

Farmacología del Aparato Digestivo.

47.-Farmacología gástrica, intestinal y biliar.

Farmacología del Metabolismo.

48.-Fármacos hipolipemiantes y antigotosos.

Farmacología Endocrinológica.

49.-Farmacología del sistema hipotálamo-hipófisis. 50.-Hormonas tiroideas. Fármacos antitiroideos. Hormona paratiroidea. Calcio. Vitamina D. 51.-Hormonas pancreáticas. Insulina y glucagón. Antidiabéticos orales. 52.-Hormonas suprarrenales: glucocorticoides y mineralcorticoides. 53.- Estrógenos y progestágenos. Anovulatorios. Antiestrógenos. Antagonistas de la progesterona. Farmacología uterina. 54.-Andrógenos. Antiandrógenos. Anabolizantes hormonales.

Farmacología de los Agentes Antiinfecciosos y Antiparasitarios.

55.-Antisépticos. Antisépticos urinarios. Quinolonas. 56.-Sulfamidas. Trimetoprim. Asociaciones. Metronidazol. 57.-Antibióticos betalactámicos. Penicilinas y cefalosporinas. Otros betalactámicos. 58.-Antibióticos aminoglicósidos. 59.-Cloramfenicol y tetraciclina. 60.-Macrólidos. Lincosamidas. Antibióticos polipeptídicos. Vancomicina. Otros antibióticos. 61.-Fármacos antituberculosos. 62.-Fármacos antipalúdicos y otros fármacos antiprotozoarios. 63.-Fármacos antivirales y antimicóticos. 64.-Fármacos antihelmínticos.

Farmacología de las Neoplasias.

65.-Fármacos antineoplásicos.

Farmacología del Sistema Inmune.

66.- Fármacos Inmunomoduladores.

PROGRAMA PRACTICO

Farmacología Clínica:

Farmacocinética clínica.

Prácticas de dosificación, etc.

Niveles sanguíneos.

Intoxicaciones por fármacos.

El ensayo clínico.

Patología por yatrogenia medicamentosa.

Nutrición artificial.

Farmacología Experimental:

Estudio experimental de fármacos activos en S.N.V., en intestino y útero de rata, en baño de órganos.

Estudio experimental de antihistamínicos.

Estudio experimental de cardiotónicos, en corazón de Langendorff.

Estudio experimental de anestésicos locales.

Estudio experimental de bloqueantes musculares y sus antagonistas.

Estudio experimental de los anticonvulsivantes.

Estudio experimental de los analgésicos.

SEMINARIOS

Niveles sanguíneos.

Intoxicaciones por fármacos.

El ensayo clínico.

Patología yatrogénica medicamentosa.





Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11712 **Microbiología y parasitología**
Microbiology and parasitologia

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 110 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1.-Introducción a la Microbiología y Parasitología. Recuerdo histórico. Concepto actual y contenido de la Disciplina. 2.-Caracteres comunes de los seres vivos. Situación taxonómica de los microorganismos. El reino de los Protistas. Protistas superiores e inferiores. Acariotes. 3.-Bacteriología General. Estructura y composición de la célula bacteriana. Pared celular. Protoplastos y esferoplastos. Membrana citoplásmica. Cápsula, flagelos, fimbrias. Glicocalix. Citoplasma. 4.-El equivalente nuclear: Genóforo. Estructuras extracromosómicas. División bacteriana: agrupaciones, crecimiento y reproducción. Curva de crecimiento bacteriano. Endosporos, Esporulación y germinación. 5.-Fisiológica bacteriana. Producción de energía: respiración aerobia y anaerobia. Fermentación. Metabolismo y nutrición. Bacterias autótrofas y heterótrofas. 6.-Bacteriofago. Morfología, composición y estructura. Ciclo lítico: sus fases. Lisogenia. Aplicaciones prácticas de los fagos: lisotipia. 7.- Genética bacteriana. Genes. Variaciones fenotípicas. Mutaciones. Fenómenos de transferencia y recombinación: transformación, transducción, conjugación y transposición 8.-Acción de los agentes físicos y químicos sobre las bacterias y otros microorganismos. Desinfección y esterilización. Valoración de desinfectantes. 9.-Acción de los quimioterápicos y antibióticos sobre las bacterias y otros microorganismos. Resistencia bacteriana. Fundamentos de su empleo clínico. 10.-Relaciones huesped-bacteria. Ecología bacteriana. Infección y enfermedad infecciosa. Determinaciones de patogenicidad. Invasibilidad. Toxigenicidad: Exo y endotoxinas. Gérmenes saprofitos y parásitos. Flora normal en el hombre. Animales libres de gérmenes. 11.-Estudio general de la respuesta inmunitaria antinfecciosa. Inmunidad. Tipos de respuesta: Humoral y celular. Células implicadas. Evolución filogenética y ontogénica. 12.-Resistencia antinfecciosa no específica. Defensas externas e internas. El sistema complemento, vías de activación. Funciones biológicas. 13.-Antígenos. Concepto. Estructura y función de las inmunoglobulinas. Clases. Características. Propiedades biológicas. Formación. Respuesta primaria y secundaria. 14.-Anticuerpos. Concepto. Estructura y función de las inmunoglobulinas. Clases. Características. Propiedades biológicas. Formación. Respuesta primaria y secundaria. 15.-Mecanismo de la respuesta inmune. Órganos y células implicadas. Sistema linfoide. Linfocitos T y B. Cinética de la respuesta. 16.-Relaciones antígeno-anticuerpo. Precipitación, aglutinación. Hemaglutinación Fijación de complemento. Inmunofluorescencia. E.L.I.S.A. Radioinmuno-ensayo. Aplicaciones prácticas. 17.-La Hipersensibilidad: Sus clases. Hipersensibilidad mediada por anticuerpos. Reacciones tipo anafilaxia. Fenómeno de Arthus. Hipersensibilidad de tipo retardado. 18.-Resistencia natural e inmunidad adquirida. Sueros y vacunas. Tipos de vacunas. Aplicaciones prácticas. Substancias coadyudantes. Inmunosupresión. 19.-Fundamentos para el diagnóstico serológico. 20.-Fundamentos de epidemiología y profilaxis, Epidemiogénesis. Factores epidemiológicos primarios y secundarios. La cadena epidemiológica. Tipos de epidemias. Infecciones hospitalarias.

Bacteriología

21.-Taxonomía y clasificación bacteriana. Sistemática. Nomenclatura. Claves de identificación. Pruebas de identificación bacteriana. 22.-Familia Micrococaceae: Staphylococcus. 23.-Familia Streptococaceae: Streptococcus pyogenes y otros streptococcus hemolíticos. 24.-Familia Streptococaceae: Streptococcus pneumoniae. Otras especies del género. 25.-Familia Neisseriaceae: Género Neisseria, N. meningitidis y N. gonorrhoeae. 26.-Haemophilus. H. influenzae y otras especies. Bordetella; B. pertussis. B. parapertussis y B. bronchiseptica. Legionella, L. pneumophila. 27.-Géneros Brucella, B.melitensis, B.abortus y B. suis. Otras especies. Francisella, F. tularensis. 28.-Familia Pseudomonadaceae, Pseudomonas, P.aeruginosa. Otros bacilos Gram negativos no fermentadores. 29.-Familia Enterobacteriaceae. Géneros Escherichia, Klebsiella, Enterobacter y Serratia. 30.-Géneros Salmonella y Cibrobacter. 31.-Géneros Shigella y Proteus. 32. Género Yersinia. 33.-Familia Vibrionaceae: Géneros Vibrio.y Aeromonas 34.-Familia Bacillaceae: Género Bacillus. B. anthracis. Otras especies. 35.-Género Clostridium. C. tetani C. botulinum. Otras especies. C. de la gangrena gaseosa. 36.-Diversas bacterias de interés en Medicina. Géneros Listeria. Erysepelotrix, Bartonella, Calymatobacterium. Campylobacter. Otros géneros. 37.-Grupo Corynebacterium. C.diphtheriae. Otras corynebacterias de interés en Medicina. 38.-Familia Mycobacteriaceae. Mycobacterium tuberculosis. 39.-



Mycobacterium leprae. Otras especies del género Mycobacterium. 40. Familia Nocordiaceae: Género Nocordia. Otros actinomicetos aerobios de interés médico. 41.-Familia Actinomycetaceae: Género actinomyces. Otras bacterias anaerobias no esporuladas de interés médico. 42.-Familia Spirochaetaceae. Género Treponema. 43.- Géneros Borrelia y Leptospira. 44.-Familia Rickettsiaceae. Géneros Rickettsia, Rochalimae y Coxiella. 45.- Familia Chlamydiaceae. Género Chlamydia. 46.-Familia Mycoplasmataceae. Géneros Mycoplasma y Ureaplasma. Otros mollicutes.

Micología

47.-Caracteres generales de los hongos. Sistemática y clasificación. Micosis, diagnóstico de laboratorio. 48.- Hongos productores de micosis superficiales. Dermatomicosis y Dermatofitosis. Hongos oportunistas que colonizan en la piel. 49.-Hongos productores de micosis subcutáneas. Esporotricosis. Lobomicosis. Eumicetomas. Cromomicosis. Ficomicosis. 50.-Hongos productores de micosis profundas. Cryptococcosis. Histoplasmosis. Coccidiomicosis. Blastomycosis. Aspergillosis y otras micosis generalizadas por hongos oportunistas.

Virología

51.-Virología general. Concepto de Virus. Clasificación. Replicación vírica. Propiedades generales de los virus animales. Aislamiento y cultivo. Diagnóstico de laboratorio de la viriasis. 52.-Poxviridae. 53.-Herpesviridae. 54.-Adenoviridae: Mastadenovirus. Reoviridae: Reovirus. Coronaviridae: Coronavirus. 55.-Orthomyxoviridae. Influenzavirus. Paramyxoviridae: Pneumovirus. (Metamyxovirus). 56.-Paramyxoviridae: Paramyxovirus y Morbillivirus. Togaviridae. Rubivirus. 57.-Arbovirus: Togaviridae. Alphavirus y Flavivirus. Otros virus transmitidos por artrópodos (Bungavirus, Orbivirus). 58.-Rhabdoviridae. Lyssavirus. 59.-Picornaviridae: Enterovirus y Rhinovirus. 60.-Virus de la hepatitis. Virus de gastroenteritis (Norwalk y Rotavirus). 61.- Retroviridae: Oncovirinae y Lentivirinae. Papovaviridae. Otros virus oncógenos.

Parasitología

62.-Contenido de la Parasitología. Parásitos y Parasitismo. Esquema de clasificación de los parásitos del ser humano. Parasitosis. 63.-Rhizopodea. Entamoeba histolytica. Otras amebas de interés médico. 64.-Ciliata: Balantidium coli. Zoomastigophorea: Trichomonas vaginalis. Giardia intestinalis. Otros flagelados de interés en medicina. 65.-Trypanosomatidae: Género Leishmania. 66.-Trypanosoma cruzi. (Schizotrypanum). 67.- Trypanosoma gambiense. T.rhodesiense. 68.-Plasmodidae: Plasmodium, P.falciparum. P.malariae y P.ovale. 69.-Toxoplasma gondii. Parásitos de clasificación incierta: Pneumocystis carinii. 70.-Phatyhelminthes: Trematoda. Distomas sanguíneos. Schistosoma. S.mansoni, S.haematobium y S.japonicum. 71.- Distomas intestinales, hepáticos y pulmonares. Fasciolopsis buski, Fasciola hepática. Paragonimus westermani. Otros. 72.-Clase Cestoidea: Las tenias. 73.-Nematodos intestinales: Géneros: Ascáris, Enterobius, Trichuris, Ancylostoma y Necator. 74.-Trichinella spiralis. Strongyloides stercoralis. Larvas migratorias. 75.-Nematodos tisulares. Géneros Wuchereria, Loa, Onchocerca y otros. Dracunculus medinensis. 76.-Arthropoda: Caracteres generales de los artrópodos, su interés en medicina. Sistemática y clasificación. Clase Insecta. 77.-Clase. Arachnoidea. Orden. Acarina (garrapatas y ácaros). Araneida. Otros artrópodos de interés en Medicina.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

A) Prácticas de microbiología general y clínica

Tecnología básica en microbiología: Instrumental elemental para el trabajo en microbiología. Normas generales y precauciones en el manejo de muestras y microorganismos vivos. Funcionamiento y mantenimiento del microscopio óptico.

El laboratorio de microbiología en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas: Orientación clínica, diagnóstico presuntivo, selección de muestras y solicitud de pruebas. Reglas generales para la obtención de muestras. Sistemas de transporte y conservación. Esquema de las funciones del laboratorio de microbiología clínica.

Tinción de los microorganismos: Examen de bacterias por tinción diferencial de extensiones secas y fijadas por el calor: Tinción de Gram: material necesario, procedimiento, aplicaciones. Realizar extensiones a partir de superficies colonizadas (frotis faríngeo, frotis nasal...). Teñirlas con el método de Gram y examinarlas en el microscopio.

Medios de cultivo: Preparación y esterilización. Métodos de esterilización: Manejo de Autoclave y Horno Pasteur. Control de la esterilización. Condiciones de cultivo: Atmósfera, Temperatura, Tiempo. Características y

tipos de medios de cultivo

Métodos de siembra: Cultivo cuantitativo y cualitativo. Selección de medios de cultivo y métodos de inoculación. Sembrar un producto infectado. (Frotis faríngeo, nasal, exudado, pus..) en un medio enriquecido (Agar-Sangre o Agar-Chocolate).

Interpretación de los cultivos: Lectura de los cultivos obtenidos en medios sólidos: Examen macroscópico de las colonias: Forma, tamaño, elevación, borde, superficie, pigmentación. Tipos de hemólisis en Agar-Sangre, Agar-Chocolate. Características de las colonias de distintos Cocos Gram-positivos (staphylococcus, streptococcus..). Realizar extensiones y tinciones de Gram de diferentes tipos de colonias, observarlas microscópicamente.

Identificación de los microorganismos: Identificación preliminar y selección de pruebas de identificación diferencial. Pruebas bioquímicas aplicables a la identificación de los microorganismos.

Pruebas de identificación para cocos gram-positivos: Fundamento, procedimiento, interpretación y aplicaciones de las siguientes pruebas: Catalasa, coagulasa, optoquina, bacitracina, pyr (piroglutamil-b-naftilamida). Sistemas miniaturizados de identificación.

Pruebas de identificación para bacterias gram-negativas de vías respiratorias: (Neisseria, bramhamella, haemophilus,..): Fundamento, procedimiento, interpretación y aplicaciones de la prueba de citocromo-oxidasa. Sistemas miniaturizados de identificación. Observación microscópica de colonias de mycoplasma. Y ureaplasma desarrolladas en medios de cultivo sólidos.

Pruebas de identificación para bacterias gram-negativas aerobias y facultativas: Siembra en medios de cultivo selectivo de una orina infectada. Cuantificación e interpretación del cultivo. Realizar extensiones a partir de las colonias, teñirlas con el método de Gram y observación microscópica. Pruebas bioquímicas convencionales de identificación. Sistemas miniaturizados de identificación de bacilos Gram-Negativos fermentadores y no fermentadores.

Métodos microbiológicos aplicables al estudio de la bacteriemia: Fundamento. Procedimiento e indicaciones de los métodos de Schott-Muller. Ruiz-Castañeda. Lisis-Centrifugación. Métodos de detección rápida del crecimiento.

Métodos microbiológicos aplicables al estudio de las infecciones producidas por anaerobios: Métodos para crear condiciones de anaerobiosis. Jarras de anaerobiosis. Generación de atmósferas por métodos físicos y químicos. Medios de cultivo para anaerobios. Realizar extensiones y tinción de gram a partir de cultivos de anaerobios. Examen microscópico. Sistemas miniaturizados de identificación.

Métodos microbiológicos aplicables al estudio de las infecciones producidas por micobacterias: Tinción diferencial de Ziehl-Neelsen.

—Material Necesario.

—Procedimiento.

—Aplicaciones.

Realizar extensiones a partir de cultivo. Teñirlas y observarlas microscópicamente.

Método de concentración decontaminación.

Métodos de detección precoz de crecimiento.

Pruebas de identificación y sensibilidad.

Métodos microbiológicos aplicables al estudio e identificación de hongos productores de micosis humanas: Observación microscópica directa y con tinción. Examen de cultivos. Pruebas de identificación.

Diagnóstico serológico en microbiología: Aplicación para la clasificación y diferenciación de los microorganismos: Tipado serológico. Aplicación para el diagnóstico directo: investigación de anticuerpos en productos biológicos. Titulación. Principales técnicas. Interpretación. Aplicaciones.

Estudio microbiológico de sensibilidad a antimicrobianos. Fundamento, selección e indicaciones. Método cualitativo: difusión en agar. Realización y lectura de un antibiograma. Métodos cuantitativos: Difusión en agar y en caldo. -Determinación de CIM y CBM. Título bactericida del suero (Test de Schlichter).



R) Prácticas de parasitología clínica



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11713 **Patología y clínica médica I**
Patology and medical clinic I

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 170 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Cardiología

1.-Insuficiencia circulatoria. Concepto y clasificación. Insuficiencia circulatoria tipo síncope. 2.-Insuficiencia cardiaca. Factores etiopatogénicos. Fisiopatología y emodinámica. Estudio de la insuficiencia cardiaca aguda en sus formas principales. 3.-Insuficiencia cardiaca crónica. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico y pronóstico. 4.- Profilaxis y tratamiento de la insuficiencia cardiaca crónica. 5.-Estados circulatorios hipercinéticos. 6.-Arritmias sinusales. Extrasístoles. Parasistolia. 7.-Las taquicardias paroxísticas. Aleteo auricular. Fibrilación auricular. Fibrilación ventricular. 8.-Arritmias por trastornos en la conducción. Los bloqueos síndrome de Stokes-Adams. El paro cardiaco. Síndromes de preexcitación. 9.-Cardiopatías congénitas. Etiopatogenia. Clasificación. Estudio de las malformaciones más importantes. 10.-Fiebre reumática. Etiopatogenia. Epidemiología. Anatomía patológica. 11.-Fiebre reumática. Clínica. Diagnóstico y formas clínicas. Pronóstico y complicaciones. Profilaxis y tratamiento. 12.-Cardiopatía reumática crónica. Estenosis mitral. 13.-Insuficiencia mitral. 14.-Estenosis aórtica. 15.-Insuficiencia aórtica. Valvulopatía tricúspide. 16.-Estudio de las endocarditis infecciosas. 17.-La pericarditis. Tipos etiológicos. Pericarditis agudas. Derrame pericárdico. 18.-Pericarditis constrictiva. 19.- Miocarditis y miocardiopatías diversas. 20.-Hipertensión arterial. Concepto. Anatomía patológica. Factores etiopatogénicos. 21.-Diagnóstico de la hipertensión arterial. Curso y pronóstico. Complicaciones. profilaxis y tratamiento. 22.-Aterosclerosis. Concepto. Anatomía patológica. Factores etiopatogénicos. 23.-Aterosclerosis. Aspectos clínicos. Evolución. Complicaciones y pro-nóstico. Profilaxis. Tratamiento. 24.-Concepto de cardiopatía isquémica. Epidemiología. Angina de pecho. 25.-Infarto de miocardio. Anatomía patológica. Etiopatogenia. Clínica y diagnóstico. 26.-Pronóstico y complicaciones del infarto de miocardio. 27.-Tratamiento del infarto de miocardio y sus complicaciones. Profilaxis primaria y secundaria de la cardiopatía isquémica. □

Digestivo

1.-Procesos inflamatorios del esófago. Esofagitis. Úlcera péptica esofágica. 2.-Trastornos motores del esófago: Achalasia, espasmo difuso del esófago. Alteraciones motoras del esófago en la enfermedad sistémica. 3.- Tumores del esófago. Otras afecciones. Divertículos. Varices. Síndrome de Mallory-Weiss. 4.-Síndrome motores del estómago: Estenosis pilórica. Dilatación aguda del estómago. Trastornos funcionales gástrico. 5.-Gastritis agudas. 6.-Gastritis crónicas. 7.-Úlcera gastroduodenal: Epidemiología, etiología, fisiopatología y anatomía patológica. 8.-Úlcera gastroduodenal: Clínica, diagnóstico y tratamiento. 9.-Úlcera gastroduodenal: Complicaciones y su tratamiento. 10. Tumores del estómago. 11.-Síndromes diarreicos agudos. 12.- [Malabsorción intestinal: pruebas diagnósticas y clasificación. 13.-Estudio del sprue celíaco. 14.-Otros síndromes de malabsorción: Déficit de disacaridasa. Linfangiectasia intestinal. Enfermedad de Whipple. 15.-Enfermedad de Crohn. 16.-Tuberculosis intestinal. 17.-Tumores del intestino delgado. Enfermedad inmunoproliferativa. Linfomas. 18.-Estreñimiento crónico habitual. Enfermedad diverticular del colon. 19.-Colopatía funcional. 20.- Colitis ulcerosa: Etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. 21.-Colitis ulcerosa: Complicaciones y su tratamiento. 22.-Tumores benignos de colon y recto. Poliposis familiares. Síndrome de Gardner. 23.-Tumores malignos de colon y recto. 24.-Trastornos circulatorios de los vasos mesentéricos. 25.-Diagnóstico y tratamiento del s. insuficiencia hepática. 26.-Hipertensión portal. Clasificación. Clínica general. Estudio de los cuadros específicos más importantes. 27.-Hepatitis víricas agudas. Hepatitis tóxicas. 28.-Concepto y estudio de las hepatitis crónicas. 29.-Cirrosis hepática: Clasificación, etiopatogenia, anatomía patológica y diagnóstico. 30.-Cirrosis hepática: Estudio de sus complicaciones y tratamiento. 31.-Cirrosis biliar primitiva y secundaria. 32.-Hemocromatosis. Enfermedad de Wilson. 33.-Tumores hepáticos. 34.-Colecistopatías inflamatorias: Colecistitis agudas y crónicas. Colangitis intrahepáticas. 35.-Estudio de la litiasis biliar. 36.-Tumores de vesícula y de las vías biliares. 37.-Pancreatitis agudas. 38.-Pancreatitis crónicas y sus complicaciones. 39.-Tumores del páncreas exocrino. 40.-Tumores del páncreas endocrino y tumores endocrinos del tracto gastrointestinal: Síndrome de Zollinger-Ellison. Síndrome de Verner-Morrison. Glucagonomas. Somatostinoma. Adenomatosis endocrina múltiple.



Respiratorio

1.-Patología respiratoria que cursa con limitación del flujo aéreo. Planteamiento general. Bronquitis crónica. Enfermedad pequeñas vías aéreas. Enfisema pulmonar. Asma bronquial. Bronquiectasias. Bronquiolitis. Fibrosis quística pulmonar. 2.-Patología respiratoria por agentes vivos. Planteamiento general. Infecciones agudas de las vías respiratorias. Neumonías. Absceso de pulmón y neumonía necrotizante. Tuberculosis pulmonar. Micosis pulmonares. Helmintiasis pulmonares. Patología infecciosa pulmonar en el S.I.D.A. 3.-Patología respiratoria intersticial. Planteamiento general. Neumoconiosis inorgánicas. Alveolitis alérgicas extrínsecas. Neumoconiosis inorgánicas. Alveolitis alérgicas extrínsecas. Neumopatías por fármacos, gases y radiaciones. Alveolitis fibrosantes criptogenéticas. El aparato respiratorio y la sarcoidosis. El aparato respiratorio y las colagenopatías. 4.-Patología pulmonar tumoral. 5.-Patología Mediastínica. 6.-Patología pleural. Planteamiento general. Derrame pleural. Tumores pleurales. Neumotórax. 7.-Patología congénita pulmonar y patología diafragmática. 8.- Patología vascular pulmonar. Hipertensión arterial pulmonar. Embolia pulmonar. Fístulas arteriovenosas pulmonares. 9.-Síndrome del distress respiratorio del adulto y síndrome de hipoventilación alveolar con pulmones sanos.

PROGRAMA PRÁCTICO

Cada alumno recibirá 60 horas prácticas (20 días lectivos por grupo y periodo). Cada P.A.M. (profesor asociado médico) atenderá a un máximo de 3 alumnos en cada grupo de prácticas. Al comienzo de curso se distribuyen los objetivos que debe cumplir la formación práctica que se pretende impartir durante las 60 horas. 20 horas de seminario para cada grupo de prácticas.

La realización de las prácticas irá seguida de una calificación por evaluación continuada que se incluye en la evaluación final.

Exámenes parciales liberatorios de materia.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11714 **Patología y clínica quirúrgica I**
Pathology and surgical clinic I

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Conceptos generales

- Lec. 1. Concepto, método y fuentes de la Patología y Clínica Quirúrgicas.
- Lec. 2. Asepsia. Antisepsia. Técnica quirúrgica general. Cirugía mínimamente invasiva.
- Lec. 3. Anestesia. Anestesia general, locoregional y local.
- Lec. 4. Reacción metabólica, endocrina e inmunológica al trauma, a la cirugía y a la infección.
- Lec. 5. Síndrome séptico. Fracaso multiorgánico.
- Lec. 6. Nutrición y cirugía.
- Lec. 7. Inmunidad y cirugía.
- Lec. 8. Trasplantes de órganos y tejidos.
- Lec. 9. Principios generales de la cirugía de los tumores.

Infecciones y parasitosis

- Lec. 10. Infecciones quirúrgicas. Generalidades.
- Lec. 11. Infección local: Flemón y absceso.
- Lec. 12. Infecciones necrotizantes.
- Lec. 13. Infección general: Bacteriemias.
- Lec. 14. Esquinococosis.

Traumatismos

- Lec. 15. Traumatismos en general. Contusiones y heridas. Cicatrización. Patología de la cicatriz.
- Lec. 16. Heridas por asta de toro. Heridas por mordedura de animales. Heridas por arma de fuego. Lesiones por onda expansiva.
- Lec. 17. Shock: Concepto, etiopatogenia, clasificación y fisiopatología.
- Lec. 18. Clínica, diagnóstico y tratamiento del shock.
- Lec. 19. Anurias traumáticas y síndrome de aplastamiento. Embolia gaseosa y embolia grasa.
- Lec. 20. Quemaduras.
- Lec. 21. Congelaciones.
- Lec. 22. Ulceras por decúbito. Principios generales de cirugía plástica: Plastias, colgajos e injertos.

Tumores

- Lec. 23. Principios de cirugía oncológica.
- Lec. 24. Tumores de tejidos blandos.

Patología vascular

- Lec. 25. Fisiopatología quirúrgica arterial. Principios de Cirugía Vascular.
- Lec. 26. Trombosis y embolias arteriales.
- Lec. 27. Traumatismos vasculares.
- Lec. 28. Arteriopatías ocliterantes crónicas de los miembros. Aterosclerosis. Arteritis.
- Lec. 29. Patología de los troncos supraoárticos. Síndromes del desfiladero torácico.
- Lec. 30. Aneurismas.
- Lec. 31. Fístulas arteriovenosas. Tumores vasculares.
- Lec. 32. Varices. Insuficiencia venosa profunda. Síndrome postflebítico.
- Lec. 33. Linfangitis. Adenitis. Linfedema.

Patología ósea

- Lec. 34. Fisiopatología ósea.
- Lec. 35. Fracturas: Concepto, etiología, mecanismos de producción. Foco de fractura. Desprendimientos

epifisarios.

Lec. 36. Sintomatología, diagnóstico, evolución clínica y complicaciones de las fracturas.

Lec. 37. Tratamiento de las fracturas.

Patología de la cara

Lec. 38. Principales malformaciones congénitas de la cara.

Lec. 39. Traumatismos de la cara. Fracturas de la cara. Fracturas y luxaciones de la mandíbula. Atención primaria en los traumatismos faciales.

Lec. 40. Infecciones de las partes blandas de la cara.

Lec. 41. Tumores de los maxilares.

Lec. 42. Infecciones y tumores de la boca.

Lec. 43. Patología quirúrgica de las glándulas salivares: Litiasis, infecciones y tumores.

Patología del cuello

Lec. 44. Traumatismos e infecciones del cuello.

Lec. 45. Aspectos quirúrgicos de los hipertiroidismos.

Lec. 46. Bocio simple.

Lec. 47. Tumores del tiroides. Actitud ante el nódulo tiroideo.

Lec. 48. Cirugía de las glándulas paratiroides.

Lec. 49. Diagnóstico e indicaciones terapéuticas de las tumoraciones del cuello.

PROGRAMA PRÁCTICO

La enseñanza práctica tiene como objetivo general poner al alumno en contacto con la Clínica Quirúrgica.

Los objetivos concretos son que el alumno se familiarice con:

— El funcionamiento general de un servicio de cirugía.

— El comportamiento en el quirófano

— Las técnicas de asepsia y antisepsia.

— La recogida de la anamnesis, la exploración y el análisis de pruebas complementarias en pacientes quirúrgicos.

— La técnica general de curas de heridas.

— El manejo de perfusiones intravenosas.

— La monitorización de pacientes.

— Las maniobras de reanimación cardiopulmonar.

Se intentarán cumplir estos objetivos mediante la incorporación de los alumnos, en grupos reducidos, a la actividad general de los servicios de Cirugía General y Digestiva, Angiología y Cirugía Vasculor, Anestesiología, Reanimación y Cuidados Intensivos Quirúrgicos, con adscripción a un profesor durante el tiempo de duración de las Prácticas. Ello incluye la posibilidad de participar en Sesiones Clínicas y algunos Seminarios (Reanimación Cardiopulmonar y Perfusiones Intravenosas, como mínimo, con prácticas, sobre modelos simulados). □



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11715 **Oftalmología**
Ophthalmology

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1.^a Parte
1.-Embriología y anatomo-fisiología del aparato ocular. 2.-Recuerdo Dióptrico del ojo. Las ametropías su exploración y tratamiento. 3.-La miopía como enfermedad ocular (ideas generales). La acomodación mecanismos y alteraciones. La presbicia.

2.^a Parte
Párpado
4.-Anomalías congénitas. Anomalías de la forma y posición de los párpados. 5.-Patología inflamatoria de los párpados: piel, glándulas, trastornos de la motilidad palpebral: ptosis, entropión. 6.-Tumores de los párpados y quistes.

Conjuntiva
7.-Conjuntivitis catarrales, microbianas y membranosas. 8.-Conjuntivitis flictenular, primaveral (Vernal), foliculares. 9.-Degeneraciones y tumores de la conjuntivas.

Vías Lagrimales
10.-Aparato lagrimal secretor. Anatomo-fisiología y patología. 11.-Aparato lagrimal excretor. Anatomo-fisiología y patología.

3.^a Parte
Córnea
12.-Córnea. Ulceras corneales. Queratitis superficiales. Queratitis parenquimatosas y profundas. 13.-Distrofias y degeneraciones de la córnea. Querato-malacia y queratitis neuroparalíticas. 14.-Queratocono. Tumores de la córnea. Leucomas corneales y su tratamiento.
Esclera
15.-La esclera. Su patología

Uvea
16.-La úvea. La úvea anterior (iris, cuerpos ciliares, para plaza) y su patología. 17.-La úvea posterior (coroides) y su patología. 18.-Uveitis simpáticas. Síndromes úveo-meníngeos. Tumores.

Cristalino
19.-El cristalino. La catarata congénitas, senil, endocrinas y tóxicas. 20.-Alteraciones en la posición del cristalino (luxaciones y subluxaciones. Tratamiento de la catarata.

4.^a Parte
Glaucoma
21.-La vía del acuoso. La tensión ocular: Concepto. Definición, etiopatogenia y clasificación del glaucoma. Glaucoma crónico. 22.-Glaucoma por cierre angular. Glaucomas secundarios. 23.-Glaucomas congénitos. Tratamiento del glaucoma.

5.^a Parte
Retina
24.-La retina. Angiomatosis. Vasculitis. Obstrucciones de los vasos retinianos. 25.-Retinopatía arterioesclerótica e hipertensiva. Retinopatía diabética. 26.-Degeneraciones tapeto-retinianas. Patología de la mácula. 27.-El desprendimiento de retina. 28.-Leucocorias. Tumores de la retina. Patología vítrea.

6.^a Parte
Vías Ópticas



29.-Estudio general de la vía óptica. Área cortical de la visión. La vía pupilar y su patología. 30.-El nervio óptico. El edema papilar. Neuropatías ópticas. 31.-Atrofias ópticas y tumores del nervio óptico y quiasma. 32.-Estrabismos: generalidades, etiología, tipos clínicos. Exploración del enfermo estrábico. 33.-Heteroforias. Parálisis oculomotoras. Tratamiento general del estrabismo.

7.ª Parte

Órbita

34.-Síndrome exoftálmico. Patología orbitaria. 35.-La urgencia en Oftalmología. Cuerpos extraños. Contusiones, traumas abiertos, causticaciones. Quemaduras y lesiones determinadas por la energía radiante.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Práctica nº 1. La exploración ocular externa.
- Práctica nº 2. Reflejos pupilares y motilidad pupilar extrínseca.
- Práctica nº 3. Determinación de la agudeza visual y visión de colores.
- Práctica nº 4. Oftalmoscopia.
- Práctica nº 5. Toma de presión ocular.
- Práctica nº 6. Compimetría.
- Práctica nº 7. Fármacos tópicos en Oftalmología.
- Práctica nº 8. Quirófano de Oftalmología.
- Práctica nº 9. La cura de Oftalmología.
- Práctica nº 10. Otras técnicas exploratorias en Oftalmología.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11716 **Otorrinolaringología**
Otorrhinolaryngology

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1.-Las anomalías en el desarrollo embriológico del oído.

Tema 2.-Los traumatismos del oído externo; el otomastoiditis del pabellón; la pericondritis del pabellón; los procesos inflamatorios del oído externo.

Tema 3.-La disfunción de la trompa de Eustaquio. La otitis media catarral aguda. El barotraumatismo. La otitis sero-mucosa.

Tema 4.-Procesos infecciosos agudos del oído medio: La otitis media supurada aguda.

Tema 5.- Procesos infecciosos crónicos del oído medio: la otitis media supurada crónica y la otitis media supurada colesteatomatosa. Las complicaciones y secuelas de las otitis medias crónicas.

Tema 6.- Presbiacusia. Otoespongiosis.

Tema 7.- Sordomudez. Hipoacusias autoinmunes. Ototoxicidad

Tema 8.- Sordera brusca. Sordera laboral. Trauma acústico. Traumatismos del temporal.

Tema 9.- La patología del laberinto posterior.

Tema 10.- Las neoplasias del oído.

Tema 11.- Las anomalías en el desarrollo embriológico nasosinusal. La patología estructural de la pirámide nasal, fosas nasales y senos paranasales. Los traumatismos nasales.

Tema 12.- Procesos inflamatorios de las fosas nasales: las vestibulitis; la rinitis catarral aguda; las rinitis sintomáticas; y las rinopatías crónicas.

Tema 13 .- La hiperreactividad del aparato respiratorio superior.

Tema 14.- La poliposis naso-sinusal. Trastornos del trofismo de las fosas nasales

Tema 15.- Procesos inflamatorios de los senos paranasales.

Tema 16.- Mucocele. Neoplasias benignas y malignas de las fosas nasales y senos paranasales.

Tema 17.- Las anomalías en el desarrollo embriológico de la faringe. Procesos inflamatorios agudos de la faringe; amigdalitis úlcero-necróticas; las amigdalitis sintomáticas.

Tema 18.- Los abscesos periamigdalares y las amigdalitis crónicas.

Tema 19.- Las faringopatías crónicas

Tema 20.- Neoplasias benignas de la faringe. Neoplasias malignas de la rinofaringe.



- Tema 21.- Neoplasias malignas de la orofaringe y de la hipofaringe. La patología de las glándulas salivales.
- Tema 22.- Las anomalías en el desarrollo embriológico de la laringe. Procesos inflamatorios agudos de la laringe.
- Tema 23.- Procesos inflamatorios crónicos de la laringe.
- Tema 24.- Trastornos neuro-musculares de la laringe. Crecimientos pseudo-tumorales de la laringe. Neoplasias benignas de la laringe. Laringocele.
- Tema 25.- Neoplasias malignas de la laringe

PROGRAMA PRÁCTICO

Seminarios

- Tema 26.- La exploración clínica en Otorrinolaringología
- Tema 27.- La exploración funcional del laberinto anterior
- Tema 28.- La exploración funcional del laberinto posterior
- Tema 29.- Prótesis auditivas e implantes cocleares.
- Tema 30.- Cuerpos extraños en Otorrinolaringología. Tapón de cerumen y tapón epidérmico.
- Tema 31.- La disnea laríngea, la traqueostomía y la traqueotomía
- Tema 32.- El tratamiento quirúrgico de la laringe: La laringuectomía parcial. La laringuectomía total. El tratamiento quirúrgico de las áreas ganglionares cervicales.
- Tema 33.- Los trastornos del lenguaje.

Talleres de Trabajo

- Tema 34.- Actitud diagnóstica y terapéutica ante una adenopatía cervical de origen desconocido.
- Tema 35.- Actitud diagnóstica y terapéutica ante un trastorno de la olfacción
- Tema 36.- Actitud diagnóstica y terapéutica ante una parálisis facial

Prácticas Asistenciales

- 1 sesión de practicas de consulta de O.R.L. en Policlínicas
- 1 sesión de practicas de consulta de O.R.L. en el Ambulatorio Inocencio Jiménez
- 1 sesión de prácticas de cirugía de O.R.L.
- 1 sesión de practicas de exploraciones funcionales en O.R.L.
- 1 sesión de practicas de hospitalización en O.R.L.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11717 **Obstetricia**
Obstetrics

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 125 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Programa de enseñanza teórica

MORFOLOGÍA DEL APARATO GENITAL FEMENINO.

Lección 1: Evolución de los conocimientos sobre reproducción humana.

Lección 2: Morfología del aparato genital femenino (I): Constitución general del aparato genital femenino. Morfología macro y microscópica del ovario. Morfología macro y microscópica de la trompa.

Lección 3: Morfología del aparato genital femenino (II): Morfología macro y microscópica del útero, vagina y vulva.

Lección 4: Morfología del aparato genital femenino (III): El suelo pelviano. Medios de fijación del aparato genital femenino. Peritoneo pelviano. Irrigación del aparato genital femenino.

Lección 5: El ciclo sexual (I): Descripción general del ciclo sexual. Histofisiología del ovario.

Lección 6: El ciclo sexual (II): Histofisiología del endometrio.

Lección 7: El ciclo sexual (III): Otras manifestaciones cíclicas en el organismo femenino: Trompa, miometrio, cérvix, vagina, temperatura basal.

Lección 8: Introducción al estudio de la endocrinología sexual femenina: Conceptos básicos sobre hormonas y acción hormonal.

Lección 9: Hormonas del ovario: Química general de los esteroides. Esteroidogénesis. Acciones de los esteroides sexuales. Otras hormonas sexuales. Conceptos básicos sobre prostaglandinas y reproducción.

Lección 10: Gobierno neurohormonal de la función sexual: Eje hipotálamo-hipófisis-ovario. Factores de liberación hormonal. Hormonas hipofisarias. Mecanismos de regulación de la actividad hipotálamo-hipófisis-ovario.

Lección 11: Cronología sexual de la mujer: Pubertad. Madurez sexual. Climaterio.

GESTACIÓN NORMAL

Lección 12: Instauración del embarazo (I): Gametogénesis. Características de los gametos. Fecundación.

Lección 13: Instauración del embarazo (II): Desarrollo embrionario en los primeros estadios. Implantación. Placentación.

Lección 14: La placenta (I): Anatomía macro y microscópica. Circulación placentaria. Membranas ovulares. Cordón umbilical.

Lección 15: La placenta (II): Fisiología de la placenta. Intercambios materno-fetales. Función endocrina. Función inmunológica.

Lección 16: Líquido amniótico: Función. Origen. Volumen. Circulación. Composición.



Lección 17: Fisiología del feto (I): Crecimiento y desarrollo. Circulación fetal. Desarrollo pulmonar. Función endocrina.

Lección 18: Fisiología del feto (II): Aparato gastrointestinal. Función hepática. Función renal. Sistema hematopoyético. Sistema inmunitario. Maduración neurológica.

Lección 19: Fisiología materna durante la gestación (I): Modificaciones inducidas por la gestación en el aparato genital: Ovario, trompa, útero, vagina y mama.

Lección 20: Fisiología materna durante la gestación (II): Modificaciones cardiocirculatorias. Cambios respiratorios. Modificaciones hematológicas. Cambios en la función renal. Modificaciones metabólicas. Modificaciones digestivas.

Lección 21: Diagnóstico de la gestación: Diagnóstico clínico. Diagnóstico de laboratorio. Diagnóstico ecográfico. Diagnóstico diferencial de gestación.

Lección 22: Pelvis femenina: Anatomía. Estrechos y diámetros pélvicos. Estática fetal: Nomenclatura obstétrica: Situación, presentación y posición.

Lección 23: Exploración obstétrica (I): Anamnesis. Exploración sistémica. Inspección. Palpación: Maniobras de Leopold. Pelvimetría. Tacto vaginal y rectal. Exploración con valvas y espéculo. Auscultación fetal.

Lección 24: Exploración obstétrica (II): Ultrasonografía: Fundamentos. Indicaciones. Utilidad diagnóstica en la primera y segunda mitad de la gestación. Exploración radiológica en la gestación.

Lección 25: Exploración obstétrica (III): Amniocentesis: Utilidad diagnóstica del examen del líquido amniótico. Amnioscopia. Fetoscopia.

Lección 26: Exploración obstétrica (IV): Valoración del estado fetal anteparto. Métodos biofísicos: Test basal. Prueba a la oxitocina. Métodos bioquímicos: Determinaciones hormonales: HCG, HPL y estriol.

Lección 27: Consulta prenatal: Normas generales de asistencia a la embarazada. Mínimos asistenciales en la consulta prenatal.

PARTO NORMAL

Lección 28: Parto normal (I): Concepto de parto normal. Causas del parto. Descripción clínica del parto: Periodo de dilatación. Periodo de expulsión. Periodo del alumbramiento.

Lección 29: Parto normal (II): Elementos del parto. Canal del parto: Canal óseo y canal blando. Morfología y dirección del canal del parto. Objeto del parto: El feto durante el parto desde el punto de vista mecánico. Motor del parto: Fisiología de la contracción uterina. Contracción uterina durante el parto normal.

Lección 30: Parto normal (III): Mecanismo del parto: Mecanismo del periodo de dilatación. Mecanismo del periodo de expulsión. Mecanismo del periodo del alumbramiento.

Lección 31: Parto normal (IV): Normas generales de asistencia al parto normal. Repercusión del parto sobre el organismo fetal. Control del estado fetal intraparto: Monitorización biofísica y bioquímica. Adaptación del feto a la vida extrauterina. Principios básicos de analgesia y anestesia obstétrica.

Lección 32: Puerperio normal: Modificaciones locales y generales en el organismo puerperal. Asistencia al puerperio. Lactación: Fisiología de la secreción láctea.

PATOLOGÍA DEL EMBARAZO

Lección 33: Hemorragias de la primera mitad de la gestación (I): Aborto: Concepto. Etiología. Formas clínicas. Diagnóstico. Tratamiento. Complicaciones del aborto.

Lección 34: Hemorragias de la primera mitad de la gestación (II): Embarazo ectópico: Concepto. Frecuencia. Etiología. Anatomía Patológica. Formas clínicas. Diagnóstico. Tratamiento.



Lección 35: Hemorragias de la primera mitad de la gestación (III): Enfermedad trofoblástica: Concepto. Frecuencia. Etiología. Anatomía Patológica. Formas clínicas. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 36: Hemorragias de la segunda mitad de la gestación (I): Placenta previa: Concepto. Frecuencia. Clasificación. Etiología. Anatomía Patológica. Cuadro clínico. Diagnóstico. Pronóstico materno-fetal. Conducta obstétrica.

Lección 37: Hemorragias de la segunda mitad de la gestación (II): Abruptio placentae: Concepto. Frecuencia. Clasificación. Etiología. Fisiopatología. Anatomía Patológica. Cuadro clínico. Diagnóstico. Pronóstico materno-fetal. Conducta obstétrica.

Lección 38: Coagulopatías obstétricas agudas: Fisiología de la coagulación. Fisiopatología de la enfermedad trombohemorrágica. Anatomía Patológica. Síndromes coagulopáticos en obstetricia. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento.

Lección 39: Estados hipertensivos en el embarazo (I): Concepto. Clasificación. Frecuencia. Etiopatogenia. Fisiopatología. Anatomía Patológica.

Lección 40: Estados hipertensivos en el embarazo (II): Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Conducta obstétrica.

Lección 41: Enfermedades médicas y quirúrgicas durante el embarazo (I): Cardiopatías y gestación: Clasificación. Frecuencia. Fisiopatología. Estudio clínico. Conducta durante la gestación, el parto y el puerperio.

Lección 42: Enfermedades médicas y quirúrgicas durante el embarazo (II): Enfermedades broncopulmonares durante la gestación. Enfermedades renales durante la gestación: Insuficiencia renal. Bacteriuria asintomática. Pielonefritis aguda.

Lección 43: Enfermedades médicas y quirúrgicas durante el embarazo (III): Anemias y gestación: Concepto. Clasificación. Anemia por déficit de hierro. Anemia por déficit de ácido fólico. Anemia aplásica. Otras anemias.

Lección 44: Enfermedades médicas y quirúrgicas durante el embarazo (IV): Diabetes y gestación: Concepto. Clasificación. Efectos de la gestación sobre el curso de la diabetes. Repercusión de la diabetes sobre la reproducción. Conducta durante la gestación, parto y puerperio.

Lección 45: Enfermedades médicas y quirúrgicas durante el embarazo (V): Enfermedades infecciosas: Sífilis. Infección gonocócica. Toxoplasmosis. Rubéola. Herpes. Citomegalovirus. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

Lección 46: Enfermedades médicas y quirúrgicas durante el embarazo (VI): Enfermedades del aparato digestivo: Náuseas y vómitos del embarazo. Hiperemesis gravídica. Enfermedades gastrointestinales. Enfermedades hepáticas. Abdomen agudo y gestación.

PATOLOGÍA DEL PARTO

Lección 47: Distocias del motor del parto: Concepto. Clasificación. Fisiopatología clínica de las distocias dinámicas. Conducta Obstétrica.

Lección 48: Distocias del canal óseo del parto: Anomalías pélvicas: Clasificación. Descripción. Diagnóstico. Repercusión de la morfología pélvica sobre el mecanismo del parto. Desproporción pélvico-cefálica.

Lección 49: Distocias del canal blando del parto: Tumores previos. Anomalías de los órganos que forman el canal blando del parto. Distocias de causa ovular: Patología del cordón umbilical. Polihidramnios. Oligoamnios. Distocias por exceso de volumen fetal.

Lección 50: Distocias del objeto del parto: Anomalías de la flexión de la cabeza fetal. Clasificación. Mecanismo del parto. Diagnóstico. Conducta obstétrica. Anomalías de la rotación de la cabeza fetal: Clasificación. Mecanismo del parto. Diagnóstico. Conducta obstétrica.

Lección 51: Situación oblicua y transversa: Concepto. Frecuencia. Etiología. Diagnóstico. Evolución. Pronóstico. Conducta obstétrica.



Lección 52: Presentación podálica: Concepto, Clasificación, Frecuencia, Etiología, Mecanismo del parto



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11718 **Historia de la medicina**
History of medicine

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 88 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

1. Los diversos sistemas médicos y su integración sociocultural

La medicina como sistema socio-cultural: tipos de sistemas médicos. Sistemas médicos empíricocreenciales. Medicinas prehistóricas. Medicina primitivas actuales. Folkmedicinas. Medicinas arcaicas. Medicinas paracientíficas. Medicinas científicas clásicas. La medicina clásica india y su influencia. La medicina clásica china y su influencia. La medicina clásica griega. La transmisión de la medicina clásica al occidente europeo: La medicina árabe. La medicina monástica y escolástica. La medicina moderna

2. Profesión y Enseñanza Médica

La medicina como ocupación y como profesión. La separación entre médicos y cirujanos. La posición social del médico. El especialismo médico. La mujer como profesional de la medicina. Modelos de enseñanza médica.

3. La Asistencia Médica

La diversificación de la asistencia médica a lo largo de la historia. La colectivización de la asistencia médica. La evolución histórica del hospital: grandes modelos. Higiene individual, higiene pública y medicina social. La difusión mundial de la medicina preventiva.

4. Enfermedades y Sociedad

El problema del origen de la enfermedad y su aclaración científica: Las disciplinas: paleopatología y epidemiología histórica. La distribución de las enfermedades en los grupos sociales. Períodos epidemiológicos. La medicina y la evolución demográfica de la población.

5. Bases científicas del saber médico

Niveles de las ciencias morfológicas. La anatomía descriptiva y topográfico. La Anatomía Comparada y la teoría de la evolución. El problema de la unidad elemental de la materia viva. Teorías acerca del desarrollo embrionario. Niveles de las ciencias fisiológicas. La explicación de las funciones orgánicas. Química orgánica, química fisiológica y bioquímica. Las ciencias de la conducta. Ciencias sociales aplicadas a la medicina

6. La Patología y la Clínica

La patología galénico-tradicional. Orígenes de la patología moderna. La mentalidad anatomoclínica. La mentalidad fisiopatológica. La mentalidad etiológica. La patología psicosomática y la patología social. El acto médico. Supuestos básicos de la terapéutica médica. Materia médica y Farmacología experimenta. La revolución quirúrgica. Empirismo y técnica en psicoterapia.

7. Métodos y progreso en la Ciencia Moderna

La organización social de la ciencia. Los valores de la comunidad científica. El método científico. La recogida de los datos: observación y experimentación. La relación entre los datos e hipótesis. La representación de la



realidad: imágenes y modelos científicos. La validación y la confirmación de las hipótesis científicas. La crítica al empirismo lógico. El proceso de producción científica. El cambio y progreso científico. El estudio social de la ciencia: la bibliometría. La comunicación en medicina y la terminología médica.

PROGRAMA PRÁCTICO

Prácticas de documentación científico-médica

Estas prácticas consisten en la recuperación de la literatura publicada en los tres últimos años sobre un tema biomédico, y en la realización de un análisis bibliométrico de los resultados. El ejercicio incluye la presentación del informe del trabajo realizado. La secuencia de los problemas tratados es la siguiente:

1. El crecimiento de la ciencia y el problema de la información.
2. Sistema de recuperación de la información (S.R.I.).
3. Técnicas de recuperación automática de la información. Normas para la presentación de los trabajos científico-médicos.
4. El análisis bibliométrico de la literatura médica.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11719 **Patología y clínica médica II**
Patology and medical clinic II

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Nefrología

Insuficiencia Renal:

1.-Insuficiencia renal aguda. Variedades etiopatogénicas. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. 2.-Insuficiencia renal crónica. Clínica y complicaciones. Valoración funcional. Tratamiento. 3.-Insuficiencia renal terminal. Clínica y complicaciones. Terapéutica. Depuración extrarrenal. 4.-Trasplante renal. Indicaciones y contraindicaciones. Complicaciones. Terapéutica farmacológica. 5.-Clasificación de las enfermedades renales según su etiología, patogenía, anatomía patológica y clínica.

Nefropatías Glomerulares:

6.-Nefropatías glomerulares agudas. Glomerulonefritis postinfecciosa. Glomerulonefritis rápidamente progresiva. Enfermedad de Goodpasture. 7.-El síndrome nefrótico. Clasificación etiológica. Variedades morfológicas. Síndrome nefrótico con cambios mínimos. Glomerulonefritis membranosa. 8.-Nefropatías glomerulares de evolución crónica: extracapilar, segmentaria y focal. Enfermedad de Berger. 9.- Glomerulonefritis membranoproliferativa. Estudio clínico, anatomopatológico, diagnóstico y terapéutico. 10.- Glomerulopatías secundarias a enfermedades sistémicas: colagenosis, diabetes, amiloidosis, mieloma. Estudio de la nefropatía gravídica. Glomerulopatías congénitas.

Nefropatías Tubulares:

11.-Principales tubulopatías congénitas y adquiridas. Nefronoptosis. 12.-El riñón poliquístico. Estudio clínico, diagnóstico y de las complicaciones de la poliquistosis renal.

Nefropatías Intersticiales:

13.-Nefritis intersticial. Nefritis intersticial focal hematogena. Nefritis intersticial por analgésicos. El riñón gotoso. Nefropatía hipercalcémica. 14.-La infección urinaria. Síndrome cistítico y uretroprostático. Pielonefritis aguda. 15.-Pielonefritis crónica: etiología, clínica, diagnóstico y complicaciones. Tratamiento médico. Necrosis papilar. 16.-Estudio de la tuberculosis urinaria: clínica, diagnóstico y tratamiento médico. 17.-Litiasis renal. Litogénesis. Estudio etiopatogénico, clínico y terapéutico de las diversas variedades. 18 Hidronefrosis. Pionefrosis. Perinefritis.

Nefropatías vasculares:

19.-Nefroangiosclerosis benigna y maligna. Anomalías vasculares congénitas. 20.-Hipertensión arterial vasculorrenal. Trombosis arterial y venosa renales. Infarto renal y necrosis cortical.

Otros procesos:

21.-Tumores renales. Estudio del hipernefoma. 22.- Quistes renales: Poliquistosis renal y Quistes medulares.

Aparato locomotor

1.-Introducción: Clasificación de las enfermedades reumáticas. Metodología diagnóstica.

2.- Patología articular: Artrosis, Artritis Reumatoide, Artritis Crónica Juvenil, Espondiloartropatías, Artropatías Metabólicas, Artritis Infecciosas, Fiebre Reumática.

3.-Patología extraarticular:

Reumatismos de partes blandas. Fibromialgia.

Vasculitis. Clasificación y estudio de los principales procesos.

Enfermedades autoinmunes sistémicas: lupus eritematoso sistémico, síndrome antifosfolípido, esclerodermia, enfermedad mixta del tejido conectivo, miopatía inflamatoria idiopática, síndrome de Sjögren.

Sarcoidosis.



Amiloidosis.

4.- Enfermedades óseas: Osteoporosis, Osteomalacia. Enfermedad de Paget. Hiperparatiroidismos. Otras osteopatías metabólicas. Osteomielitis.

Neurología

Presentación del curso. Introducción a la Neurología Clínica. Enfoque general diagnóstico de la enfermedad neurológica.

Semiología Neurológica y su Aplicación Clínica.

1ª) Alteraciones de la motilidad voluntaria y de la sensibilidad como expresión de enfermedad neurológica. Breve recuerdo anatómo-fisiológico de las vías y centros de la motilidad y sensibilidad. Principales síndromes motores o sensitivos (diferenciación entre los de origen central o periférico). Fundamentos de la exploración neurológica de la motilidad y sensibilidad.

2ª) Neuropatías craneales. Análisis de la patología más común de los pares craneales. Valoración semiológica y enfoque diagnóstico.

3ª) Principales alteraciones que afectan a la coordinación, a la estática y a la marcha. Recuerdo anatómo-fisiológico. Síndrome cerebeloso. Valoración del paciente con vértigo. Aspectos diferenciales entre el vértigo central y el periférico.

4ª) Estupor y coma. Comas de origen neurológico. Evaluación general y neurológica del paciente en coma. Signos de hipertensión intracraneal y de herniación cerebral. Diferenciación entre coma tóxico/metabólico y coma "estructural".

Patología Vascular Cerebral.

5ª) Enfermedades Cerebrovasculares. Fundamentos anatómo-patológicos de la circulación cerebral. Fisiopatología de la isquemia cerebral. Nomenclatura, concepto y clasificación de las enfermedades cerebrovasculares.

6ª) Epidemiología y factores de riesgo del ictus isquémico. Etiopatogenia del infarto cerebral. Clínica general del ictus cerebral. Examen neurovascular.

7ª) Principales síndromes topográficos del territorio carotídeo y del territorio vertebro-basilar. Isquemia medular.

8ª) Enfoque diagnóstico general del ictus y de sus distintas formas clínicas (Ataque Isquémico Transitorio, ictus aterotrombótico, embólico, lacunar...). Formas clínicas especiales (disecciones arteriales, trombosis venosas). Aporte diagnóstico de las exploraciones complementarias (laboratorio, ultrasonografía, TC, RMN...).

9ª) Consideraciones generales del tratamiento del ictus. Manejo de los fármacos antitrombóticos y anticoagulantes en la fase aguda y en prevención secundaria de las distintas formas de ictus isquémico. Trombolisis en el infarto cerebral. Indicaciones de la endarterectomía y de la angioplastia en la patología cerebrovascular.

10ª). Hemorragia intraparenquimatosa y hemorragia subaracnoidea. Etiología, clínica diagnóstico y tratamiento.

Patología Infecciosa del Sistema Nervioso.

11ª) Meningitis agudas purulentas. Epidemiología, formas clínicas, enfoque diagnóstico y terapéutico de la meningitis meningocócica, neumocócica, y las causadas por Haemófilus Influenzae y Neisseria Meningitidis.

12ª) Meningitis tuberculosa. Epidemiología y etiopatogénia, hallazgos clínicos. Pruebas de diagnóstico y diagnóstico diferencial. Complicaciones y tratamiento.

Meningitis de origen viral.

Meningitis crónicas y recurrentes.

13ª) Encefalitis. Síndrome encefalítico. Encefalitis herpética. Etiopatogénia, clínica, diagnóstico y tratamiento. Otras meningoencefalitis virales causadas por picornavirus, arbovirus, paramixovirus. Encefalitis postvacunal o parainfecciosa. Poliomiéлитis. Meningoencefalitis rábica.

14ª) Infecciones del sistema nervioso causadas por hongos. Epidemiología, etiopatogénia, formas clínicas, diagnóstico y tratamiento, de las principales micosis con afectación del SNC (Criptococosis, Aspergilosis, Mucormicosis, Candidiasis...).

15ª) Principales infecciones por protozoos y parásitos en el sistema nervioso central. Malaria cerebral, Tripanosomiasis, Equinococosis, Triquinosis, Neurocisticercosis, Toxoplasmosis. Complicaciones oportunistas neurológicas de la infección por VIH.

16ª) Neurolúes. Formas clínicas y estadíos de la infección sifilítica en el sistema nervioso. Enfoque diagnóstico y terapéutico.

Neurobrucellosis. Neuroborreliosis (enfermedad de Lyme).

17ª) Enfermedades priónicas del sistema nervioso central. Encefalopatías espongiiformes, enfermedad de Creutzfeld-Jakob, forma clásica y nueva variante. Kuru. Síndrome de Gerstmann-Straussler. Insomnio familiar fatal. Infecciones virales crónicas: panencefalitis esclerosante subaguda, leucoencefalopatía multifocal progresiva.

Procesos Disembriopáticos

18ª) Características esenciales de las anomalías del rafe medio (disráfias). Clínica y diagnóstico de la Siringomielia y Siringobulbia. Malformaciones de la Charnela occipital. Síndrome de Arnol-Chiari. Principales enfermedades neurocutáneas. Aspectos diferenciales a nivel clínico, diagnóstico y de tratamiento. Neurofibromatosis I y II. Esclerosis tuberosa. Enfermedad de Von Hippel-Lindau. Angiomatosis encéfalo-trigeminal de Sturge-Weber.

Epilepsias

19ª) Epilepsias. Definición. Importancia del problema y epidemiología. La pérdida de conciencia como urgencia médica. Actitud y diagnóstico diferencial. La clasificación internacional de las crisis epilépticas. Concepto de "síndrome epiléptico". Clasificación.

20ª) Causas más frecuentes de las epilepsias y crisis epilépticas. Papel del EEG y de la neuroimagen en el diagnóstico de la epilepsia. Bases generales del tratamiento y seguimiento del paciente epiléptico. Conceptos farmacológicos básicos. Elección de los fármacos antiepilépticos.

21ª) Otras posibilidades terapéuticas en la epilepsia. Epilepsia en poblaciones especiales: en el anciano y en el embarazo. Estado de mal epiléptico. Pronóstico de las epilepsias. Posibilidad de retirada del tratamiento.

Demencias

22ª) Enfoque general de la valoración neuropsicológica. Afasias, apraxias y agnosias.

23ª) Concepto y clasificación de las demencias. Demencias corticales primarias. Enfermedad de Alzheimer. Enfermedad de Pick. Disfasia primaria progresiva. Demencia Lewy Body.

24ª) Demencias subcorticales. Demencia vascular. Encefalopatía subcortical de Binswanger. Otras formas de demencia o deterioro neuro-psicológico: encefalopatía alcohólica, demencia- HIV, hidrocefalo normotensivo...

Patología asociada a trastornos del movimiento.

25ª) Descripción general de la Patología Extrapiramidal. Recuerdo anatómico. Síndromes hipocinéticos. Enfermedad de Parkinson.

26ª) Síndromes Parkinson-Plus. Diagnóstico y tratamiento.

27ª) Síndromes hiperkinéticos: temblor, coreas, atetosis, balismos, síndrome de piernas inquietas. Otros síndromes hiperkinéticos infrecuentes.

Sesión Clínica y/o complementaria.

Enfermedades con afectación de la mielina

28ª) Enfermedades desmielinizantes - mielinoclásticas. Concepto y clasificación. Esclerosis Múltiple. Epidemiología y etiopatogénia. Manifestaciones y formas clínicas. Diagnóstico y tratamiento.

29ª). Otras enfermedades desmielinizantes mielinoclásticas y distróficas: Neuromielitis óptica. Esclerosis concéntrica de Baló. Enfermedad de Schilder 1912. Panencefalitis Esclerosante subaguda. Encefalomielitis diseminada. Leucodistrofias.

Ataxias progresivas

30ª). Ataxias espinocerebelosas de inicio temprano con predominio espinal. Ataxia de Friedreich. Formas con predominio cerebeloso. Atrofia cortical cerebelosa pura. Atrofia olivopontocerebelosa. Ataxias hereditarias de comienzo tardío. Enfermedad de Machado-Joseph.

Enfermedades de la motoneurona superior e inferior

31ª). Esclerosis lateral Amiotrófica, epidemiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Formas clínicas diferenciadas. Parálisis bulbar progresiva. Esclerosis lateral familiar. Esclerosis lateral primaria. Atrofia espinal infantil (Enfermedad de Werdnig-Hoffman). Paraparesia espástica tropical.





Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11720 **Patología y clínica quirúrgica II**
Pathology and surgical clinic I

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 180 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

I.-PATOLOGIA QUIRURGICA DEL TORAX

PATOLOGIA MAMARIA

1. - Semiología de la mama.
- 2.- Afecciones benignas de la mama.
- 3.- Cáncer de mama.

PATOLOGIA QUIRURGICA DE LA PARED TORACICA, PULMON Y PLEURA

- 4.- Principios generales de cirugía torácica.
- 5.- Traumatismos torácicos abiertos.
- 6.- Traumatismos torácicos cerrados: Lesiones parietales. Lesiones viscerales.
- 7.- Empiema pleural.
- 8.- Carcinoma broncogénico de pulmón.
- 9.- Cáncer metastásico del pulmón.
- 10.- Tumores tráqueobronquiales. Estenosis traqueales benignas.
- 11.- Equinocosis pulmonar.
- 12.- Aspectos quirúrgicos del enfisema pulmonar. Neumotórax espontáneo.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL MEDIASTINO Y DIAFRAGMA

- 13.- Mediastinitis agudas
- 14.- Tumores del mediastino. Aspectos quirúrgicos de la Miastenia Gravis.
- 15.- Hernias y relajaciones diafragmáticas.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL CORAZON

- 16.- Circulación extracorpórea. Asistencia circulatoria.
- 17.- Cirugía de las cardiopatías congénitas.
- 18.- Cirugía de las valvulopatías cardiacas. Generalidades. Prótesis valvulares.
- 19.- Cirugía de las válvulas mitral y tricúspide.
- 20.- Cirugía de la válvula aórtica.
- 21.- Cirugía de la enfermedad coronaria.
- 22.- Cirugía de las complicaciones de la cardiopatía isquémica
- 23.- Cirugía de las arritmias.
- 24.- Trasplante de corazón. Trasplante de pulmón.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL ESOFAGO

- 25.- Traumatismos del esófago: Perforaciones. Lesiones cáusticas.
- 26.- Trastornos motores del esófago. Divertículos.
- 27.- Hernias del hiato esofágico.
- 28.- Tumores del esófago.

II.- PATOLOGIA QUIRURGICA DEL ABDOMEN



PATOLOGIA QUIRURGICA DEL PERITONEO Y RETROPERITONEO

- 29.- Anatomía y fisiología del peritoneo.
- 30.- Peritonitis difusa aguda.
- 31.- Peritonitis agudas localizadas: Abscesos intraabdominales.
- 32.- Traumatismos abdominales.
- 33.- Hidatidosis peritoneal. Tumores del peritoneo.
- 34.- Tumores retroperitoneales.

PATOLOGIA QUIRURGICA DE LA PARED ABDOMINAL

- 35.- Malformaciones congénitas de la pared abdominal.
- 36.- Eventraciones. Diástasis de los rectos. Evisceraciones.
- 37.- Hernias. Generalidades.
- 38.- Complicaciones herniarias.
- 39.- Hernias inguinales y crurales.
- 40.- Hernia umbilical. Hernias epigástricas. Otras hernias.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL ESTOMAGO Y DUODENO

- 41.- Bases fisiopatológicas de la cirugía del ulcus gástrico y duodenal simples.
- 42.- Aspectos quirúrgicos de las complicaciones de las úlceras gástrica y duodenal: Perforación. Hemorragia. Obstrucción gástrica.
- 43.- Aspectos quirúrgicos de los tumores gástricos.
- 44.- El estómago operado. y su patología.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL HIGADO Y DE LAS VIAS BILIARES

- 45.- Quistes hepáticos: Quistes simples. Equinococosis
- 46.- Abscesos hepáticos.
- 47.- Aspectos quirúrgicos de la litiasis biliar.
- 48.- Tumores de las vías biliares y del hígado.
- 49.- Trasplante de hígado.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL PANCREAS Y DEL BAZO

- 50.- Aspectos quirúrgicos de las pancreatitis agudas.
- 51.- Pseudoquistes del páncreas. Aspectos quirúrgicos de las pancreatitis crónicas.
- 52.- Tumores del páncreas.
- 53.- Patología quirúrgica del bazo.
- 54.- Trasplante de páncreas. Trasplante de islotes.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL INTESTINO DELGADO Y DEL APENDICE

- 55.- Obstrucción intestinal.
- 56.- Isquemia intestinal.
- 57.- Apendicitis aguda. Divertículo de Meckel.
- 58.- Síndrome de intestino corto. Trasplante de intestino.

PATOLOGIA QUIRURGICA DEL COLON, RECTO Y ANO

- 59.- Principios generales de patología cólica. Colostomías e ileostomías.
- 60.- Malformaciones congénitas anorectales. Enfermedad de Hirschprung.
- 61.- Aspectos quirúrgicos de la enfermedad inflamatoria intestinal y de la enfermedad diverticular del colon.
- 62.- Diverticulitis.
- 63.- Aspectos quirúrgicos de los tumores colorectales.
- 64.- Fisura de ano. Hemorroides. Enfermedad pilonidal.
- 65.- Infecciones y fístulas anorectales.
- 66.- Prolapso rectal. Tumores del ano.



PROGRAMA PRÁCTICO

La enseñanza práctica tiene como objetivo general poner al alumno en contacto con la Clínica Quirúrgica.

Los objetivos concretos son que el alumno se familiarice con:

- El funcionamiento general de un servicio de cirugía.
- El comportamiento en el quirófano
- Las técnicas de asepsia y antisepsia.
- La recogida de la anamnesis, la exploración y el análisis de pruebas complementarias en pacientes quirúrgicos.
- La técnica general de curas de heridas.
- El manejo de perfusiones intravenosas.
- La monitorización de pacientes.
- Las maniobras de reanimación cardiopulmonar.

Se intentarán cumplir estos objetivos mediante la incorporación de los alumnos, en grupos reducidos, a la actividad general de los servicios de Cirugía General y Digestiva, Torácica y Cardíaca, con adscripción a un profesor durante el tiempo de duración de las Prácticas. Ello incluye la posibilidad de participar en Sesiones Clínicas y algunos Seminarios.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**
Asignatura: 11721 **Pediatría y puericultura**
Pediatrics and puericulture
Departamento: Pediatría, Radiología y Medicina Física
Curso: **Créditos:** 190 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMAS TEÓRICO Y PRÁCTICO

A) El desarrollo teórico de la disciplina consta de setenta y siete lecciones según se explicita en el programa de la misma.

1. Las cuatro primeras lecciones son de introducción general, incluyendo: Concepto de la asignatura; Pediatría Social, Períodos de la infancia, Salud infantil, Bases farmacológicas de la terapéutica pediátrica y Ética en Pediatría.
2. A continuación se estudia el fenómeno biológico del crecimiento y desarrollo somatopsíquico, aspecto diferencial de la Pediatría dentro de las disciplinas médicas del curriculum. Consta de temas que incluyen tópicos básicos:
 - Crecimiento y desarrollo. Maduración. Factores que influyen en el crecimiento. Exploración.
 - Desarrollo psicosocial.
3. Pediatría Preventiva: La Medicina actual debe poner especial énfasis en los aspectos preventivos, fundamentalmente encaminados a una futura asistencia primaria. Se incluyen en este bloque once lecciones que estudian: nutrición normal y desnutrición (tanto por defectos cuantitativos y cualitativos, como por exceso: obesidad), inmunoprofilaxis y calendario de vacunaciones, intoxicaciones y accidentes, maltrato infantil, prevención de la deficiencia mental y muerte súbita.
4. Pediatría prenatal y neonatología: Se han seleccionado trece temas que deben ser conocidos por el médico general: Genoma humano y mecanismos genéticos, anomalías cromosómicas, errores innatos del metabolismo, embriofetopatías, recién nacido normal, patología general del recién nacido de bajo peso y principales tópicos de enfermedades del recién nacido: anoxia, traumatismos obstétricos, síndrome ictérico e infecciones neonatales.

El estudio de estos temas tiene una orientación general, ya que un análisis más profundo queda reservado para estudiantes del tercer ciclo.

5. La patología pediátrica incluye la de los diversos órganos y aparatos con repercusión variable sobre el crecimiento, desarrollo y maduración.

Con objeto de evitar repeticiones innecesarias con tópicos estudiados en otras disciplinas médico-quirúrgicas de segundo ciclo, se han seleccionado un total de treinta y una lecciones con criterios sustentados en la presentación electiva de estas enfermedades durante la infancia.

Así, por ejemplo, la diarrea aguda es una de las patologías más frecuentes en nuestro medio, especialmente durante los dos primeros años de vida. Tanto su epidemiología como sus principales riesgos (deshidratación aguda, intolerancias secundarias, malnutrición) son de obligado conocimiento para el médico general. En otras ocasiones los problemas de baja talla van a constituir obligada consulta en la asistencia primera. Las infecciones ORL y de aparato respiratorio, responsables del 95% de las enfermedades en edad pediátrica, constituyen así mismo, objeto de especial estudio. También la infección urinaria merece una similar atención. En otros casos la patología de órganos y aparatos se inicia típicamente en la edad infantil: malformaciones congénitas, hipotiroidismo, anomalías del desarrollo sexual, diabetes tipo I, síndrome nefrótico, etc. Finalmente, el diagnóstico diferencial de las principales signos y síntomas pediátricos es ejercicio obligado en la práctica general (convulsiones, hipotonía, vómitos, dolor abdominal, hipertensión intracraneal, etc.).

6. Enfermedades infecciosas: Con un enfoque actual, derivado de la patomorfosis que se ha producido en gran número de las enfermedades infecciosas, así como de la regresión de otras (fenómeno consecuencia de una eficaz inmunoprofilaxis). Se estudian en las siguientes trece lecciones del programa, los temas, más actuales de la referida patología, con especial énfasis en la patología regional aún presente (hepatitis, mononucleosis infecciosa, tuberculosis).

Son de obligada inclusión en este apartado los síndromes de inmunodeficiencia primitivos y secundarios, toda vez que las infecciones de repetición singularizan su evolución clínico y tratamiento. Se analiza especialmente el SIDA pediátrico.

7. Oncología pediátrica: El programa finaliza con tres lecciones dedicadas al cáncer en la infancia. Se han



seleccionado de acuerdo con su frecuencia, pronóstico y posibilidades terapéuticas actuales.
8. Cada 8-10 lecciones teóricas se intercala una presentación clínica para discusión con los estudiantes.

B) BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

El programa teórico de Pediatría y Puericultura anteriormente expuesto y justificado exige una consulta bibliográfica básica para el estudiante de segundo ciclo. En relación con el mismo se han seleccionado los textos que mejor se adaptan a la filosofía del programa comentado.

Tratados y Monografías

BEHRMAN, R.E., KLIEGMAN RM, JENSON HB (eds.): Nelson. Tratado de Pediatría. 16.^a Edición. Vols. I y II. Interamericana, México, España, etc. 2000.

BUENO, M. : Crecimiento y desarrollo humanos y sus trastornos. 2.^a ed. Ergon, Madrid, 1996.

BUENO M., PÉREZ GONZÁLEZ, J.M., SARRÍA A.. Nutrición en Pediatría. 2^o edic. Ergón. Madrid, 2003.

CRUZ M. y cols.: Tratado de Pediatría. 8.^a Edición. Vols. I y II. Ergon, Madrid, 2001.

CRUZ, M. Y cols.: Manual de Pediatría. Ergón, S.A., Madrid, 2003.

Revistas:

Acta Pediátrica

Acta Pediátrica Española.

Avances in Human Genetics.

Avances in Pediatrics.

American Journal of Human Genetics.

American Journal of Medical Genetics.

American Journal of Medical Genetics.Neuropsychiatrics..

Anales Españoles de Pediatría.

Annales de Pédatrie.

Annual Review of Genetics.

Archives of Disease in Childhood

Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine.

Archivos de Pediatría.

Biology of the Neonate.

Boletín de la Sdad. de Pediatría de Aragón, la Rioja y Soria.

Boletín de Pediatría. Sdad. Castellano-Astur-Leonesa de P.

Clinical Pediatrics.

Clinicas de Perinatología.

Current Opinion in Pediatrics.

Current Problems in Pediatrics.

European Journal of Pediatrics.

Excerpta Medica Secc.22: Human Genetics.

Excerpta Medica Secc. 7: Pediatrics and Pediatric Surgery.

Journal of Child Neurology.

Journal or Pediatrics Endocrinology

Journal of Pediatric orthopaedics

Journal of Pediatrics.

M.D.P. Monografías de Pediatría.

Minerva pediátrica.

Neuropediatrics.

Pediatrics Clinics of North America.

Pediatrics Infectious Disease Journal.

Pediatrics.

Pediatric Cardiology.

Pediatric Research.

Pediatrika.

Prenatal Diagnosis.

Revista Brasileira de Genética.

Revista Cubana de Pediatría.

Revista Española de Pediatría.

Revista Italiana di Pediatria.

Revista Latinoamericana de Perinatología.

Revista Italiana de Ortopedia e Traumatologia Pediátrica.



Year Book of Pediatrics.

C) Enseñanza práctica:

1. Objetivos

Complementar el programa teórico con la iniciación a la praxis pediátrica general y el desarrollo del ejercicio diagnóstico diferencial basado en la historia clínica «tipo»

2. Grupos

Las prácticas hospitalarias se realizarán coordinadas con las restantes disciplinas de 5º curso de la Licenciatura. Tendrán lugar en los Hospitales Clínicos Universitarios «Lozano Blesa» y "Miguel Servet" en las áreas del Departamento de Pediatría.

Su horario será de 10.00 - 12.00 h. a.m.

Serán evaluadas en el cuaderno editado por el Departamento

3. Tutorías

Tendrán lugar de 11.00 - 12.00 h. a.m. en los locales de Pediatría del Edificio B (nuevo Aulario) de la Facultad de Medicina, en el H.C.U. y en el Hospital Universitario "Miguel Servet".

Los tutores serán elegidos por los estudiantes del cuadro de Profesores. Se iniciarán en el mes de noviembre y continuarán a lo largo del curso.

4. Fichas

Es fundamental para el conocimiento de todos los alumnos (incluidos repetidores) y su evaluación. Todos los alumnos deberán cumplimentarla antes del 31 de octubre para poder ser incluidos en prácticas. Una vez rellena se entregará al profesor responsable del grupo. (Despacho de pediatría, nuevo edificio). Los alumnos serán llamados a examen parcial y / o final con la ficha.

También es imprescindible disponer del Cuaderno de Evaluación de prácticas.

5. Evaluaciones

Se realizan 3 exámenes parciales dentro de las fechas acordadas por los alumnos y la jefatura de Estudios del Departamento. Las fechas del 1º y 2º parcial serán antes de las vacaciones de Navidad y Semana Santa, respectivamente.

Cada examen parcial aprobado elimina materia. Consta de 40 preguntas tipo test de respuestas múltiples. Para eliminar materia son necesarias 28 preguntas correctas. El último parcial coincide con el examen final.

Para realizar el examen final, es requisito imprescindible haber superado la enseñanza práctica de la disciplina. La calificación final es la media obtenida en los parciales, eventualmente incrementada por puntuaciones en otras actividades.

El examen de septiembre incluye todo el programa de Pediatría.

PROGRAMA TEÓRICO

Créditos teóricos : 7.5 (75 horas)

PEDIATRÍA

Lección 1ª. Concepto de Pediatría y Puericultura. Pediatría Social.

Períodos de la infancia.

Lección 2ª. Salud infantil. Ecología de los cuidados pediátricos.

Morbi-mortalidad. Asistencia sanitaria.

Lección 3ª Bioética y Pediatría

Lección 4ª Bases farmacológicas en terapéutica pediátrica.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Lección 5ª. Crecimiento y desarrollo. Maduración. Factores que influyen en el crecimiento. Exploración.

Lección 6ª. Desarrollo psicosocial.

PEDIATRÍA PREVENTIVA

Lección 7ª. Nutrición. Necesidades nutricionales. Antropometría nutricional.

Lección 8ª. Lactancia materna. Estudio comparativo de la leche de mujer y de vaca. Alimentación con fórmula.

Lección 9ª. Alimentación no láctea. Esquemas dietéticos.

Lección 10ª. Malnutrición protéico-energética. Fallo de medro.



Lección 11ª Trastornos de la conducta alimentaria



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11722 **Ginecología**
Gynaecology

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 125 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

GRUPO DR. FABRE

MEDICINA PERINATAL

Lección 56. Embarazo, parto y neonato de alto riesgo: Concepto. Identificación. Normas generales de asistencia.

Lección 57. Parto pretérmino: Concepto. Frecuencia. Etiología. Diagnóstico. Pronóstico. Conducta obstétrica.

Lección 58. Embarazo prolongado: Concepto. Frecuencia. Etiología. Diagnóstico. Pronóstico. Conducta obstétrica.

Lección 59. Enfermedad hemolítica perinatal (I): Concepto. Frecuencia. Etiopatogenia. Fisiopatología. Anatomía Patológica.

Lección 60. Enfermedad hemolítica perinatal (II): Clínica. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento prenatal. Tratamiento neonatal. Profilaxis.

Lección 61. Infección amniótica: Concepto. Frecuencia. Etiología. Clínica. Diagnóstico. Pronóstico. Conducta obstétrica.

Lección 62. Sufrimiento fetal crónico (I): Concepto. Frecuencia. Etiopatogenia. Fisiopatología.

Lección 63. Sufrimiento fetal crónico (II): Diagnóstico. Pronóstico. Conducta obstétrica.

Lección 64. Sufrimiento fetal agudo (I): Concepto. Frecuencia. Etiopatogenia. Fisiopatología.

Lección 65. Sufrimiento fetal agudo (II): Diagnóstico. Pronóstico. Conducta obstétrica.

Lección 66. Muerte fetal intraútero: Concepto. Frecuencia. Etiopatogenia. Clínica. Diagnóstico. Conducta obstétrica.

Lección 67. Reanimación inmediata del recién nacido: Valoración del estado del recién nacido. Normas generales de reanimación del recién nacido. Conducta según el grado de depresión neonatal.

Lección 68: Mortalidad perinatal: Concepto. Evolución de la tasa de mortalidad perinatal. Causas. Perspectivas futuras.

Lección 69: Consejo reproductivo: Prevención y diagnóstico prenatal de las enfermedades congénitas.

OPERACIONES OBSTETRICAS

Lección 70. Fórceps (I): Descripción. Modelos. Mecánica del fórceps. Principios generales de la aplicación del fórceps.

Lección 71. Fórceps (II): Condiciones para su aplicación. Indicaciones. Contraindicaciones. Riesgo de la aplicación de fórceps. Ventosa obstétrica.

Lección 72. Cesárea: Concepto. Técnicas. Indicaciones. Contraindicaciones. Complicaciones

PATOLOGIA DEL PUERPERIO

Lección 73. Infección puerperal (I): Concepto. Frecuencia. Etiopatogenia. Patogenia. Anatomía Patológica. Formas anatomoclínicas.

Lección 74. Infección puerperal (II): Clínica. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 75. Patología mamaria en el puerperio: Alteraciones de la secreción láctea. Inhibición de la lactación. Mastitis puerperal.

ENFERMEDADES DEL APARATO GENITAL FEMENINO

SEMIOLOGIA Y EXPLORACION GINECOLOGICA

Lección 76. Historia clínica en Ginecología: Semiología: Alteraciones menstruales. Leucorrea. Dolor. Prurito. Masa palpable.

Lección 77. Exploración ginecológica (I): Inspección. Palpación. Tacto vaginal y rectal. Exploración con valvas y espéculo. Test de Schiller. Examen del exudado vaginal en fresco. Examen del moco cervical.

Lección 78. Exploración ginecológica (II): Colposcopia: Concepto. Técnica. Fundamentos. Imágenes colposcópicas. Indicaciones.

Lección 79. Exploración ginecológica (III): Citología: Concepto. Técnica. Fundamentos. Valoración. Indicaciones.

Lección 80. Exploración ginecológica (IV): Biopsia: Concepto. Variedades. Indicaciones. Contraindicaciones. Complicaciones.

Lección 81. Exploración ginecológica (V): Radiodiagnóstico ginecológico: Radiografía simple. Histerosalpingografía. Otras exploraciones. Exploración ecográfica en ginecología.

Lección 82. Exploración ginecológica (VI): Endoscopia en Ginecología: Laparoscopia: Concepto. Técnica. Indicaciones. Contraindicaciones. Complicaciones. Douglascopia. Histeroscopia.

TRASTORNOS FUNCIONALES DEL APARATO GENITAL FEMENINO.

Lección 83. Amenorrea: Concepto. Clasificación. Etiopatogenia. Diagnóstico. Principios generales del tratamiento.

Lección 84. Hemorragias uterinas disfuncionales: Concepto. Clasificación. Anatomía Patológica. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 85. Síndromes de virilización: Concepto. Clasificación. Etiopatogenia. Clínica. Diagnóstico. Diagnóstico diferencial. Tratamiento.

Lección 86. Esterilidad (I): Concepto. Frecuencia. Etiología. Causas de esterilidad masculina. Causas de esterilidad femenina. Causas generales de esterilidad.

Lección 87. Esterilidad (II): Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 88. Inducción de la ovulación: Métodos terapéuticos. Indicaciones. Riesgos. Resultados.

Lección 89. Control de la fertilidad: Contracepción hormonal. Dispositivo intrauterino. Otros métodos.

TRASTORNOS GENERALES DEL APARATO GENITAL FEMENINO.

Lección 90. Desarrollo del aparato genital femenino: Determinación y diferenciación sexual. Embriología del aparato genital femenino. Malformaciones uterinas.

Lección 91. Gonosomopatías: Disgenesias gonadales. Mosaicismos. Síndrome de Klinefelter. Otros cuadros clínicos.

Lección 92. Hermafroditismos y Pseudohermafroditismos: Hermafroditismo verdadero. Pseudohermafroditismo femenino. Pseudohermafroditismo masculino.

Lección 93. Infecciones del aparato genital: Tuberculosis genital. Sífilis. Gonorrea.

Lección 94. Endometriosis: Concepto. Frecuencia. Formas anatomoclínicas. Anatomía Patológica. Patogenia. Clínica. Diagnóstico. Evolución y pronóstico. Tratamiento.

Lección 95. Prolapsos genitales: Concepto. Etiología. Patogenia. Sintomatología. Diagnóstico. Tratamiento. Fístulas genitales: Concepto. Etiología. Sintomatología. Diagnóstico. Tratamiento.

GINECOLOGIA ESPECIAL

Lección 96. Enfermedades de la vulva: Vulvitis. Distrofias vulvares. Tumores benignos. Tumores malignos.

Lección 97. Enfermedades de la vagina: Colpitis. Tumores benignos. Tumores malignos.

Lección 98. Enfermedades del cuello uterino: Dinámica de la reparación cervical. Eritroplasia. Displasias cervicales. Pólipos cervicales: Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento.

Lección 99. Carcinoma cervical uterino (I): Carcinoma "in situ" del cuello uterino: Concepto. Frecuencia. Factores de riesgo. Anatomía Patológica. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento.

Lección 100. Carcinoma cervical uterino (II): Biopatología. Origen. Desarrollo. Propagación.

Lección 101. Carcinoma cervical uterino (III): Clínica. Estadios clínicos. Diagnóstico.

Lección 102. Carcinoma cervical uterino (IV): Métodos terapéuticos. Criterios e indicaciones. Pronóstico.

Lección 103. Mioma uterino: Concepto. Frecuencia. Patogenia. Anatomía Patológica. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Tumores mesodérmicos mixtos.

Lección 104. Adenocarcinoma de endometrio: Concepto. Frecuencia. Etiopatogenia. Anatomía Patológica. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 105. Enfermedades tubáricas: Patología inflamatoria de la trompa. Neoplasias tubáricas. Tumores de los restos wolfianos

Lección 106. Tumores ováricos (I): Concepto. Frecuencia. Clasificación. Anatomía Patológica.

Lección 107. Tumores ováricos (II): Clínica. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 108. Patología de la mama (I): La mama como efector de las hormonas sexuales. Semiología mamaria. Exploración: Inspección. Palpación. Exploración radiológica. Ecografía. Termografía. Punción. Citología. Biopsia.

Lección 109. Patología de la mama (II): Concepto unitario de las enfermedades benignas de la mama: Variedades fundamentales. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento.

Lección 110. Patología de la mama (III): Enfermedades malignas de la mama: Cáncer de mama. Concepto. Frecuencia. Etiopatogenia. Variedades histológicas. Diagnóstico precoz.

Lección 111. Patología de la mama (IV): Cáncer de mama. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Pronóstico.

Objetivos de la enseñanza práctica

Objetivo general



Ante una paciente que acude a la consulta ginecológica, el alumno debe adquirir y demostrar la capacidad



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11723 **Psiquiatría**
Psychiatry

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 108 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

(Fundamentos de los trastornos psíquicos. Clínica y diagnóstico de los síndromes psiquiátricos fundamentales. Terapéutica psiquiátrica general. Psiquiatría de enlace. Psiquiatría social y comunitaria).

Parte general

1.- Historia y concepto actual de la Psiquiatría. Tendencias doctrinales actuales. Relaciones con otras áreas del conocimiento y con las especialidades médicas. 2.- La etiología general de las enfermedades psíquicas. Lo normal y lo patológico en Psiquiatría. La epidemiología de las enfermedades psíquicas. Las formas de evolución de los trastornos psíquicos. 3.- Bases biológicas de las enfermedades psíquicas. Los estudios genéticos modernos. Factores neuroanatómicos y bioquímicos en las enfermedades psíquicas. 4.- Bases psicológicas y sociales de las enfermedades psíquicas. La psiquiatría social y la psiquiatría transcultural. 5.- La entrevista psiquiátrica. La historia clínica psiquiátrica. La exploración psicopatológica. Las exploraciones complementarias (E.E.G., exploraciones neurofisiológicas y neurorradiológicas). Los tests psicológicos, las Escalas y los Cuestionarios. 6.- Los grandes síndromes psicopatológicos. 7.- La clasificación de los trastornos psíquicos. Las nosologías actuales.

Parte especial

8.- Los trastornos mentales orgánicos. Las psicosis de fundamento corporal (síndromes reversibles, irreversibles y de transición). 9.- Los trastornos mentales orgánicos. Las demencias preseniles y seniles. Otras enfermedades degenerativas. Trastornos cerebrovasculares. 10.- Los trastornos mentales orgánicos. Aspectos psiquiátricos de la epilepsia y de otras enfermedades neurológicas. 11.- Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de sustancias psicótropas: Etiopatogenia, clasificación, problemática social y personal. 12.- El alcoholismo. Factores etiológicos. Epidemiología. 13.- Clínica del alcoholismo. Tratamiento y asistencia del mismo. 14.- Trastornos mentales y del comportamiento producidos por otras sustancias psicótropas. 15.- La esquizofrenia. Concepto, etiopatogenia y clasificación. 16.- La esquizofrenia. Clínica, evolución y tratamiento. 17.- La esquizofrenia y los trastornos esquizotípicos, esquizoafectivos y otros. 18.- Los trastornos delirantes crónicos. 19.- Los trastornos afectivos. Concepto, etiopatogenia y clasificación. 20.- Los trastornos afectivos. Clínica de los mismos. 21.- Los trastornos afectivos. Tratamiento de estos trastornos. 22.- Trastornos neuróticos, relacionados con factores estresantes y somatomorfos. Concepto y clasificación de los mismos. 23.- Los trastornos de ansiedad. 24.- Trastornos fóbicos y obsesivos. 25.- Trastornos somatomorfos. 26.- Trastornos disociativos. El tratamiento de los trastornos neuróticos. 27.- Trastornos psíquicos y del comportamiento asociados a disfunciones fisiológicas y a factores físicos. Trastornos de la conducta alimentaria, del sueño. Disfunciones sexuales. 28.- Anomalías de la personalidad y del comportamiento en el adulto. 29.- Las deficiencias mentales. 30.- Trastornos del desarrollo y del comportamiento en la infancia y en la adolescencia. La Psiquiatría Infantojuvenil. 31.- Trastornos psiquiátricos en la vejez a excepción de las demencias. La gerontopsiquiatría. 32.- Suicidio y riesgo de suicidio. Evaluación, etiopatogenia, prevención y tratamiento. 33.- Las agitaciones. Evaluación, etiopatogenia, prevención y tratamiento. 34.- Las alteraciones de la conciencia. Evaluación, etiopatogenia y conducta a seguir.

Tratamientos y asistencia

35.- Tratamientos biológicos en Psiquiatría. El Electroshock. Los tratamientos farmacológicos: neurolépticos, timoanalépticos y tranquilizantes. 36.- Los tratamientos psicoterapéuticos. 37.- La prevención de las enfermedades psíquicas y la Higiene Mental. 38.- La psiquiatría de enlace. 39.- La moderna asistencia psiquiátrica. La psiquiatría comunitaria y los modernos dispositivos terapéuticos del sistema asistencial. La legislación psiquiátrica.

PROGRAMA PRÁCTICO



Práctica nº 1

— Realizar entrevistas clínicas que recojan sintomatología, procesos psicológicos subyacentes y aspectos transaccionales y relaciones de la propia entrevista.

Práctica nº 2

— Realizar anamnesis biográficas.

Práctica nº 3

— Explorar el estado mental y redactarlo confeccionando un psicopatograma.

Práctica nº 4

— Distinguir los grandes síndromes psiquiátricos.

Práctica nº 5

— Definir y distinguir las situaciones de emergencia y riesgo.

Práctica nº 6

— Establecer diagnósticos psiquiátricos y realizar juicios terapéuticos correctos.

Práctica nº 7

— Aprender a utilizar la propia persona como elementos terapéuticos en forma de psicoterapia de apoyo.

Práctica nº 8.

— Aprender a interpretar correctamente los informes psiquiátricos y médico-psicológicos



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11724 **Dermatología**
Dermatology

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMAS

- 1.- Semiología Dermatológica. Lesiones Elementales Clínico-Histológicas.
Diagnóstico dermatológico 2 h
- 2.- Micosis y Candidiasis. 2 h
- 3.- Piodermitis. Acné Vulgar. Acné Rosácea. 3 h
- 4.- Tuberculosis Cutáneas. 1 h
- 5.- Lepra. 1 h
- 6.- Leishmaniasis. Carunco. Eritrasma. Erisipeloide. 1 h
- 7.- Dermatosis causadas por Virus. 2 h
- 8.- Sífilis. 2 h
- 9.- Uretritis. Chancro Blando. Linfogranulomatosis. Manifestaciones Cutáneas del SIDA. 2 h
- 10.- Dermatosis Parasitarias: Pediculosis, Scabiosis, Afecciones debidas a insectos. 1 h
- 11.- Eczemas: Dermatitis Atópica, Eczema de Contacto, Dermatitis Seborreica. Otras Formas de Eczema. 3 h
- 12.- Urticaria. Prurito. Dermatosis Medicamentosas. 2 h
- 13.- Psoriasis. 2 h
- 14.- Liquen Ruber Plano. Pitiriasis Rosada de Gibert. 1 h
- 15.- Lupus. Esclerodermia. Dermatomiositis. 3 h
- 16.- Vasculitis. 2 h
- 17.- Dermatosis Ampollosas: Pénfigo, Penfigoide de Lever, Enf. de Duhning-Brocq, Eritema Exudativo Multiforme, Herpes Gestacional. 3 h
- 18.- Tumores Benignos del Epitelio, Anejos, Dermis, Hipodermis. 2 h
- 19.- Precáncer Cutáneo Mucoso. Carcinoma Espinocelular. 2 h
- 20.- Epitelioma Basocelular. 1 h
- 21.- Tumores Vasculares. 1 h
- 22.- Tumores Pigmentarios. 2 h
- 23.- Micosis Fungoide. Histiocitosis. Mastocitosis. 1 h
- 24.- Dermatosis Metabólicas: Porfirias. Lipoidosis. Dermatosis en relación con la Diabetes. 2 h
- 25.- Patología de la Pigmentación y del Pelo. 1 h
- 26.- Genodermatosis: Ictiosis. Queratodermias Palmo-Plantares. Epidermolisis Ampollosas.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11725 **Patología y clínica médica III**
Patology and medical clinic III

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 270 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Patología del Metabolismo y Glándulas Endocrinas:

1.-Patología de la distribución del agua y sodio. Edemas: clínica, estudios etiopatogénicos. Diagnóstico y orientaciones terapéuticas. 2.-Deshidrataciones: sus clases, clínica, etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. 3.-Trastornos del metabolismo del potasio: Hiper e hipokalemia. Etiología. Manifestaciones clínicas. Diagnóstico y tratamiento. 4.-Trastornos del equilibrio ácido-base. Las acidosis metabólicas y respiratorias. Las alcalosis metabólicas y respiratorias. 5.-Hipercalcemias: Sus manifestaciones clínicas. Etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. hipocalcemias: clínica, etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. Hipocalcemia: clínica, etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. 6.-Diabetes mellitus: concepto y clasificación. 7.-Diabetes mellitus: clínica y evolución. Anatomía patológica. Fisiopatología. 8.-Diabetes mellitus: variedades etiopatogénicas. Diagnóstico. 9.-Diabetes mellitus: tratamiento. 10.-Los comas del diabético y su tratamiento. 11.-Hipoglucemias: manifestaciones clínicas, mecanismos patogénicos y tratamiento. 12.-Hiperlipoproteinemias: sus tipos. Manifestaciones clínicas. Mecanismos patogénicos. Diagnóstico y tratamiento. 13.-Obesidad y sus tipos. Tratamiento. 14.-Las deficiencias nutricionales proteicas en la práctica clínica. Su diagnóstico y tratamiento. Nutrición enteral y parenteral. 15.-Alteraciones del metabolismo de las nucleoproteínas. Hiperuricemia y gota: sus manifestaciones clínicas. Etiopatogenia. Diagnóstico y tratamiento. 16.-Estudio general de las porfirinas. Etiopatogenia. Diagnóstico y tratamiento. 17.-Hipertiroidismo: enfermedad de Basedow. Manifestaciones clínicas. Anatomía patológica. Fisiopatología. Mecanismos patogénicos. 18.-Enfermedad de Basedow: diagnóstico y tratamiento. Crisis tiroidea, adenoma tóxico. 19.-Hipotiroidismo. Cuadro clínico. Mecanismos etiopatogénicos. Diagnóstico. Tratamiento. Coma hipotiroideo. 20.-Tiroiditis y estrumitis. Tiroiditis agudas, subagudas y crónicas. 21.-Estudio de los bocios: El bocio endémico y los bocios simples esporádicos. Cáncer de tiroides, el nódulo frío. 22.-Hiperparatiroidismo primario e hiperparatiroidismos secundarios. Clínica. Fisiopatología. Etiopatogenia, diagnóstico. Tratamiento. 23.-Hipoparatiroidismos: clínica. Mecanismos patogénicos. Diagnóstico. Tratamiento. Pseudohipoparatiroidismo. 24.-Enfermedad de médula suprarrenal. Feocromocitoma. Clínica y anatomía patológica. Fisiopatología. Diagnóstica diferencial. Tratamiento. 25.-Hiperfunción corticosuprarrenal. Clínica del síndrome de Cushing, patogenia. Diagnóstico y tratamiento. Hiperaldosteronismos secundarios. 26.-Hiperaldosteronismo primario: clínica. Fisiopatología. Diagnóstico y tratamiento. Hiperaldosteronismos secundarios. 27.-Insuficiencia corticosuprarrenal. Enfermedad de Addison: manifestaciones clínicas, etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. Insuficiencia suprarrenal aguda. 28.-Síndrome adrenogenital: clínica, etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. 29.-Hipogonadismo masculino. Disgenias gonadales. Hemafroditismos. 30.-Acromegalia y gigantismo. Rasgos clínicos. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. 31.-Panhipopituitarismo. Síndrome clínico. Mecanismos patogénicos. Diagnóstico y tratamientos. Enanismos hipofisarios. 32.-Insuficiencia de la neurohipófisis. Diabetes insípida. Clínica. Fisiopatología, etiología, diagnóstico y tratamiento. Secreción inadecuada de hormona antidiurética. Circunstancias de aparición. 33.-Hirsutismos: Concepto. Clasificación, diagnóstico y tratamiento.

Enfermedades Infecciosas

1.-Actitud diagnóstica y terapéutica ante el enfermo infeccioso. 2.-Fiebre de origen desconocido. 3.-Brucelosis. 4.-Sepsis. 5.-Endocarditis. 6.-Infección de vías respiratorias altas. Gripe. (2 clases). 7.-Neumonías. (2 clases). 8.-Tuberculosis. 9.-Diarrea infecciosa. 10.-Fiebre tifoidea. 11.-Hepatitis infecciosa. 12.-Enfermedades de transmisión sexual. 13.-Infección del tracto urinario. 14.-Meningitis. 15.-S.I.D.A. 16.-Carbunco. Tétanos. 17.-Enfermedades producidas por Rickettsias.

Programa de Hematología

1.- ANEMIAS (1)
Definición. Síndrome anémico. Anemia posthemorrágica aguda.
2.- ANEMIAS (2)
Anemia ferropénica.



- 3.- ANEMIAS (3)
Anemia asociada a enfermedades crónicas.
- 4.- ANEMIAS (4)
Anemias megaloblásticas.
- 5.- ANEMIAS (5)
Síndrome hemolítico
- 6.- ANEMIAS (6)
Anemias hemolíticas congénitas : Hemoglobinopatías
- 7.- ANEMIAS (7)
Anemias hemolíticas adquiridas
- 8.- ENFERMEDADES DEL SISTEMA LEUCOCITARIO
Síndrome granulocitopénico : Leucopenias neutropénicas.
- 9.- INSUFICIENCIAS MEDULARES
- 10.- SÍNDROMES MIELODISPLÁSICOS: Concepto. Fisiopatología.
Características generales y semiología morfológica. Clasificación.
Características clinicohematológicas de las distintas variedades de síndromes mielodisplásicos. Evolución y pronóstico.de los síndrome mielodisplásicos. Tratamiento de los síndromes mielodisplásicos.
- 11.- LEUCEMIAS AGUDAS (1)
Aspectos generales : Concepto. Clasificación. Epidemiología.
Leucemia linfoblástica
- 12.- LEUCEMIAS AGUDAS (2)
Leucemia aguda no linfoblástica
- 13.- SÍNDROMES MIELOPROLIFERATIVOS CRÓNICOS (1)
Generalidades. Leucemia mieloide crónica
- 14.- SÍNDROMES MIELOPROLIFERATIVOS CRÓNICOS (2)
Policitemia vera y otras poliglobulias.
- 15.- SÍNDROMES LINFOPROLIFERATIVOS CRÓNICOS DE EXPRESIÓN LEUCEMICA.
Leucemia linfoide crónica.
- 16.- ENFERMEDADES GANGLIONARES (1)
Enfermedad de Hodgkin
- 17.- ENFERMEDADES GANGLIONARES (2)
Linfomas no Hodgkinianos
- 18.- GAMMAPATÍAS MONOCLONALES.
Concepto y clasificación. Mieloma múltiple.
Gammapatía monoclonal idiopática.
- 19.- ENFERMEDADES DE LA HEMOSTASIA (1)
Trombocitopenias.
- 20.- ENFERMEDADES DE LA HEMOSTASIA (2)
Trastornos congénitos de la coagulación: Hemofilia A. Enfermedad de Von Willebrand
- 21.- ENFERMEDADES DE LA HEMOSTASIA (3)
Trastornos adquiridos de la coagulación : Déficit de síntesis de los factores procoagulantes. Anticoagulante circulante.
- 22.- ENFERMEDADES DE LA HEMOSTASIA (4)
Trastornos adquiridos de la coagulación : Coagulación intravascular diseminada.
- 23.- ENFERMEDADES DE LA HEMOSTASIA (5)
Trombosis y tratamiento antitrombótico
- 24.- HEMOTERAPIA



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11727 **Medicina preventiva y social**
Preventive and social medicine

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS TEORICOS:

U.D. 1. Salud y enfermedad. Concepto de medicina preventiva y salud pública

Tema 1: Salud y enfermedad.

Tema 2: Concepto y actividades de la salud pública y la medicina preventiva. Niveles de prevención.

Estrategias de prevención. Medicina preventiva clínica. Promoción de salud: áreas de actuación.

U.D. 2. Determinantes de la salud 1: el sistema sanitario

Tema 3: El sistema social. El sistema sanitario. Modelos de sistemas de salud. Determinantes de la política de salud. Organización sanitaria internacional. Organizaciones no gubernamentales relacionadas con la atención a la salud.

Tema 4: El sistema sanitario español: Recursos, organización y normativa legal. Organización sanitaria del Estado Español.

Tema 5: Niveles de atención sanitaria I: Atención primaria de salud. Estructura y funcionamiento del centro de salud.

Tema 6: Niveles de atención sanitaria II: Atención especializada. Estructura y funcionamiento del hospital.

Contratos de gestión.

U.D. 3. Determinantes de la salud 2. El medio ambiente

Tema 7: El modelo ecológico de salud.

Tema 8: Contaminación atmosférica biótica y abiótica.

Tema 9: Problemas derivados de la contaminación del agua en la comunidad.

Tema 10. Características del agua potable

Tema 11. Problemas de salud pública derivados de la contaminación del suelo.

U.D. 4. Determinantes de la salud 3. El estilo de vida

Tema 12: Estilo de vida y salud.

Tema 13. Salud y trabajo: Riesgos del trabajo. Salud ocupacional

Tema 14. Nutrición y Salud Pública. Factores de riesgo nutricionales.

Tema 15: Promoción y educación para la salud. El consejo médico.

U.D. 5. Epidemiología

Tema 16: Concepto y aplicaciones de la epidemiología.

Tema 17: Investigación del nivel de salud I: Variables y escalas. Error y sesgo. Validez y precisión. Valor de p e intervalos de confianza.

Tema 18: Investigación del nivel de salud II: Tipos de medidas en epidemiología. Medidas de frecuencia, asociación e impacto.

Tema 19: Investigación del nivel de salud III: Indicadores de salud. El diagnóstico de salud comunitaria.

Tema 20: Tipos de estudios epidemiológicos I: la descripción en epidemiología.

Tema 21: Tipos de estudios epidemiológicos II: estudios de cohortes.

Tema 22: Tipos de estudios epidemiológicos III: estudios de casos y controles.

Tema 23: Tipos de estudios epidemiológicos IV: ensayos clínicos.

Tema 24: Tipos de estudios epidemiológicos V: Evaluación de pruebas diagnósticas.

U.D.6. Instrumentos de gestión de utilidad en la práctica clínica

Tema 25: Gestión clínica. Toma de decisiones y variabilidad de la práctica clínica. Medicina basada en la evidencia (MBE): Concepto y fases de la MBE. Fuentes de evidencia.

Tema 26: Evaluación crítica de la literatura científica sobre tratamiento, pronóstico, causalidad y pruebas diagnósticas. Las revisiones sistemáticas. La Colaboración Cochrane. Normativas y guías de práctica clínica.



- Tema 27: Planificación y programación en los servicios sanitarios.
- Tema 28: Evaluación de servicios sanitarios. Fundamentos de la evaluación. Evaluación de tecnologías médicas. La utilización de los recursos. Las agencias de evaluación de tecnologías.
- Tema 29. Economía de la salud. Estudios de evaluación económica.
- Tema 30: La calidad en la atención a la salud.

- U.D. 7. Problemas actuales en epidemiología y prevención de accidentes y enfermedades
- Tema 31: Problemas de salud en la sociedad actual. Las enfermedades crónicas. Estrategias de prevención.
 - Tema 32: Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares.
 - Tema 33: Epidemiología y prevención del cáncer.
 - Tema 34: Epidemiología y prevención de los accidentes.
 - Tema 35: Epidemiología y prevención de la caries y periodontopatías.
 - Tema 36: Epidemiología y prevención del consumo de drogas. El tabaco y el alcohol como problemas de salud pública.
 - Tema 37: Problemática actual de las enfermedades transmisibles. Epidemiología y medicina preventiva. Vigilancia epidemiológica. Inmunoprofilaxis.
 - Tema 38: Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmisión entérica.
 - Tema 39: Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmisión aerógena
 - Tema 40: Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmisión cutáneo-mucosa
 - Tema 41: Epidemiología y prevención de las zoonosis.
 - Tema 42: Epidemiología y prevención de las infecciones hospitalarias. Higiene hospitalaria. El riesgo biológico en los profesionales sanitarios
 - Tema 43: Las enfermedades transmisibles como fenómeno poblacional. Enfermedades emergentes y reemergentes
 - Tema 44: Reglamento sanitario internacional. Epidemiología y prevención de las enfermedades cuarentenables y de vigilancia especial.

CONTENIDOS PRACTICOS

- 1. Epidemiología en salud pública
 - 1.1. Cálculo de tasas de incidencia, prevalencia, mortalidad, morbilidad,...
 - 1.2. Ajuste de tasas
 - 1.3. Estudio de brotes epidémicos
- 2. Epidemiología en la clínica
 - 2.1. Lectura crítica de artículos sobre pruebas diagnósticas, tratamientos, prevención,..
 - 2.2. Cálculo de indicadores epidemiológicos: incidencia, prevalencia, riesgos, valoración de una prueba diagnóstica,...
- 3. Calidad asistencial
 - 3.1. Análisis de una reclamación

SEMINARIOS

A lo largo del curso, en dependencia de las disponibilidades docentes y organizativas, se desarrollarán diversos seminarios de contenido teórico-práctico.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11728 **Medicina legal y toxicología**
Legal medicine and toxicology

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Preliminares y Derecho Médico

1.-Medicina Legal. Concepto y definición. Organización de la medicina Legal en España. 2.-Deontología y Derecho Médico. Naturaleza jurídica del acto médico. Requisitos para el ejercicio legal de la Medicina. Delito y falta de intrusismo. Responsabilidad médica, normas deontológicas. 3.-La peritación médico-legal. El método médico-legal o pericial. Documentos médico-legales.

Medicina Legal Toxicología

4.-Toxicología. Su historia. Etiología general de las intoxicaciones. Organización de la lucha contra las intoxicaciones. 5.-Fisiopatología de las intoxicaciones. Transporte del tóxico en el organismo. Absorción, distribución. Transformación y eliminación de los tóxicos. Clínica de las intoxicaciones. 6.-Tratamiento general de las intoxicaciones. 7.-La autopsia en toxicología. Investigación toxicológica sobre líquidos y tejidos orgánicos. 8.-Intoxicación por el Monóxido de Carbono. 9.-Intoxicación cianhídrica. 10.-Intoxicación por el Fósforo. 11.-Problemas médico-legales de la intoxicación alcohólica aguda. 12.-Intoxicación por Solventes. Estudio específico de la intoxicación por el Benzol. 13.-Intoxicación por los Alcaloides. Estudio específico de la intoxicación por Estricnina. 14.-Intoxicaciones medicamentosas. Estudio específico de la intoxicación barbitúrica. 15.-Intoxicación por Insecticidas: I. Organo-clorados. I. Organo-fosforados y Carbamatos. 16.-Intoxicación por sustancias psicoactivas: Opio y sus alcaloides, heroína, cocaína, anfetaminas y alucinógenos. 17.-Intoxicaciones por el Arsénico. 18.- Intoxicaciones por el Mercurio. 19.-Intoxicaciones por el Plomo. 20.-Intoxicaciones por agentes irritantes y cáusticos Ácidos y Alcalis. 21.-Intoxicaciones por picaduras de animales. 22.-Intoxicaciones por Hongos venenosos.

Medicina Legal Tanatológica

23.-La muerte como fenómeno social. Atención humana al moribundo. 24.-Legislación en torno a la muerte: Reglamento del Registro Civil. Ley de Trasplantes de órganos. Ley de autopsias clínicas. 25.-Diagnóstico de la muerte. 26.-Fenómenos cadavérico, deshidratación, livideces e hipostasis cadavéricas. Rigidez y espasmo cadavérico. 27.-Procesos destructores del cadáver: Autólisis y putrefacción. 28.-Procesos conservadores del cadáver: Momificación, artificial del cadáver: Embalsamamiento. 29.-Problemas tanatológicos médico-legales. Muerte rápida y muerte lenta. Muerte súbita. Data de la muerte. 30.-Autopsia médico-legal o judicial.

Medicina Legal Sexológica

31.-Delitos contra la libertad sexual. 32.-Problemas médico-legales del matrimonio, Impotencia, Hermafroditismo y Transexualismo. 33.- Estudio médico-legal del aborto (punible).

Medicina Legal de la Infancia

34.-Medicina Legal de recién nacido. 35.-Malos tratos a los niños. 36.-Medicina legal criminalística o Genética Forense.

Medicina Legal Traumatológica

37.-Delito lesiones. 38.-Lesiones mortales. Mecanismo de muerte en las lesiones. 39.-Lesiones postmortales. Diagnóstico diferencial entre las lesiones vitales y postmortem. 40.-Medicina Legal del trabajo. Accidente de trabajo. Enfermedad profesional. 41.-Estudio médico-legal de las heridas por arma blanca. 42.-Estudio médico-legal de las contusiones. 43.-Estudio médico-legal de los accidentes de tráfico terrestre, náutico y aéreo. 44.-Estudio médico-legal de las heridas por arma de fuego. 45.-Estudio médico-legal de las quemaduras. 46.-Estudio médico-legal del accidente eléctrico: Electrocuación y fulguración. 47.-Asfixias mecánicas. Lesiones generales de las asfixias. 48.-Estudio médico-legal de la ahorcadura. 49.-Estudio médico-legal de la estrangulación. 50.-Estudio médico-legal de la sumersión. 51.-Estudio médico-legal de sofocación.



Medicina Legal Psiquiátrica

52.- Concepto de Psiquiatría Forense. La peritación psiquiátrica en el Derecho Penal: Imputabilidad. Concepto. Causas que modifican la imputabilidad. 53.- La peritación psiquiátrica en el Derecho Civil. Capacidad Civil. Tutela. Testamentifacción. 54.- El internamiento de los enfermos psíquicos.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**
Asignatura: 11729 **Radiología y medicina física**
Radiology and physical medicine
Departamento: Pediatría, Radiología y Medicina Física
Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO Y PRÁCTICO

Temario de Física Médica

1. Radiaciones ionizantes: Su utilización en Medicina.

Concepto de radiación: Su clasificación. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Radiaciones electromagnéticas y corpusculares. Parámetros que las caracterizan. Frecuencia, longitud de onda y energía. Espectro electromagnético de las radiaciones electromagnéticas. Origen de las radiaciones ionizantes: Generadores de R. X. y radioactividad. Fenómenos más representativos de interacción radiación materia. Radiaciones ionizantes y no ionizantes utilizadas en aplicaciones médicas (diagnóstico y tratamiento).

2. Magnitudes y unidades en dosimetría de radiaciones.

Actividad: Unidades. Exposición: Unidades. Dosis Absorbida: Unidades. Dosis equivalente: Unidades. Métodos de medida de las radiaciones: Instrumentos.

3. Bases Físicas del Radiodiagnóstico: Obtención de imágenes utilizando R.X.

R.X.: Origen y producción (tubo y generador de R.X.). Parámetros que los determinan: Energía e intensidad. Su relación con la intensidad del filamento. Espectro continuo de R.X. Fenómenos de absorción y difusión con el organismo. Detección de la imagen: Grafía y Escopia. Técnicas especiales: Tomografía y Tomografía Axial Computarizada.

4. Bases Físicas del Diagnóstico con radiaciones no ionizantes y con ultrasonidos.

Resonancia Nuclear magnética: Su fundamento y aplicaciones. Ecografía: su fundamento.

5. Bases Físicas del tratamiento con Radiaciones Ionizantes.

Objetivo del tratamiento con radiaciones ionizantes. Fuentes de radiación utilizadas. Tratamientos metabólicos con isótopos radioactivos. Teleterapia. Braquiterapia. Técnicas de tratamiento. Equipos utilizados: Su elección en función del tipo de tratamiento.

6. Bases Físicas de la Medicina Nuclear.

Utilización de isótopos en diagnóstico. Energía de emisión, actividad, semiperiodo físico, semiperiodo biológico y semiperiodo efectivo. Criterios para su utilización (radiofármacos). Detección de la imagen: gammacámaras. Equipos de formación de imagen. Computadores.

7. Aspectos Generales de la Protección contra Radiaciones Ionizantes.

Efectos nocivos de las radiaciones ionizantes. Relación dosis-efecto. Límites de dosis. Vigilancia médica y radiológica del personal de una instalación radiactiva y del público. Protección radiológica del paciente.

Aspectos legales de la utilización de radiaciones ionizantes en medicina.

8. Radioprotección Operativa.

Irradiación y contaminación. Fuentes de radiación de uso médico que pueden acarrear cada uno de los dos efectos. Protección contra la irradiación: métodos y técnicas. Técnicas de protección específicas en Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia.

Temario de Radioterapia

Teórico

1.- Radiobiología: conceptos generales. Acción sobre la célula y los tejidos. 2.- Radioterapia: concepto, contenido y técnicas generales. 3.- Radioterapia de los carcinomas broncogénicos. 4.- Radioterapia de los carcinomas del aparato digestivo: Esófago, colon y recto, ano. Otras localizaciones. 5.- Radioterapia de los carcinomas de mama. 6.- Radioterapia de los tumores de útero. 7.- Radioterapia de los tumores malignos de ovario, vulva y vagina. 8.- Radioterapia de los muñones de riñón y vejiga. 9.- Radioterapia de los tumores de ureter, próstata y testículo. 10.- Radioterapia de los tumores del sistema nervioso central. 11.- Radioterapia de los tumores de cavidad oral, nasofaringe y orofaringe. 12.- Radioterapia de los carcinomas de laringe, hipofaringe, senos paranasales y glándulas salivares.

Práctico

Evaluación de un paciente radioterápico: - Definición de la Historia (Primer síntoma, evolución, métodos, diagnóstico, síntomas). - Exploraciones específicas. - Estadiaje: Propuesta terapéutica y planificación. - Indicación de tratamiento. - Definición de volumen. - Técnica general: Aplicación del tratamiento. - Técnica. - Seguimiento de Patología aguda: Control postoperatorio.

Temario de Medicina Nuclear

1.- Estudios isotópicos en Neumología: Estudios de ventilación (V). Estudios de perfusión (Q). Tromboembolismo pulmonar: estrategia diagnóstica, criterios de interpretación de la gammagrafía de V/Q. Estudios isotópicos en patología neoplásica torácica. Estudios isotópicos en enfermedades inflamatorias pulmonares. Enfermedades infecciosas torácicas. SIDA. Valoración prequirúrgica de la función pulmonar. 2.- Estudios isotópicos en Cardiología: Estudios de funcionalismo cardíaco. Ventriculografía isotópica en equilibrio. Ventriculografía isotópica de primer paso. Estudios de la función ventricular. Indicaciones. Estudios de perfusión miocárdica. Tl 201. Isonitrilos 99mTc. Indicaciones. Estudios isotópicos de integridad celular: Indicaciones y radiofármacos a utilizar. 3.- Exploraciones diagnósticas isotópicas en Endocrinología: Gammagrafía tiroidea: Indicaciones. Gammagrafía suprarrenal con 131Iyodocolésterol: Indicaciones. Gammagrafía suprarrenal con 123I-MIBG: Indicaciones. 4.- Exploraciones isotópicas en aparato digestivo: Estudio isotópico de glándulas salivares. Estudio isotópico del tránsito esofágico. Estudio del reflujo gastroesofágico. Estudio de vaciamiento gástrico. Detección y localización de la hemorragia intestinal. Localización del divertículo de Meckel. Enfermedad inflamatoria intestinal: Indicaciones de la gammagrafía con Leucocitos HMPAO-99mTc. 5.- Estudios isotópicos del hígado y vías biliares. Gammagrafía hepática: Indicaciones. Diagnóstico diferencial de las masas hepáticas. Gammagrafía hepatobiliar: Indicaciones. 6.- Exploraciones isotópicas en patología osteoarticular: Radiotrazadores óseos. Gammagrafía ósea: Indicaciones. Patología ósea metastásica. Tumores óseos primitivos. Infecciones musculoesqueléticas. Otras entidades: E. de Paget. Enfermedades metabólicas. Osteonecrosis. Fracturas. 7.- Hipertensión arterial. Infección renal. Trasplante renal. Insuficiencia renal. Exploración testicular Indicaciones. Cistografía isotópica. Indicaciones. 8.- Oncología Nuclear: Radiofármacos de uso oncológico e indicaciones. Inmunogammagrafía. Marcadores tumorales: Definición y aplicaciones clínicas. 9.- Sistema Nervioso Central: Indicaciones de la Medicina Nuclear: Gammagrafía cerebral: Tomografía por emisión de fotón único (SPECT): Radiofármacos y aplicaciones clínicas. Tomografía por emisión de positrones (PET): Radiofármacos y aplicaciones clínicas. 10.- Terapéutica y Medicina Nuclear: Tratamiento del hipertiroidismo con 131I. Tratamiento del Cáncer diferenciado de tiroides. Tratamiento sintomático del dolor óseo en patología neoplásica. Tratamiento de los tumores del sistema APUD con 131MIBG.

En las prácticas, el alumno deberá entrar en contacto con el servicio de Medicina Nuclear, conocer su funcionamiento, observar la realización de las diferentes pruebas diagnósticas y terapéuticas, comprobar sus indicaciones y ser capaz de interpretar los datos semiológicos comunes.

Temario de Rehabilitación

1.- Concepto de Rehabilitación. Proyección asistencial e investigadora. 2.- Valoración articular y muscular. Examen morfológico. Examen articular: Apreciación cualitativa y cuantitativa. Examen de movimientos específicos. Examen muscular: Examen de la extensibilidad muscular; examen de la fuerza muscular; examen funcional. 3.- Cinesiterapia. Cinesiterapia pasiva: movilizaciones, manipulaciones, posturas, tracciones y elongaciones. Cinesiterapia activa: métodos de trabajo. Reforzamiento muscular. 4.- Electrología. Diferentes tipos de corrientes. Efectos fisiológicos. Indicaciones. 5.- Electrodiagnóstico: electrodiagnóstico de estimulación; E.M.G. 6.- La Hidroterapia: Mecanismos de acción. Talasoterapia. 7.- Neurología. Afecciones del Sistema Nervioso Periférico. Lesiones medulares transversas. 8.- Enfermedades vasculares cerebrales: Hemiplejía. Evaluación. Técnicas de Tratamiento. Rehabilitación. 9.- Afecciones ortopédicas. Alteraciones de la columna en el plano sagital. Alteraciones de la columna en el plano frontal. 10.- Neumología: Bases, Indicaciones y técnicas de fisioterapia respiratoria.



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11730 **Urología**
Urology

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema I. GENERALIDADES

Clase 1. Introducción a la Urología

Presentación. Programa teórico de la asignatura. Características y sentido de las clases teóricas. Plan general de las prácticas. Exámenes.

Tutorías. Libros.

Concepto de la Urología. Importancia. Atractivos de la especialidad.

Seminario I. Estudio del paciente urológico

Historia clínica. Síntomas clave. Examen físico. Examen de la orina. Signos clave. Exploraciones complementarias: pruebas analíticas, morfológicas y funcionales.

Tema II. ANOMALÍAS

Clase 2. Anomalías del riñón

Embriología. Clasificación: Número (agenesia uni y bilateral, riñón supernumero-rario). Volumen (hipoplasia segmentaria, hipoplasia armónica, hipertrofia compensadora). Forma (riñón lobulado, hipertrofia de las columnas de Bertin, anomalías de sínfisis). Posición (riñón flotante, ectopías renales simples y cruzada, anomalías de rotación). Estructura (aplasia, quistes del cordón nefrogénico, riñón multiquístico, riñón poli-quístico infantil y del adulto, displasia quística medular, riñón esponja, quiste parapiélico, hiliosinoquistosis, quiste seroso, quiste multilocular). Caliciales (riñón unipapilar, megacáliz, hidrocáliz, síndrome de Fraley, distopias caliciales). Anomalías de la pelvis renal (duplicidad, bifidez, pelvis intrasinusal, megapelvis, síndrome de la unión pieloureteral). Vasculares (vasos aberrantes, aneurismas y estenosis arteriales, fístulas arteriovenosas).

Clase 3. Anomalías ureterales

Embriología. Fisiopatología. Clasificación: Número (único, bífido, doble). Posición (ambos en un lado, uréter cruzado, uréter retrocava). Tamaño (megauréter y ureterocele). Abocamiento (extravesical en el hombre y en la mujer, reflujo vesico-ureteral: definición, etiopatogenia, clasificación, clínica, diagnóstico y tratamiento).

Clase 4. Anomalías vesico-uretrales

Embriología. Anomalías vesicales: Agenesia, Hipoplasia, Duplicidad vesical, anomalías de tabicamiento, anomalías del uraco, megavejiga y Extrofia vesical. Anomalías uretrales: Agenesia, duplicidad, canales accesorios, atresia, megauetra, uretrocele, divertículos, válvulas uretrales, epispadias e hipospadias.

Clase 5. Anomalías del aparato genital masculino

Anomalías del Testículo: Anorquia, Monorquidia, Poliorquidia, Hipoplasia, Sinorquia. Anomalías de situación del testículo: Criptorquidia, Testículo en ascensor, Ectopia testicular. Torsión de testículo ó apéndices testiculares. Anomalías del epidídimo: Agenesia, situación anterior, desdoblado, falta de fusión con testículo. Anomalías del escroto: Bilobulado, hipertrofia escrotal, hipoplasia. Anomalías del Pene: Agenesia, duplicidad, torsión, pene combo y fimosis.

Seminario II. Aspectos terapéuticos de las anomalías genitourinarias

Tema III. UROPATÍA OBSTRUCTIVA

Clase 6. Uropatía obstructiva del tracto urinario superior

Concepto, Anatomofisiología de la excrección de orina. Fisiopatología de la uropatía obstructiva. Anuria. Cólico renal.

Clase 7. Uropatía obstructiva del tracto urinario superior (II)
Hidronefrosis: concepto, clasificación, formas, clínica, evolución, complicaciones, diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Hidrouréter, Divertículos. Afecciones estenosantes del uréter: intrínsecas, de la pared y extrínsecas. Fibrosis retroperitoneal.

Clase 8 Uropatía obstructiva del tracto urinario inferior
Concepto. Anatomofisiología de la micción. Fisiopatología de la uropatía obstructiva del TUI. Retención aguda de orina. Retención crónica. Cervicocistopatías: Formaciones polipoideas. Esclerosis del cuello vesical, Enfermedad neoformente, Hipertrofia muscular. Estrechez uretral: clasificación, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Seminario III. Aspectos terapéuticos de la uropatía obstructiva

Tema IV. TRAUMATISMOS

Clase 9. Traumatismos renales
Traumatismos del riñón: Contusiones (Ruptura, arrancamiento: clínica, diagnóstico y tratamiento). Heridas del riñón.

Clase 10. Traumatismos uretero-vesicales
Traumatismos del uréter: cerrados y abiertos. Yatrogenia ureteral. Traumatismos vesicales: Contusiones, roturas intra y extraperitoneales. Heridas: fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Clase 11. Traumatismos uretrales y del aparato genital masculino
Roturas, Heridas, falsa vía. Roturas de uretra peneana, perineal y membranosa: clínica, diagnóstico y tratamiento. Traumatismos del testículo: Contusiones y Heridas. Traumatismos del Epidídimo y del Escroto: contusiones y heridas. Traumatismos del cordón espermático y del veru montanum. Traumatismos del pene: contusiones, rotura, heridas y scalp.

Seminario IV. Aspectos terapéuticos de los traumatismos genitourinarios

Tema V. PROCESOS INFLAMATORIOS

Clase 12. Infección Urinaria I. Generalidades(IU).
Introducción: Etiopatogenia: Causas determinantes de la IU, Resistencia del huésped. Virulencia del germen, Vías de acceso de la IU y valoración de la respuesta al tratamiento.
Diagnóstico: Características cuantitativas y cualitativas del urocultivo y su valoración; Otros métodos rápidos de diagnóstico y de localización de la IU.
Clasificación: IU asintomáticas y complicadas. IU en el niño, en la mujer y en la edad adulta. Sepsis de origen urológico.

Clase 13 Infección Urinaria II. Infecciones Parenquimatosas.
Infecciones renales: Pielonefritis, Papilitis necrosante, Pielonefritis xantogranulomatosa, Pionefrosis e infecciones perirenales
Infecciones prostáticas: Prostatitis aguda, crónica y granulomatosa
Infecciones Testiculares: Orquitis y Epididimitis

Clase 14 Infección Urinaria III. Infecciones de vías
I. Uretrales: Ureteritis. Periureteritis y Empiema del muñón ureteral
I. Vesicales: Cistitis.
I. Uretrales: Uretritis y Periuretritis

Clase 15 Infección Urinaria IV. I. Secundarias y Parasitosis
SIDA y Urología
Tuberculosis Genitourinaria
Enfermedades parasitarias: Bilharziosos e Hidatidosis.

Seminario V. Aspectos terapéuticos de las infecciones urinarias

Tema VI. UROLITIASIS

Clase 16. Urolitiasis (I)

Etiopatogenia, clasificación y formas. Localización y características.

Clase 17. Urolitiasis (II)

Diagnóstico y tratamiento: Médico, Endourológico, Ondas de Choque y Quirúrgico.

Seminario VI. Aspectos terapéuticos de la urolitiasis

Tema VII. PATOLOGÍA DEL PEDÍCULO VASCULAR DEL RIÑÓN Y TRASPLANTE RENAL

Clase 18. Hipertensión de origen renal. Extracción de órganos para trasplante.

Definición, clasificación, Hipertensión vascularrenal: etiopatogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Extracción renal: Nefrectomía en donante vivo y cadáver.

Clase 19. Trasplante renal.

Conservación del órgano. Implante: vía de acceso, anastomosis arterial y venosa. Continuidad urinaria.

Complicaciones. Futuro Xenotrasplante

Seminario VII. Aspectos terapéuticos de la patología vascularrenal

Tema VIII. TUMORES

Clase 20. Tumores del parénquima renal

Etiología, clasificación, clínica, diagnóstico, evolución, pronóstico y tratamiento.

Seminario VIII. Aspectos terapéuticos de los tumores renales

Clase 21. Tumores del urotelio (I)

Etiopatogenia, clasificación, clínica de los tumores de la pelvis renal, uréter, vejiga y uretra.

Clase 22. Tumores del urotelio (II)

Diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los tumores de la pelvis renal, uréter, vejiga y uretra.

Seminario IX. Aspectos terapéuticos de los tumores uroteliales

Clase 23. Hiperplasia benigna de la próstata.

Hiperplasia benigna de la próstata: etiopatogenia, clínica, complicaciones, diagnóstico y tratamiento, médico, instrumental y quirúrgico.

Clase 24. Carcinoma de la próstata.

Etiopatogenia, clasificación clínica. Screening y diagnóstico precoz. Estadiaje. Modalidades terapéuticas.

Seminario X. Aspectos terapéuticos de los tumores prostáticos

Clase 25. Tumores del aparato genital masculino

Tumores del Testículo: clasificación, clínica, diagnóstico, tratamiento del Seminoma y de los tumores no seminomatosos. Tumores del Pene: clasificación, clínica, diagnóstico y tratamiento. Tumores del Escroto: clasificación, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Seminario XI. Aspectos terapéuticos de los tumores genitales del varón

Tema IX. DISFUNCIONES VESICOESFINTERIANAS



Clase 26. Cistomatías y Deformaciones vesicales



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11731 **Traumatología y ortopedia**
Traumatology and orthopaedics

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO Dr. Seral

Lección 1: Patología traumática y ortopédica de los músculos:

- Distrofia musculares (Enf. de Duchenne).
- Alteraciones congénitas de los músculos:
 - Miositis osificante progresiva.
 - Ausencia congénita muscular.
 - Artrogriposis.
- Traumatismos musculares
 - Roturas musculares
 - Hernias musculares.
 - Osificaciones postraumáticas.
 - Osteopatía dinámica de pubis.
- Miositis inflamatorias.
- Alteraciones parasitarias (Hidatidosis muscular).
- Síndromes compartimentales.
- Tumores musculares.

Patología de los tendones:

- Generalidades.
- Vascularización.
- Nutrición.
- Cicatrización.
- Traumatismos.

Afecciones quirúrgicas de las bolsas y vainas serosas:

- Bolsas serosas (Higroma, Bursitis).
- Vaínas sinoviales (Tenosinovitis, Quiste sinovial).

Lección 2: Cirugía ortopédica de la parálisis:

- Parálisis flácidas:
 - Conceptos generales.
 - Examen ortopédico.
 - Tratamiento general.
 - Tratamiento quirúrgico del hombro, codo, mano cadera, rodilla y pie paralítico.
- Parálisis espástica:
 - Concepto.
 - Etiología.
 - Deformidades y discinesias en M.S., M.I. y deformidades en C.V
 - Examen clínico.
 - Tratamiento quirúrgico.

Lección 3: Lesiones anatómicas elementales de los huesos.

- Leyes fundamentales.
- Injertos óseos.
- Morfogénesis y crecimiento óseo.

Lección 4: Displasias óseas:

- Acondroplasia.
- Osteogénesis imperfecta congénita.
- Osteopetrosis (Enf. Albers-Schönberg)



- Mucopolisacaridosis.
- Síndrome de Marfan.

Lección 5: Parasitosis e infecciones óseas:

- Equinococosis ósea.
- Sífilis ósea.
- Osteomielitis aguda.
- Osteomielitis crónica.

Lección 6: Procesos paratumorales óseos:

- Quiste óseo esencial.
- Quiste óseo aneurismático.
- Defecto fibroso metafisario.
- Displasia fibrosa (Síndrome de Albright).
- Tumores pardos del hiperparatiroidismo.
- Neurofibromatosis.
- Tumores óseos benignos:
 - Clasificación.
 - Osteoma.
 - Osteoma osteoide.
 - Osteoblastoma.
 - Encondroma.
 - Exostosis (Osteocondroma).
 - Condroblastoma.
 - Fibroma Condromixoide.
 - T.C.G.
 - Hemangioma.
 - Tumor glómico.
- Tumores óseos malignos primitivos:
 - Osteosarcoma.
 - Fibrosarcoma.
 - Condrosarcoma.
 - Tumor de Edwing.
 - Mieloma.
 - Reticulosarcoma.
 - Cordoma.

Lección 7: Artrogriposis.

- Algodistrofia refleja.
- Rigidez articular postraumática.
- Artropatías neuropáticas.
- Cuerpos libres intraarticulares.
- Artropatía hemofílica.
- Tumores articulares y distrofias sinoviales.

Lección 8: Cirugía de los reumatismos.

- Cirugía de la artritis reumatoide.

Lección 9: Artritis agudas.

- Tuberculosis osteoarticular. Tuberculosis de columna vertebral y miembros superior e inferior.

Lección 10: Traumatismos de la fisis.

- Fracturas de la infancia.
- El niño modelado.

Lección 11: Afecciones congénitas de la cintura escapular:

- Costilla cervical.
- Torticollis muscular congénita.
- Cervicoartrosis y cervicobraquialgias.
- Malformaciones congénitas del miembro superior:
 - Clavícula
 - Escápula.



- Miembro superior (Art. escapulo humeral, codo, antebrazo, mano).
- Periartritis escapulo humeral (Hombro doloroso).

Lección 12: Luxaciones esternoclavicular, acromioclavicular y escápulo humeral. Fracturas de clavícula y escápula. Fracturas del húmero: extremo superior, diáfisis y extremo inferior.

Lección 13: Fracturas y luxaciones del codo. Fracturas del extremo superior del cúbito y radio. Rigidez del codo. Sinostosis radio-cubital. Epicondilitis humeral. Pronación dolorosa. Retracción isquémica de Volkman. Fractura-luxación de Monteggia. Fractura de la diáfisis del cúbito y radio. Fracturas del extremo inferior del radio.

Lección 14: Enfermedad de Madelung. Enfermedad de Kienböck. Retracción palmar de Dupuytren. Sindactilia y polidactilia. Dedo en resorte

Lección 15: Traumatismos de la mano. Fracturas y luxaciones de los huesos del carpo. Fracturas y luxaciones de los metacarpianos y falanges. Heridas de la mano. Estudio de las infecciones de la mano y de los dedos.

Lección 16: Síndrome del plexo braquial. Parálisis de los nervios circunflejo y radial. Parálisis de los nervios musculocutáneo, mediano y cubital. Síndrome del canal carpiano.

Lección 17: Fracturas de la pelvis. Fracturas de cotilo. Luxación de cadera. Fracturas del fémur: del cuello, trocantéreas, subtrocantéreas, de la diáfisis y del extremo inferior.

Lección 18: Cadera infantil, juvenil y del adolescente. Luxación congénita de cadera. Fémur corto congénito. Coxa vara congénita. Artritis fugaz de cadera. Enfermedad de Perthes. Epifisiolisis de cadera.

Lección 19: Artrosis de cadera. Necrosis ósea aséptica de la cadera del adulto. Artritis aguda de cadera.

Lección 20: Genu valgo. Genu recurvatum. Condropatía de la rótula. Sinovitis y lipoartritis traumática de la rodilla. Higroma prerrotuliano. Quistes poplíteos. Enfermedad de Osgood Schlatter. Artrosis de rodilla. Cuerpos libres intraarticulares.

Lección 21: Estudio de las lesiones de los meniscos y ligamentos de la rodilla.

Lección 22: Fracturas y luxaciones de la rótula. Luxaciones de la rodilla. Fracturas del extremo superior de la tibia. Fracturas de la diáfisis de la tibia y el peroné. Incurvaciones y pseudoartrosis congénita de la tibia.

Lección 23: Esguince de tobillo. Estudio de las fracturas maleolares y del pilón tibial. Luxaciones del tobillo.

Lección 24: Estudio de las fracturas del calcáneo, astrágalo, escafoides, metatarsianos y dedos del pie. Luxaciones del pie.

Lección 25: Pie zambo congénito. Pie cavo esencial. Pie plano.

Lección 26: Retracción de la aponeurosis plantar. Enfermedad de Sever, de Kohler y de Freyberg. Espolón calcáneo. Mal perforante plantar. Metatarsalgia. Hallux valgus. Dedo en martillo. Uña incarnata.

Lección 27: Lesiones de los nervios crural y ciático.

Lección 28: Alteraciones estáticas de la columna vertebral: cifosis, lordosis. Escoliosis. Espondilolistesis.

Lección 29: Fracturas y luxaciones de la columna vertebral.

Lección 30: Patología del disco intervertebral. Síndrome lumbociático.

Lección 31: Politraumatizado y polifracturado.

PROGRAMA PRÁCTICO

Para alcanzar los objetivos previstos en la asignatura es preciso tener conocimientos sobre:

Recuerdo anatómico

Biomecánica



Mecanismo de producción



Centro: 104 **Facultad de Medicina**
Plan: 11 **Licenciado en Medicina y Cirugía (en extinción)**

Asignatura: 11732 **Neurocirugía**
Neurosurgery

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 100 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I . GENERALIDADES

Objetivos:

- a) Recordatorio de los conocimientos básicos previos.
- b) Puesta al día de los fundamentos anatómicos y fisiopatológicos de interés neuroquirúrgico.
- c) Grandes síndromes que son expresión y forman parte de los procesos neuropatológicos y entidades nosológicas subsidiarias de tratamiento neuroquirúrgico.
- d) Bases del diagnóstico clínico, neurofisiológico, neuroradiológico y neuropatológico.
- e) Bases del tratamiento, indicaciones, incluida estrategia y técnicas quirúrgicas.

Contenidos:

- 1.0. Conceptos básicos en neuroanatomía y neurofisiopatología
- 1.0.1. Estructura y función.
- 1.0.2. Fisiopatología de la circulación cerebro-espinal.
- 1.0.3. Fisiopatología del líquido cefalorraquídeo.
- 1.0.4. Edema cerebral y síndrome de hipertensión intracraneal.

II. PROCESOS RELACIONADOS CON ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DEL L.C.R.

- a) Concepto y bases fisiopatológicas de la dilatación ventricular y la hidrocefalia.
- b) Formas anatomo-clínicas y clínico-evolutivas.
- c) Sintomatología y diagnóstico clínico-neuroradiológico.
- d) Criterios y pautas de tratamiento. Indicaciones y técnicas.
- e) Valoración de resultados y complicaciones.

Contenidos:

- 2.0. Hidrocefalia del recién nacido y del lactante.
- 2.1. Hidrocefalias del adulto.
- 2.1.1. Hidrocefalias normotensivas.
- 2.1.2. Síndromes de hipotensión licuoral.

III. PROCESOS MALFORMATIVOS CONGÉNITOS DEL SISTEMA NERVIOSO Y SUS CUBIERTAS

Objetivos:

- a) Conceptos básicos sobre el desarrollo embriológico craneoencefálico y raquimedular.
- b) Epidemiología y factores etiopatogénicos.
- c) Clasificación y formas anatomo-clínicas.
- d) Bases del diagnóstico clínico, neurofisiológico, neuroradiológico y neuropatológico.
- e) Criterios terapéuticos. Indicaciones y contraindicaciones del trat^o. quirúrgico.
- f) Consideraciones sobre la estrategia y técnica quirúrgica.
- g) Valoración de las complicaciones y secuelas, pronóstico clínico- evolutivo.

Contenidos:

- 2.0. Malformaciones craneoencefálicas.
- 2.0.1. Malformaciones craneales e intracraneales.
 - Craneostenosis.
 - Meningo-encéfaloceles. Otros procesos malf. disrráficos.
- 2.0.2. Malformaciones de la charnela occipito-cervical.

- Siringomielia, Arnold-Chiari y Dandy-Walker.
- 2.1. Malformaciones raquímedulares.
 - 2.1.1. Espina bífida oculta:
 - disrrafismo espinal.
 - 2.1.2. Espina bífida quística:
 - meningoceles y mieloceles.
 - 2.1.3. Disgenesias y tumores embriogénicos:
 - senos dérmicos y dermoides.

IV. NEUROTRAUMATOLOGÍA

Objetivos:

- a) Generalidades y conceptos básicos. Epidemiología, repercusiones médicas y socio-laborales.
- b) Factores etiopatogénicos y mecanismos de producción.
- c) Formas anatomo-clínicas, sintomatología, diagnóstico clínico, neuroradiológico y neuropatológico.
- d) Valoración clínico-evolutiva. Orientaciones y pautas terapéuticas.
- e) Pronóstico general y valoración médico-legal.

Contenidos:

- 3.0. Traumatismos craneoencefálicos.
 - 3.0.1. Traumatismos craneoencefálicos cerrados.
 - Lesión traumática encefálica difusa.
 - 3.0.2. Traumatismos craneoencefálicos abiertos.
 - Fracturas de la bóveda y base craneales.
 - 3.0.3. Complicaciones hemorrágicas de los T.C.E.
 - 3.0.4. Otras complicaciones y secuelas.
- 3.1. Traumatismos raquímedulares.
 - 3.1.1. Traumatismos raquímedulares:
 - Conmoción, contusión y compresión medulares.
 - 3.2. Traumatismos de los nervios periféricos.
 - 3.2.1. Traumatismos de los nervios periféricos, de los grandes troncos, plexos y raíces nerviosas.
 - 3.2.2. Síndromes de atrapamiento. Secuelas y neuropatías postraumáticas.

V. NEUROONCOLOGÍA

Objetivos:

- a) Concepto de proceso expansivo. Incidencia. Factores etiopatogénicos Neuro-oncología experimental.
- b) Formas anatomo-clínicas y clasificaciones.
- c) Sintomatología y formas clínico-evolutivas.
- d) Diagnóstico clínico-sindrómico, neurofisiológico, neuroradiológico y neuropatológico.
- e) Criterios terapéuticos, indicaciones y estrategia neuroquirúrgica. Otras opciones terapéuticas.
- f) Pronóstico, valoración de los riesgos y resultados del tratamiento neuroquirúrgico.

Contenidos:

- 4.0. Procesos expansivos intracraneales.
 - 4.0.0. Biología y clasificación de los tumores cerebrales.
 - 4.0.1. Tumores supratentoriales.
 - 4.0.1.0. Gliomas.
 - 4.0.1.1. Meningiomas.
 - 4.0.1.2. Tumores intra y paraventriculares.
 - 4.0.1.3. Tumores selares y paraselares.
 - 4.0.1.4. Metástasis intracraneales.
 - 4.0.2. Tumores infratentoriales.
 - 4.0.2.0. Tumores de los hemisferios y vermis cerebeloso.
 - 4.0.2.1. Tumores del ángulo pontocerebeloso.
 - 4.0.2.2. Tumores del tronco cerebral.
 - 4.1. Procesos tumorales raquímedulares.
 - 4.1.0. Concepto y síndromes de compresión mieloradicular.
 - 4.1.1. Tumores extra-intrarraquídeos.

- 4.1.2. Tumores intrarraquideos-extradurales.
- 4.1.3. Tumores intradurales-extramedulares.
- 4.1.4. Tumores intramedulares.
- 4.2. Procesos tumorales de los nervios periféricos.
- 4.2.0. Neurinomas, neurofibromas y otros tumores.
- 4.2.1. Tumores del S.N. vegetativo.

VI. PATOLOGÍA NEUROVASCULAR

Objetivos:

- a) Concepto y generalidades. Incidencia. Etiopatogénia y fisiopatología. Anatomía Patológica.
- b) Formas anatomo-clínicas y clínico-evolutivas.
- c) Diagnóstico clínico, neuroradiológico y funcional.
- d) Criterios terapéuticos: indicación estrategia y técnicas quirúrgicas: «timing» y valoración de resultados. Pronóstico.
- e) Complicaciones: el «resangrado» y el «vasoespasma».

Contenidos:

- 5.0. Patología vascular craneoencefálica.
- 5.0.1. Hemorragia subaracnoidea y aneurismas intracraneales.
- 5.0.2. Malformaciones angiomasas intracraneales.
- 5.0.3. Aspectos neuroquirúrgicos del tratamiento de las hemorragias/hematomas intracraneales y de los procesos isquémicos cerebrales.
- 5.1. Patología vascular raquimedular.
- 5.1.0. Hemorragias y hematomas intrarraquideos. Mielomalacia y hematomielia.
- 5.1.1. Malformaciones vasculares raquimedulares.

VII. PATOLOGÍA INFECCIOSA Y PARASITARIA

Objetivos:

- a) Generalidades y conceptos básicos. Incidencia. Etiología y patogenia.
- b) Entidades anatomo-clínicas y clínico-evolutivas.
- c) Sintomatología y diagnóstico clínico-neuroradiológico.
- d) Criterios terapéuticos. Indicaciones quirúrgicas.
- e) Complicaciones y secuelas.

Contenidos:

- 6.0. Patología infecciosa y parasitaria craneoencefálica.
- 6.0.1. Encefalopatía purulenta. Abscesos cerebrales y empiemas intracraneales.
- 6.0.2. Otros procesos infeccioso-inflamatorios de interés neuroquirúrgico. Pseudo-tumor cerebral.
- 6.0.3. Hidatidosis y otras parasitosis craneoencefálicas.
- 6.1. Patología infecciosa y parasitaria raquimedular.
- 6.1.0. Absceso/empiema epidural e intramedular. Aracnoiditis espinales quístico-adhesivas.
- 6.1.1. Hidatidosis raquimedular.

VIII. PATOLOGÍA DEGENERATIVA VERTEBRAL

Objetivos:

- a) Generalidades y conceptos etio-fisiopatológicos. Aspectos médicos y socio-laborales.
- b) Sintomatología clínica y sindrómica.
- c) Diagnóstico clínico, neurofisiológico y neuroradiológico.
- d) Entidades anatomo-clínicas y clínico-evolutivas.
- e) Criterios terapéuticos. Indicaciones y técnicas quirúrgicas.
- f) Complicaciones y valoración de resultados.

Contenidos:

- 7.0. Patología mieloradicular y espondilodiscartrosis.



7.0.1. Espondilodiscartrosis cervical. Cervicobraquialgia. Hernia de disco cervical. Sínd. de compresión



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15800 **Análisis químico**

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1. Introducción a la Química Analítica. Objetivo de la Química Analítica. La señal analítica. Algunos ejemplos de señales analíticas. Clasificaciones.
- Tema 2. Tratamiento de la señal analítica. Obtención de resultados cuantitativos. Patrones en Química Analítica. Error e imprecisión de las medidas. Tratamiento estadístico de los resultados cuantitativos. Exactitud de las determinaciones. Tratamiento de las señales cualitativas.
- Tema 3. El proceso analítico. Dificultades en la obtención de la señal analítica. Cantidad de analito necesario para generar la señal analítica. Interferencias en la obtención de la señal analítica. Desarrollo del proceso analítico. Características generales del proceso analítico.
- Tema 4. El problema analítico. Finalidad del proceso analítico. Propiedades analíticas. Bibliografía en Química Analítica. Calidad de los resultados analíticos.
- Tema 5. Evaluación de los resultados analíticos. Introducción. Evaluación y disminución de la incertidumbre de los resultados. Evaluación y disminución del sesgo de los resultados. Localización experimental de las causas del sesgo e incertidumbre. El problema del muestreo.
- Tema 6. Análisis gravimétrico. Introducción. Integridad de la precipitación. Características físicas del precipitado. Pureza del precipitado. Propiedades analíticas de la gravimetría. Aplicaciones de la gravimetría.
- Tema 7. Análisis volumétrico. Generalidades. Requisitos de una reacción volumétrica. Patrones primarios. Influencia del pH en las volumetrías. Sistemas indicadores del punto final. Técnica de trabajo. Precisión de las volumetrías. Causas de error en el análisis volumétrico.
- Tema 8. Aplicaciones de las volumetrías. Valoraciones ácido-base. Valoraciones de formación de complejos. Valoraciones con oxidantes fuertes. Valoraciones de precipitación. Valoraciones indirectas. Propiedades analíticas de la volumetría.
- Tema 9. Introducción a las técnicas instrumentales de análisis. Generalidades. Técnicas ópticas de análisis: fundamento, aplicaciones y propiedades analíticas. Técnicas electroanalíticas: fundamento, aplicaciones y propiedades analíticas. Otras técnicas.

Práctico

- Práctica 1. Búsqueda de información en Química Analítica.
- Práctica 2. Análisis cuantitativo y cualitativo. Determinación de la acidez de leche en polvo. Identificación de la adulteración por fenofaleína.
- Práctica 3. Sistemas indicadores en volumetría. Determinación de la acidez de un vinagre con detección potenciométrica.
- Práctica 4. Etapas del proceso analítico. Determinación del contenido en Fe de un complejo vitamínico mediante absorción molecular UV-vis.
- Práctica 5. Interferencias y calibración. Determinación del contenido en Fe de una muestra de vino.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15801 **Bioquímica**

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

TEÓRICO

I. AMINOACIDOS. PROTEÍNAS Y ENZIMAS

1. Estructura y propiedades de aminoácidos. Estereoquímica de aminoácidos. Propiedades de ácido-base. Métodos de separación de aminoácidos.
2. Estructura de proteínas. El enlace peptídico. Conformación de proteínas. Fuerzas intramoleculares. Estructuras primaria y secundaria. Estructura terciaria. Estructura cuaternaria. Desnaturalización de proteínas. Proteínas globulares.
3. Purificación y caracterización de proteínas. Purificación de proteínas. Determinación del peso molecular. Determinación de la secuencia de aminoácidos.
4. Estructura y biosíntesis del colágeno. Escorbuto. Estructura terciaria y cuaternaria: mioglobina y hemoglobina. Regulación de la oxigenación de la hemoglobina.
5. Las enzimas como catalizadores. Nomenclatura. Isoenzimas. Complejo Enzima-Sustrato. Centro activo. Quimotripsina.
6. Afinidad proteína-ligando. Representación de Scatchard. Cinética de las reacciones enzimáticas. Ecuación de Michaelis-Menten. Representación de Lineweaver-Burk. Efecto de pH y temperatura sobre la actividad enzimática.
7. Regulación de la actividad enzimática. Inhibición competitiva y no competitiva. Modificación covalente.
8. Enzimas alostéricas: Propiedades, cinética, regulación, mecanismo de acción.
9. Cofactores enzimáticos. Acido nicotínico: estructura, función y mecanismo de acción. Riboflavina: estructura, función y mecanismo de acción. Cofactores de transferencia.
10. Vitaminas antianémicas: Acido fólico y vitamina B12. Piridoxal fosfato, coenzima A. Tiamina y Biotina.

2. METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS Y APOORTE ENERGÉTICO

11. Introducción al metabolismo. Principios termodinámicos. Compuestos de alta energía. Transporte de electrones y agentes reductores. Regulación del metabolismo.
12. Estructura y nomenclatura de carbohidratos. Monosacáridos y oligosacáridos.
13. Glucolisis. Transportede equivalentes de reducción al interior de la mitocondria. Entrada de otros azúcares a la vía glucolítica. Fermentación de glucosa a etanol y lactato.
14. El ciclo del ácido cítrico. Síntesis del acetyl-CoA. Las reacciones del ciclo del ácido cítrico. Regulación del ciclo del ácido cítrico. Reacciones anapleróticas
15. Cadena detransporte de electrones. Reacciones de oxidación-reducción. Componentes de la cadena de transporte de electrones. Fosforilación oxidativa. Deshidrogenasas, oxidasas y oxigenasas.
16. Ruta de las pentosas fosfato. La fase oxidativa. La fase no oxidativa.
17. Gluconeogénesis. Regulación de la gluconeogénesis.
18. Estructura de polisacáridos. Metabolismo de glucógeno. Síntesis de glucógeno. Degradación de glucógeno. Control del metabolismo de glucógeno.

3. METABOLISMO DE LIPIDOS

19. Estructura y nomenclatura. Acidos grasos. Grasas neutras y ceras. Esteroles. Fosfolípidos. Membranas biológicas.
20. Absorción de lípidos. Transporte plasmático y depósito de lípidos. Transporte y metabolismo del colesterol. Movilización de lípidos.
21. Oxidación de ácidos grasos β oxidación. Formación de cuerpos cetónicos.
22. Síntesis de ácidos grasos. Acidos grasos esenciales.

4. METABOLISMO DE AMINOACIDOS Y COMPUESTOS NITROGENADOS

23. "Pool" de aminoácidos. Concepto del balance de nitrógeno. Interconversión y desaminación de aminoácidos. El ciclo de la urea.
24. Metabolismo de la cadena carbónica de aminoácidos. Aminoácidos cetogénicos y glucogénicos.
25. Biosíntesis de aminoácidos no esenciales. Aminoácidos como precursores de otros compuestos



nitrogenados.

26. Estructura y nomenclatura de nucleotidos. Catabolismo de purinas.

5. GENÉTICA BIOQUÍMICA

27. El flujo de la información genética. Estructura y función del DNA. Estructura y función del RNA. El código genético.

28. Síntesis de DNA. Replicación semiconservativa. DNA y polimerasas. Replicación discontinua. Síntesis reparadora. Mecanismos moleculares de la mutación. Elementos genéticos móviles.

29. Síntesis de RNA. Síntesis de RNA mensajero. Síntesis de RNA ribosómico y de transferencia. RNA polimerasas. Inhibidores de la transcripción. Replicación de virus RNA.

30. Síntesis de proteínas. El ribosoma RNA de transferencia. Activación del aminoácido. Mecanismo de la traducción. Inhibición de la traducción.

31. Control de la expresión genética en procariotas. El operon de la lactosa. Represión de las enzimas.

32. Organización de los genes en eucariotas y su expresión DNA repetitivo. Estructura de la cromatina.

Regulación de la expresión en eucariotas.

33. Tecnología del DNA recombinante. Endonucleasas de restricción. Ensamblaje in vitro de moléculas de DNA. Plasmidos vectores. Pruebas de hibridación. Análisis de la secuencia de DNA. PCR.

PRÁCTICO

1. Determinación cuantitativa de proteínas

2. Determinación de la actividad enzimática

3. Determinación de la Km de la LDH

4. Electroforesis de proteínas

5. Determinación del colesterol en alimentos



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15802 **Físico-química**

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

Teórico (4 créditos)

Tema 1.- FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA. EQUILIBRIO MATERIAL.

Termodinámica: conceptos fundamentales. Trabajo y calor. Primer principio de la Termodinámica. Segundo principio de la Termodinámica: entropía, espontaneidad y equilibrio. Función de Helmholtz. Función de Gibbs, espontaneidad y equilibrio. Potenciales químicos y equilibrio material.

Tema 2.- FUNCIONES TERMODINÁMICAS NORMALES DE REACCIÓN.

Avance de reacción. Ecuaciones termoquímicas y estados normales. Entalpías normales de reacción. Entropías convencionales. Energías de Gibbs normales de reacción.

Tema 3.- PROPIEDADES DE LOS GASES.

Gases. El gas ideal. Gases reales; condensación y estado crítico.

Tema 4.- EQUILIBRIO DE FASES EN SUSTANCIAS PURAS.

Equilibrio de fases en sustancias puras. Vaporización de los líquidos; presión de vapor. Fusión y sublimación de los sólidos. Diagramas de fase.

Tema 5.- DISOLUCIONES.

Disoluciones. Disoluciones ideales. Disoluciones diluídas ideales. Disoluciones reales. Disoluciones de electrolitos.

Tema 6.- EQUILIBRIO DE FASES EN MEZCLAS DE LÍQUIDOS.

Introducción. Equilibrio líquido-vapor en sistemas binarios de componentes volátiles totalmente miscibles: disolución ideal a temperatura constante; disolución ideal a presión constante; disoluciones no ideales, sistemas zeotrópicos; disoluciones no ideales, sistemas azeotrópicos. Equilibrio líquido-líquido en sistemas con dos componentes parcialmente miscibles. Líquidos inmiscibles: coeficiente de reparto.

Tema 7.- EQUILIBRIO DE FASES EN DISOLUCIONES DE SÓLIDOS EN LÍQUIDOS: PROPIEDADES COLIGATIVAS.

Propiedades coligativas. Disminución de la presión de vapor. Ascenso del punto de ebullición (ascenso ebulloscópico). Descenso del punto de congelación (descenso crioscópico). Presión osmótica. Solutos electrolíticos y propiedades coligativas.

Tema 8.- EQUILIBRIO QUÍMICO.

Equilibrio químico. La constante de equilibrio químico. Constante de equilibrio para reacciones en fase gas. Constante de equilibrio para reacciones en las que intervienen sólidos o líquidos puros. Constante de equilibrio en mezclas de líquidos. Constante de equilibrio para reacciones en disolución. Relación entre la constante de equilibrio y ΔG° de la reacción. Dependencia de la constante de equilibrio respecto de la temperatura. Desplazamiento del equilibrio químico. Equilibrio químico en disoluciones electrolíticas: equilibrio ácido-base. Equilibrio químico en disoluciones electrolíticas: producto de solubilidad.

Tema 9.- QUÍMICA DE SUPERFICIES.

Interfases y tensión interfacial. Interfases curvas; presión en el interior de burbujas y gotas; capilaridad, humectación y ángulo de contacto. Adsorción de un soluto en la interfase gas-líquido. Películas superficiales en líquidos. Adsorción de gases sobre sólidos; quimisorción y fisorción; isothermas de adsorción. Coloides.

Tema 10.- REACCIONES REDOX Y ELECTROQUÍMICA

Reacciones redox; estados de oxidación; ajuste de reacciones redox. Pilas galvánicas; la pila Daniell; diagramas de pila; medida de fem de las pilas. Ecuación de Nernst. Potenciales de electrodo y potenciales normales de electrodo. Pilas, reacciones químicas y poder oxidante y reductor de las sustancias. Corrosión. Electrolisis; leyes de Faraday; aplicaciones.

Tema 11.- FENÓMENOS DE TRANSPORTE.

Fenómenos de transporte. Conductividad térmica. Viscosidad. Difusión. Conductividad eléctrica. Conductividad eléctrica en las disoluciones de electrolitos; medida de la conductividad en disoluciones electrolíticas; conductividad molar; influencia de la concentración en la conductividad y en la conductividad molar; conductividad de los iones H_3O^+ y OH^- .

Tema 12.- CINÉTICA DE REACCIÓN.

Cinética de reacción. Integración de las ecuaciones cinéticas. Ecuaciones cinéticas y constantes de equilibrio de las reacciones elementales. Mecanismos de reacción. Influencia de la temperatura en las constantes cinéticas. Catálisis.



Práctico (2 créditos)

Las prácticas tendrán lugar durante el mes de enero, una vez finalizadas las clases teóricas. Dependiendo de la disponibilidad de laboratorio, se realizarán en diciembre o enero, en fechas que se notificará convenientemente. Su duración será de cinco días. Serán realizadas conjuntamente por todos los alumnos matriculados, divididos en grupos de dos o tres personas. Al terminar las prácticas, cada grupo deberá entregar un informe acerca de las prácticas y sus resultados.

Práctica 1.- Isoterma de adsorción del ácido acético disuelto en agua sobre carbón activo.

Práctica 2.- Conductividad de electrolitos fuertes y débiles. Determinación del grado de disociación y de la constante de disociación de un ácido débil.

Práctica 3.- Estudio de la reacción de inversión de la sacarosa catalizada por ácidos mediante medidas polarimétricas.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15803 **Fisiología**

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:**

PROGRAMA

Teórico

INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA (1 hora)

Tema 1. Homeostasis. Medio interno y líquidos orgánicos

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO (5 horas)

Tema 2. Potenciales bioeléctricos de membrana. Conducción y transmisión de impulso nervioso.

Tema 3. Funciones sensitivas

Tema 4. Acción refleja y actividad motora

Tema 5. Sistema nervioso vegetativo

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO (5 horas)

Tema 6. Mecanismos generales del sistema endocrino. Eje hipotálamo-hipofisario

Tema 7. Fisiología del tiroides

Tema 8. Hormonas esteroideas

Tema 9. Páncreas endocrino

Tema 10. Control hormonal del metabolismo fosfo-cálcico

FISIOLOGÍA SANGUÍNEA (2 horas)

Tema 11. Funciones generales de la sangre. Plasma sanguíneo.

Tema 12. Funciones de leucocitos y hematíes.

Tema 13. Hemostasia fisiológica. Coagulación. Fibrinólisis.

FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR (4 horas)

Tema 14. Fisiología cardíaca y su regulación

Tema 15. Fisiología del sistema vascular

Tema 16. Regulación de la presión arterial. Regulación del flujo sanguíneo local

Tema 17. Circulaciones especiales. Circulación pulmonar.

FISIOLOGÍA RESPIRATORIA (3 horas)

Tema 18. Mecánica respiratoria.

Tema 19. Difusión y transporte de O₂ y CO₂

Tema 20. Regulación de la respiración

FISIOLOGÍA RENAL (3 horas)

Tema 21. Filtración glomerular.

Tema 22. Funciones tubulares. Reabsorción y secreción tubular.

Tema 23. Regulación del equilibrio ácido-básico. Micción

FISIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO (7 horas)

Tema 24. Control de la ingesta de alimentos.

Tema 25. Sistema nervioso entérico y hormonas digestivas.

Tema 26. Actividad mecánica del aparato digestivo

Tema 27. Secreción salival y gástrica

Tema 28. Secreción biliar y función hepática

Tema 29. Secreción pancreática. Secreción intestinal

Tema 30. Digestión y absorción.

Práctico

Las clases prácticas se distribuirán en tres sesiones, realizándose varias prácticas por sesión.



Se impartirán en la Facultad de Veterinaria.

Sesión 1ª.:

- Práctica 1.- Recuento de eritrocitos y leucocitos.
- Práctica 2.- Fórmula leucocitaria.
- Práctica 3.- Determinación de la tasa de hemoglobina y del valor hematocrito.

Sesión 2ª.:

- Práctica 4.- Electrocardiografía.
- Práctica 5.- Medida del pulso y de la presión arterial.
- Práctica 6.- Esprimetría.

Sesión 3ª.:

- Práctica 7.- Anestesia y manejo de animales de laboratorio.
- Práctica 8.- Determinación de la glucemia.
- Práctica 9.- Absorción intestinal de glucosa "in vivo".



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15804 **Ingeniería química**
Chemical Engineering

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:**

PROGRAMA

Teórico

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Unidades y Dimensiones.
- 1.2 Sistemas de Unidades.
- 1.3 Análisis Dimensional. Conversión de Unidades. Escalas de Temperatura.
- 1.4 Homogeneidad Dimensional y Grupos Adimensionales. Conversión de Unidades en Fórmulas.
- 1.5 Notación Científica, Cifras Significativas y Precisión.
- 1.6 Representación de Datos Experimentales.
- 1.7 Análisis de Puntos Experimentales: Interpolación lineal, Ajuste de Datos no lineales.
- 1.8 Gráficos logarítmicos y semilogarítmicos. Manejo de datos en gráficas, ábacos y tablas.
- 1.9 Algunos conceptos matemáticos.

BLOQUE II. BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA

- 2.1 Consideraciones previas.
- 2.2 Principio de conservación de la materia y la energía. Conceptos básicos. Clasificación de los procesos.
- 2.3 Balances de materia.
 - 2.3.1 Diagrama de flujo de un proceso. Límites del sistema, base de cálculo, elemento clave.
 - 2.3.2 Balances de materia con reacción química.
 - 2.3.2.1 Estequiometría.
 - 2.3.2.2 Reactivo limitante y en exceso. Conversión.
 - 2.3.2.3 Reacciones múltiples, rendimiento y selectividad.
 - 2.3.3 Reciclo, by-pass y purga.
- 2.4 Procedimiento sistemático para la realización de balances de materia.
- 2.5 Balances de energía.
 - 2.5.1 Conceptos principales.
 - 2.5.2 Formas de Energía: la Primera Ley de la Termodinámica.
 - 2.5.3 Ecuación general de conservación de la energía.
 - 2.5.4 Balances de Energía para Sistemas Abiertos en Régimen Estacionario (sin reacción química).
 - 2.5.5 Estados de Referencia y Propiedades de Estado.
 - 2.5.6 Cálculo de Cambios de Entalpía.
 - 2.5.7 Cálculo de la Capacidad Calorífica. Correlaciones.
 - 2.5.8 Tablas de Vapor de Agua.
 - 2.5.9 Balances de Energía para Sistemas Abiertos en Régimen Estacionario (con reacción química).

BLOQUE III. FLUIDODINÁMICA

- 3.1 Introducción. Reología.
- 3.2 Estática de Fluidos: Equilibrio Hidrostático, Presión y Manómetros.
- 3.3 Dinámica de Fluidos: Regímenes Laminar y Turbulento. Redes de conducciones: en serie y paralelo.
- 3.4 Ecuación de continuidad, Balance de Energía Mecánica, Ecuación de Bernouilli, Cargas, Pérdidas de Carga, Ecuación de Fanning, Ecuación de Colebrook.
- 3.5 Equipos y Accesorios para el Flujo de Fluidos: Medida e Impulsión.

BLOQUE IV. TRANSMISIÓN DE CALOR

- 4.1 Introducción. Mecanismos de Transmisión de Calor: conducción, convección y radiación.
- 4.2 Transmisión de calor por conducción. Conducción a través de cilindros huecos, esferas huecas y láminas planas. Conducción a través de varios sólidos en serie.
- 4.3 Transmisión de calor por convección. Números adimensionales. Convección forzada: correlaciones empíricas. Convección natural: correlaciones empíricas. Coeficiente global de transmisión de calor.
- 4.4 Equipos para transmisión de calor. Diseño de intercambiadores de calor tubulares.



4.5 Transmisión de calor en estado no estacionario. Números adimensionales. Longitudes características. Relación de Sucec.

BLOQUE V. REACTORES.

5.1 Introducción.

5.2 Procesado térmico de los alimentos: parámetros característicos.

5.3 Ecuaciones cinéticas características en procesos biológicos: Cinética de Michaelis - Menten y Cinética de Monod.

5.4 Reactores Biológicos.

5.4.1 Reactor Discontinuos de Mezcla Perfecta.

5.4.2 Reactor Continuo de Mezcla Perfecta.

5.4.3 Reactor Continuo de Flujo Pistón.

Práctico

1. Resolución de balances de materia y energía utilizando hojas de cálculo.
2. Calibrados de una bomba dosificadora y de un orificio medidor.
3. Determinación de la ecuación cinética de una reacción elemental en un reactor discontinuo mediante un símil hidráulico. Métodos integral y diferencial.
4. Conducción de calor en estado no estacionario: determinación de la conductividad térmica de un alimento.
5. Reactores ideales: estudio de la reacción de saponificación de acetato de etilo.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15805 **Matemáticas**

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:**

PROGRAMA

1. Sucesiones. Funciones. Límites y Continuidad
2. Cálculo diferencial en R.
3. Resolución aproximada de ecuaciones
4. Interpolación y aproximación
5. Integración en R.
6. Cálculo numérico de derivadas e integración numérica
7. Funciones de varias variables
8. Integrales múltiples.
9. Sistemas de Ecuaciones
10. Programación Lineal
11. Ecuaciones diferenciales y Sistemas
12. El Método Estadístico
13. Estadística descriptiva
14. Modelos de distribución de probabilidad
15. Estimación del Modelo
16. Hipótesis y Decisiones
17. Diagnóstico y Crítica del modelo
18. Control estadístico de la Calidad
19. Informática básica y lenguajes de programación.
20. Bases de datos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15806 **Microbiología**

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

Teórico (4 créditos)

I PARTE.- MICROBIOLOGÍA GENERAL

Tema 1.- Microbiología. Evolución histórica de esta ciencia. Diversidad del mundo microbiano y otros factores conceptuales. Asociaciones microbianas. División de la Microbiología. Actualidad de la misma.

Tema 2.- Organismos procariotas y eucariotas. Estructura. La célula procariota: Anatomía, composición, tamaño, forma y agrupaciones celulares.

Tema 3.- Elementos constantes. Estructura de la pared de las bacterias G(+) y G(-). Membrana citoplasmática. Citoplasma ribosomas e inclusiones. Genoma bacteriano.

Tema 4.- Elementos inconstantes: Glicocalix. Flagelos, fimbrias y pelos. Esporos: Esporogénesis y germinación.

Tema 5.- Bacterias atípicas: Espiroquetas, Rickettsias, Clamydias y Mycoplasmas. Formas atípicas: Esferoplastos, protoplastos y formas L.

Tema 6.- Examen microscópico de las bacterias. Microscopía óptica. Microscopía de campo oscuro. Microscopía de contraste de fases y de fluorescencia. Microscopía electrónica. Observación microscópica de las bacterias.

Examen en fresco y previa coloración: Métodos, técnicas y colorantes. Tinción de Gram y Ziehl Neelsen.

Tema 7.- Constitución química de las bacterias. Agua y sales minerales, sustancias constitutivas orgánicas glúcidos, lípidos y prótidos. Enzimas, pigmentos y vitaminas.

Tema 8.- Fisiología bacteriana. Metabolismo bacteriano de glúcidos, lípidos y prótidos. Respiración y Fermentación.

Tema 9.- Metabolismo de síntesis. Sistemas de regulación metabólica presentes en las bacterias. Concepto de Operón.

Tema 10.- Nutrición Bacteriana: Tipos tróficos de las bacterias. Elementos indispensables y accesorios en la nutrición bacteriana. Métodos de cultivo de microorganismos: Tipos de medios de cultivo: fines, elaboración, siembras y condiciones de incubación.

Tema 11.- Cultivos Puros y Mixtos. Cultivo de bacterias aerobias y anaerobias. Colonias bacterianas: caracteres de las mismas. Actividades secundarias ligadas al crecimiento bacteriano.

Tema 12.- Reproducción bacteriana. Estudio cualitativo y cuantitativo. Curva de crecimiento. Cultivos continuos y sincrónicos.

Tema 13.- Agentes físicos y químicos que actúan sobre la vida de los microorganismos. Aplicaciones.

Tema 14.- Variación y Genética bacteriana: Concepto general. Variaciones bacterianas por adaptación al medio. Variaciones bacterianas por cambios en el genotipo no asociadas a transferencia de material genético.

Mutaciones: Bases moleculares de la mutación.

Tema 15.- Fenómenos de Transferencia Genética. Recombinación: Transformación, transducción y conjugación. Mapas genéticos. Importancia de los procesos de recombinación genética (Ingeniería genética)

Tema 16.- Factores bacterianos y extrabacterianos elaborados por las bacterias. Efectos nocivos bacterianos: toxinas y sustancias enzimáticas sintetizadas por los microorganismos.

Tema 17.- Pruebas bioquímicas de identificación bacteriana. Otras pruebas: movilidad, hemólisis. Conservación y bancos de cepas. Envío de muestras de alimentos al laboratorio de Microbiología.

Tema 18.- Taxonomía bacteriana. Concepto de clasificación, nomenclatura e identificación. Taxonomía clásica, numérica y molecular. Manual de BERGEY. Manuales de identificación bacteriana. Colecciones de cultivo tipo.

Tema 19.- Concepto de Antígeno y Anticuerpo. Reacciones antígeno-anticuerpo. Serotipados: identificación bacteriana mediante pruebas serológicas.

Tema 20.- Micología: Caracteres generales de los hongos: Morfología y estructura. Metabolismo reproducción y crecimiento. Micotoxinas.

Tema 21.- Métodos de estudio de los hongos. Observación cultivo, aislamiento e identificación. Clasificación en micología. Las algas.

Tema 22.- Virología general. Concepto y desarrollo histórico. Naturaleza, estructura y composición de los virus. Viroides y Priones.

Tema 23.- Virus vegetales. Virus animales. Genética de los virus. Clasificación de los virus. Crecimiento vírico cultivos celulares y en embrión de pollo.

Tema 24 .- Fases del ciclo de reproducción vírica intracelular. Multiplicación de virus DNA y RNA.

- Tema 25.- Métodos de estudio de los virus. Titulación vírica. Inactivación (desinfección).
Tema 26.- Bacteriófago. Concepto, morfología y estructura. Ciclos de infección. Lítico y lisogénico. Fagotipado. Micofagos y Cianofagos.
Tema 27.- Parasitismo. Parásitos, Propagación de los parásitos. Ciclos vitales. Relaciones parásito/hospedador. Sistemática y taxonomía. Clasificación de los parásitos.
Tema 28.- Protozoos. Caracteres generales y clasificación.
Tema 29 .- Caracteres generales de los Helminetos. Clase Trematoda. Cestoda y Nematoda. Artrópodos: Caracteres generales. Acaros contaminantes de alimentos.

II PARTE.- MICROBIOLOGÍA ESPECIAL

- Tema 30.- Microorganismos implicados en la sanidad e higiene de los alimentos. Microorganismos de interés en la industria alimentaria.- Reino Procariotae. Grupo 2. Bacterias gramnegativas helicoidales o vibriodeas, móviles, aerobias y/o microaerófilas. G^o Campylobacter.
Tema 31.- Grupo 4. Bacilos y cocos gramnegativos aerobios o microaerófilos. Subgrupo 4^o. G^o Pseudomonas. G^o Acetobacter. G^o Legionella. G^o Frateuria. G^o Gluconobacter (o Acetomonas).
Tema 32.- G^o Flavobacterium. G^o Acinetobacter. G^o Alcaligenes. G^o Brucella. G^o Xantomonas.
Tema 33.- Grupo 5 Bacilos gramnegativos anaerobios facultativos, F^a Enterobacteriaceae. G^o Escherichia, G^o Citrobacter, G^o Klebsiella, G^o Enterobacter, G^o Yersinia, G^o Salmonella. G^o Shigella. G^o Edwardsiella. G^o Erwinia. G^o Hafnia. G^o Kluyvera. G^o Proteus. G. Providencia. G^o Morganella. G^o Serratia.
Tema 34.- F^a Vibrionaceae. G^o Vibrio. G^o Aeromonas. G^o Photobacterium. G^o Plesiomonas. F^a Pasteurellaceae. G^o Pasteurella. Otros: G^o Chromobacterium, G^o Zymomonas. Grupo 9: Rickettsias: G^o Coxiella.
Tema 35.- Grupo 17. Cocos grampositivos. G^o Micrococcus. G^o Staphylococcus. G^o Pediococcus. G^o Leuconostoc. G^o Sarcina. G^o Enterococcus. G^o Planococcus. G^o Aerococcus.
Tema 36.- Grupo 18. Bacilos y cocos formadores de endosporos. G^o Bacillus. G^o Clostridium
Tema 37.- Grupo 19. Bacilos grampositivos, regulares, no esporulados. G^o Kurthia. G^o Lactobacillus. G^o Listeria. Grupo 20. Bacilos grampositivos irregulares, no esporulados. G^o Propionibacterium. G^o Bifidobacterium. Grupo 33. Halobacterias. G^o Halobacterium.
Tema 38.- Hongos miceliares y levaduras. Descripción de los principales géneros de interés.
Tema 39.- Principales virus relacionados con los alimentos.
Tema 40.- Microbiología Industrial. Fundamentos. Usos industriales de microorganismos bacterianos y fúngicos.

Práctico (2 créditos)

1. Normas de trabajo en el laboratorio de Microbiología. Material y aparatos de uso normal. Limpieza y mantenimiento del material. Distribución de locales.
2. Observación microscópica de bacterias: Gota pendiente. Tinción negativa y tinción simple.
3. Tinción compuesta. Método de Gram. Tinción de esporos y cápsulas. Estudio de lactobacilos.
4. Esterilización del material y preparación de medios de cultivo.
5. Cultivo de microorganismos: Aerobios y anaerobios. Cultivos en masa, por agotamiento, sobre agar y en caldo.
6. Cultivos continuos y recuento de gérmenes.
7. Estudio bioquímico de la actividad microbiana
8. Reacciones de aglutinación. Antígeno-anticuerpo.
9. Identificación de hongos y levaduras.
10. Identificación parasitológica.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15807 **Química inorgánica**

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:**

PROGRAMA

Tema 1. Introducción. Materia: clasificación. Atomo, neutrón, protón y electrón. Isótopos. Masa isotópica. N^o de Avogadro y concepto de mol. Estequiometría.

Tema 2. Estructura electrónica. Espectros atómicos. Teoría cuántica. Atomo de Bohr. Dualidad onda-corpúsculo. Modelo mecánico-ondulatorio del átomo. Números cuánticos y orbitales atómicos. Representación de los orbitales. Atomos polieletrónicos, configuraciones electrónicas.

Tema 3. La tabla periódica y las propiedades atómicas. Configuraciones electrónicas y tabla periódica. Designación de grupos en la tabla periódica. Metales, no metales y metaloides. Radio atómico. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad.

Tema 4. Enlaces. Definición de enlace químico. Estructuras de Lewis y regla del octeto. Tipos extremos de enlaces químicos. Enlace iónico. Aspectos energéticos de la formación del enlace iónico. Energía de red. Polarización: carácter covalente de los enlaces iónicos.

Tema 5. Enlace covalente. Enlace covalente múltiple. Enlace covalente coordinado. Estructuras de Lewis. Excepciones a la regla del octeto. Resonancia. Carga formal y orden de enlace. Distancias y energías de enlace. Geometría molecular. Enlace covalente polar, momento dipolar.

Tema 6. Fuerzas intermoleculares. Fuerzas de Van der Waals. Enlaces por puentes de hidrógeno. Enlace iónico como fuerza intermolecular. Sólidos iónicos, moleculares t metálicos. Propiedades de los distintos tipos de enlace : conductividad eléctrica, punto de fusión, solubilidad y dureza.

Tema 7. Compuestos de coordinación. Definiciones. Tipo de ligandos. Geometría molecular. Isomería. Constante de disociación. El color de los complejos. Aplicaciones de los compuestos de coordinación. Disolución de sales por formación de complejos.

Tema 8. Formulación de química inorgánica

Tema 9. Introducción a la química descriptiva. Características generales de metales y no metales. Oligoelementos. Los metales y la vida. Potenciales redox de los elementos metálicos.

Tema 10. Elementos no metálicos(I). Halógenos: propiedades generales, reacciones de los halógenos libres. Compuestos químicos: halogenuros, oxoácidos y oxoaniones.

Tema 11. Elementos no metálicos(II). Grupo del oxígeno: poder oxidante de los compuestos de oxígeno. Estados de oxidación y compuestos químicos del azufre.

Tema 12. Elementos no metálicos(III). Grupo del nitrógeno: Propiedades generales y compuestos químicos de nitrógeno y fósforo(abonos y fertilizantes). Compuestos inorgánicos del carbono.

Tema 13. Metales representativos (I). Metales alcalinos y alcalinotérreos: propiedades, comportamiento químico y compuestos. Dureza del agua Reacciones de intercambio iónico.

Tema 14. Metales representativos (II). Aluminio y metales de post-transición. Efecto del par inerte. Propiedades, comportamiento químico y compuestos de aluminio. Propiedades, comportamiento químico y compuestos de estaño y plomo. grupo del cinc, cadmio y mercurio. Propiedades generales, comportamiento químico y compuestos. Metales como venenos.

Tema 15. Elementos de transición. Configuración electrónica, radio iónico, energía de ionización y potenciales redox. Estados de oxidación. Reacciones y compuestos de Cr, Mn, Fe, Co, Ni y Cu. Acidez y basicidad de los óxidos de los elementos metálicos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15808 **Química orgánica**

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:**

PROGRAMA

Teórico

1. Estructura de los compuestos orgánicos.

1.1. Química Orgánica. Naturaleza de los compuestos orgánicos. 1.2. Enlaces del carbono según la teoría del enlace de Valencia. 1.3. Sistemática de la Química Orgánica. Formulación y Nomenclatura de los compuestos orgánicos. 1.4. Enlaces covalentes polares y no polares: efectos inductivos. 1.5. Resonancia y conjugación. 1.6. Polaridad de las moléculas. 1.7. Estructura y propiedades físicas: fuerzas intra e intermoleculares. 1.8. Espectroscopía y estructura. 1.9. Isomería.

2. Estereoisomería.

2.1. Conformaciones en moléculas acíclicas y en moléculas cíclicas 2.2. Isomería geométrica en compuestos con dobles enlaces y en compuestos cíclicos. 2.3. Moléculas quirales. Enantiomería. Actividad óptica. 2.4. El átomo de carbono estereogénico. Número de isómeros. 2.5. Configuración absoluta. Especificación y reglas secuenciales. Proyecciones de Fischer. 2.6. Diastereómeros. Compuestos meso. 2.7. Mezclas racémicas. 2.8. Propiedades de los estereoisómeros.

3. Reactividad de los compuestos orgánicos.

3.1. Mecanismos de reacción. 3.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. 3.3. Roturas homolíticas y heterolíticas. Intermedios de reacción: Carbocationes, carbaniones y radicales libres. 3.4. Ácidos y bases. Reactivos electrófilos y nucleófilos.

4. Principales familias de compuestos orgánicos: propiedades físicas y químicas.

4.1. Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos y alquinos. 4.2. Hidrocarburos aromáticos. 4.3. Compuestos halogenados. 4.4. Alcoholes y fenoles. 4.5. Aminas. 4.6. Eteres. 4.7. Aldehídos y cetonas. 4.8. Ácidos carboxílicos y derivados. 4.9. Compuestos azufrados y fosforados. 4.10. Heterociclos. 4.11. Macromoléculas.

Práctico

1. Reacciones y estudio de algunas funciones orgánicas.

2. Aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.

3. Síntesis de la aspirina

4 y 5. Aislamiento y purificación de productos naturales



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15809 **Bromatología**
Bromatology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

- 1.1 Bromatología General
- 1.2 Bromatología Descriptiva
- 1.3 Calidad Alimentaria

1.1. Bromatología General

Tema 1.- Bromatología

Concepto de Bromatología y su evolución histórica. Relación con otras ciencias. Importancia de la Bromatología en la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Bibliografía.

Tema 2.- Alimentos y nutrientes

Concepto de alimento y nutriente. Composición química. Comestibilidad. Clasificación de los alimentos. Necesidades nutritivas del organismo.

Tema 3.- Caracteres organolépticos de los alimentos

Color, olor, sabor, aroma y textura de los alimentos. Compuestos impacto.

Tema 4.- Consumo alimentario en España. Hábitos alimentarios.

Evolución de la dieta mediterránea. Modelo alimentario europeo. Valoración nutricional de la alimentación de los españoles.

1.2. Bromatología Descriptiva

Tema 5.- Carne

Concepto de carne. Producción y consumo. Definición y clasificación de los animales de abasto, canales y piezas cárnicas. Composición química y valor nutritivo. Alteraciones. Concepto de despojo, víscera y subproducto. Caracteres diferenciales con la carne fresca.

Tema 6.- Productos cárnicos curados y cocidos

Concepto de producto cárnico. Producción y consumo. Clasificación. Salazones, picados crudo curados y cocidos. Composición química y valor nutritivo. Alteraciones.

Tema 7.- Productos de la pesca

Concepto de productos de la pesca y productos de la acuicultura. Peces, moluscos y crustáceos comestibles. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Alteraciones.

Tema 8.- Derivados transformados de los productos de la pesca

Productos de la pesca congelados. Pescados salados, ahumados, desecados y en conserva. Pastas de pescado, surimi y kamaboko. Otros productos.

Tema 9.- Leche

Concepto de leche. Composición química y valor nutritivo de la leche natural de distintas especies. Propiedades físico-químicas de los distintos componentes de la leche. Tipos de leche. Alteraciones.

Tema 10.- Productos lácteos

Concepto y tipos. Leches fermentadas. Nata y mantequilla. Cuajada y requesón. Quesos. Clasificación. Composición y valor nutritivo. Alteraciones.

Tema 11.- Huevos y ovoproductos

Concepto. Estructura del huevo. Composición química y valor nutritivo. Alteraciones. Estudio de los ovoproductos primarios y deshidratados.

Tema 12.- Productos hortofrutícolas

Concepto. Clasificación de las principales especies comestibles de hortalizas, verduras, legumbres verdes, tubérculos y frutas. Composición química y valor nutritivo. Alteraciones.

Tema 13.- Legumbres secas

Concepto. Clasificación de las especies habituales de consumo. Composición química y valor nutritivo. Alteraciones.

Tema 14.- Cereales y productos derivados

Estructura, composición química y valor nutritivo de los granos de cereal. Composición química de las harinas.



Tipos de pastas alimenticias. Composición química y valor nutritivo del pan. Tipos de pan. Estudio de diferentes productos de bollería, pastelería, repostería y confitería.

Tema 15.- Setas comestibles

Principales especies de setas silvestres (comestibles y tóxicas). Setas cultivadas. (se impartirá en prácticas según programación)

Tema 16.- Grasas y aceites comestibles

Concepto de grasas y aceites comestibles. Consumo. Clasificación. Composición química y valor nutritivo del aceite de oliva y aceites de semillas.

Tema 17.- Platos preparados

Concepto. Clasificación de los platos preparados. Composición química y valor nutritivo.

Tema 18.- Conservas y semiconservas

Concepto conserva y semiconserva. Tipos de conservas. Composición química y valor nutritivo de los alimentos enlatados.

Tema 19.- Alimentos edulcorantes

Definición y clasificación de los alimentos edulcorantes. Azúcar y derivados. Miel. Jarabes.

Tema 20.- Alimentos especiales

Composición química y características de las fórmulas infantiles y harinas infantiles. Alimentación beikost.

Tipos de productos dietéticos. Composición química y valoración nutricional. Alimentos ligeros.

Tema 21.- Alimentos estimulantes

Cafés y derivados. Sucedáneos del café y derivados. Té y derivados. Cacao y derivados. Chocolate. preparación de los alimentos estimulantes.

Tema 22.- Alimentos ecológicos.

Concepto. Diferencias organolépticas y nutritivas entre alimentos ecológicos y convencionales.

Tema 23.- Alimentos modificados genéticamente.

Concepto. Tipos y etiquetado.

Tema 24.- Condimentos y especias

Definición. Sal común: propiedades y tipos comerciales. Vinagre: obtención y tipos comerciales. Especias más utilizadas en nuestra alimentación. Principios activos. (se impartirá en prácticas según programación)

Tema 25.- Agua potable y bebidas refrescantes no alcohólicas

Definición, propiedades y características del agua potable. Aguas envasadas. Hielo. Composición química y caracteres de las bebidas refrescantes. Clasificación.

Tema 26.- Productos de la vinificación

Composición química y caracteres del mosto y vino. Obtención de los productos de la vinificación. Clasificación de los vinos.

1.3. Calidad Alimentaria

Tema 27.- Aspectos generales de la calidad

Evolución histórica e importancia de la calidad. Concepto de calidad. Diagramas de conceptos (Norma ISO 9000: 2000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario). Binomio cliente y proveedor. Cadena de la calidad.

Tema 28.- Calidad alimentaria

Calidad higiénica, calidad nutricional, calidad comercial y calidad sensorial. Calidad de uso, determinada por componentes psicosociales, de coste, ambiental y ecológica. Denominaciones de calidad.

Tema 29.- Sistemas de gestión de la calidad I

Normalización. Homologación. AENOR. Certificación.

Tema 30.- Sistemas de gestión de la calidad II

Normas de gestión de la calidad. Normas ISO 9000. Acreditación. ENAC.

Tema 31.- Métodos estadísticos aplicados al control de calidad

Técnicas estadísticas de control de calidad. Tablas de inspección por variables y atributos. Gráficas de control.

Enseñanza teórica: 3 horas semanales durante el segundo cuatrimestre.

Práctico

- Identificación, clasificación y evaluación bromatológica de diferentes alimentos.
- Diferenciación e identificación de especias y condimentos.
- Manejo de tablas estadísticas de muestreo, gráficas de control de calidad.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Tutorías: 6 horas/semana



Sesiones vídeo: sin programación concreta



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**
Asignatura: 15810 **Economía y gestión de la empresa alimentaria**
Economics and food enterprise management
Departamento: Agricultura y Economía Agraria
Curso: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

I. INTRODUCCIÓN.

Tema 1. Conceptos fundamentales de la Ciencia Económica.- Definición de Economía. Objeto y problemas de la Economía. - Conceptos clave en la definición de Economía. Clasificación de la Economía.

Tema 2. Conceptos básicos de la Teoría Económica. La demanda y la función de demanda. - Modificaciones de la demanda. - Curvas de demanda de mercado. - Conceptos de elasticidad precio y elasticidad ingreso. - La oferta y la producción. - El mercado. Elementos básicos y tipos de mercado. - Formación y mecanismo de los precios.

II. ECONOMÍA Y TÉCNICAS DE GESTIÓN

Tema 3. La función de producción y el cambio de técnica. Técnicas y factores de producción. - La función de producción simple. - Productividades marginales. - Cambio de técnica. - Productividad y cambio de técnica.

Tema 4. Los factores de la producción simple. Diferentes tipos de factores de producción simple. - Isocuantas: la sustitución entre factores.

Tema 5. Producción homotética y no homotética. Introducción. - Producción homotética: factor patrón. - Producción no homotética. - La función de rendimiento. - Máximo técnico y óptimo técnico.

Tema 6. Empresa y empresario. - El concepto de empresa. Clases de empresas. Clases de empresas en el sector agroalimentario. -La gestión de la empresa. -Empresa y entorno. - El empresario.-Medidas clásicas en economía de la empresa. - Medición del logro económico -Medición de la racionalidad: Productividad y rentabilidad.

Tema 7. Patrimonio empresarial y balance. Concepto de contabilidad. - El patrimonio. Elementos y masas patrimoniales. - El balance de situación - Fines y estructura del balance. - Partidas del Activo y del Pasivo. - Resultado. Pérdidas y ganancias.

Tema 8. Los costes en la empresa alimentaría. - Concepto de coste. Coste de oportunidad. - Los costes de producción. - Clasificación de los costes. - Costes fijos y variables. - Costes directos e indirectos. - Costes de amortización. - Costes por intereses de los capitales. - Costes a corto plazo: el punto muerto. - Costes empresariales y costes sociales.

Tema 9. La financiación y el análisis económico-financiero de la empresa alimentaría. - Introducción.- La función financiera. - Las fuentes de financiación de la empresa. - El periodo medio de maduración. - El fondo de rotación. - Las ratios como instrumento de análisis de la estructura económica-financiera de la empresa

Tema 10. La inversión en la empresa alimentaría. - El concepto de inversión. - Clases de inversiones. - El proceso temporal de la inversión: cálculo de los flujos de fondos. La actualización temporal de los capitales. La elección de las inversiones. - Métodos estáticos y métodos dinámicos

Tema 11. Gestión de inventarios o stocks. - Introducción. - Objetivos de los inventarios. - El coste de los inventarios. - Tipos de sistemas y modelos de inventarios. - Sistemas de control de inventarios. - Modelos determinísticos. Modelos probabilísticos. - El inventario justo a tiempo.

Tema 12. Teoría de la decisión. -La toma de decisiones en la empresa. -Estructura de las decisiones. -Criterios de decisión. - Certeza, incertidumbre y riesgo. - Optimización de la toma de decisiones.

III. GESTIÓN COMERCIAL

Tema 13.- Conceptos generales: comercialización, distribución y marketing.- Utilidades, funciones y servicios de la comercialización.-Productoscomercializables.- Comercialización en el marco de una "filière".

Tema 14.- La empresa agroalimentaria y la gestión comercial.- El sistema agroalimentario.- Los mercados agroalimentarios.- La empresa agroalimentaria y su mercado.- La gestión comercial de la empresa agroalimentaria.

Tema 15.- La información comercial en la empresa.- La empresa como fuente de información sobre el mercado.- Los agentes externos a la empresa como fuentes de información sobre el mercado.

Tema 16.- La investigación de mercados en la empresa.- La realización de encuestas.- El análisis de los resultados de la encuesta. Ejemplos ilustrativos.

Tema 17.- Segmentación comercial en la empresa agroalimentaria.- Los métodos de crear segmentos o



submercados.- Análisis del perfil de un segmento.- La selección de segmentos en la empresa agroalimentaria.
Tema 18.- La planificación comercial en las empresas agroalimentarias.- El plan comercial del producto agroalimentario.- La estrategia comercial.- Los elementos del marketing-mix.- El marketing-mix del producto agroalimentario.
Tema 19.- Estrategia de productos y marcas.- Formulación de la estrategia de producto.- Estrategias conjuntas producto-mercado.- Estrategia de marcas para productos agroalimentarios.- Posicionamiento de marcas: percepciones y preferencias de los consumidores.
Tema 20.- Estrategia de nuevos productos.- Ciclo de vida de los productos agroalimentarios.- Creación y desarrollo de nuevos productos.- Estrategias en el ciclo de vida del producto.
Tema 21.- Decisiones sobre distribución comercial.- La distribución comercial del producto agroalimentario.- El canal y la red de distribución comercial.- Principales canales de distribución.- Transformaciones en el canal de distribución.- Elección de canales de distribución comercial.
Tema 22.- La comunicación en la empresa agroalimentaria.- La publicidad institucional de productos agroalimentarios.- La publicidad en la empresa agroalimentaria: decisiones.- Los equipos de ventas en la empresa agroalimentaria.- Otros tipos de comunicación.
Tema 23.- Estrategia de precios.- La variable precio en el marketing agroalimentario.- Metodología para la determinación de precios: objetivos de la estrategia de precios.- Fijación de precios a partir de los costes.- Fijación de precios en relación con la demanda.- Fijación de precios en relación con la competencia.- Administración de los precios.

Práctico

- Análisis económico-financiero en la empresa alimentaria
- Análisis de la economicidad de las inversiones.
- Gestión de stocks. Modelo de Wilson.
- Métodos aplicados en información comercial e investigación de mercados: Experimento comercial, segmentación, posicionamiento de marcas.
- Planificación, organización y control de la estrategia de marketing.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15811 **Microbiología de los alimentos**
Food microbiology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

PARTE I

ECOLOGÍA MICROBIANA

Los alimentos que consume el hombre son de origen animal, vegetal y fúngico; por lo tanto, será preciso conocer tanto los microorganismos presentes en las materias primas y asociados a su medio, como los que pueden contaminarlas a lo largo de toda la cadena alimentaria (transformación y/o comercialización). Algunos de los mecanismos de defensa (parámetros intrínsecos) que han desarrollado las plantas y animales, frente a la invasión y a la multiplicación de los microorganismos, permanecen incluso operativos en los alimentos frescos; a éstos, hay que añadir además aquellas características ambientales donde se almacenan o conservan (parámetros extrínsecos), y que influyen tanto en los alimentos como en los microorganismos que éstos contienen; y va a ser la acción conjunta y sumativa de cada uno de estos mecanismos los que van a evitar o posibilitar la alteración microbiana de los alimentos y la proliferación de gérmenes patógenos.

Tema 1.- Taxonomía, origen, acción e importancia de los microorganismos presentes en los alimentos.

Taxonomía microbiana: bacterias, mohos y levaduras habitualmente presentes en los alimentos. Principales fuentes de contaminación microbiana de los alimentos. Clasificación de los microorganismos en función de la acción ejercida sobre el alimento y/o el consumidor.

Tema 2.- Factores intrínsecos, extrínsecos, implícitos y de tratamiento de los alimentos que influyen en el crecimiento microbiano.

- Factores intrínsecos: pH, aw, Eh, nutrientes o composición química y presencia de antimicrobianos naturales químicos y físicos.
- Factores extrínsecos: Tª de conservación, H.R. ambiental, composición de la fase gaseosa que contacta con el alimento.
- Factores implícitos: sinergismos y antagonismos microbianos.
- Factores de tratamiento o procesado.

PARTE II

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS BÁSICAS DE LA ANALÍTICA MICROBIOLÓGICA ALIMENTARIA

En esta parte se expone la metodología tradicional junto con algunos avances más modernos que están destinados a ser más exactos, minuciosos y rápidos que los anteriores.

El análisis de alimentos encaminado a la investigación cuantitativa y cualitativa de los microorganismos presentes en los mismos contribuye a estimar entre otros hechos la flora microbiana habitual (tipificación microbiana), el periodo de vida comercial (microbiología predictiva), la calidad higiénica, o la responsabilidad en la alteración.

Sin embargo, la analítica microbiológica alimentaria tiene por objetivo no solo el estudio y valoración del alimento, sino también y por su marcada influencia, de todo aquello que interviene y entra en contacto con el mismo durante su preparación, obtención y comercialización: las superficies de los establecimientos, materiales y equipos, el ambiente, los manipuladores, etc.

Tema 3.- Planes de muestreo (ICMSF), preparación de la muestra y fases de la analítica microbiana.

Tema 4.- Técnicas analíticas tradicionales: microscópicas o directas, en placa (medios de cultivo sólidos) y en tubo (medios de cultivo líquidos). Aplicación en alimentos, equipos, superficies y ambientes y a los grupos y especies microbianas de interés.

Tema 5.- Otros procedimientos de análisis microbiológico: físicos, químicos, enzimáticos, inmunológicos y biológicos.

PARTE III

PARTICIPACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, ENZIMAS Y OTRAS SUSTANCIAS (MICROORGANISMOS DE INTERÉS TECNOLÓGICO)

Se examinan las fermentaciones de materias primas alimentarias como métodos de producción y conservación de nuevos alimentos, poniendo de relieve los papeles concretos que desempeñan cada uno de los microorganismos participantes.

Tema 6.- Producción de cultivos microbianos para la fermentación de alimentos. Principios generales del aislamiento, mantenimiento y preparación de los cultivos de bacterias, levaduras y mohos para su uso industrial. Bases para la selección de cepas mutantes.

Tema 7.- Nutrientes y enzimas de origen microbiano.

Biorreactores. Los microorganismos como fuente de proteínas alimentarias. Obtención de enzimas de origen microbiano para la industria alimentaria. Carbohidratos y grasas de origen microbiano. Producción de vitaminas y otros componentes.

Tema 8.- Alimentos fermentados de origen animal: productos lácteos y productos cárnicos.

Tema 9.- Alimentos fermentados de origen vegetal: productos de la panificación y bebidas alcohólicas (cerveza, vino, sidra y destilados).

PARTE IV

CONTAMINACIÓN Y ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Conocer la flora microbiana de contaminación (patógena) y alteración que potencialmente puede presentarse en los diferentes grupos de alimentos, así como los parámetros ecológicos que influyen en esta flora y permiten su control, evitando su acción indeseable.

Tema 10.- Microbiología de las carnes frescas (animales de abasto y aves).

Tema 11.- Microbiología de los productos cárnicos.

Tema 12.- Microbiología de la leche.

Tema 13.- Microbiología de los productos lácteos.

Tema 14.- Microbiología de los productos de la pesca.

Tema 15.- Microbiología de los huevos y ovoproductos.

Tema 16.- Microbiología de los productos hortofrutícolas.

Tema 17.- Microbiología de las conservas.

Tema 18.- Microbiología del agua y de las bebidas.

Tema 19.- Principales parásitos transmitidos por los alimentos.

Tema 20.- Principales virus transmitidos por los alimentos.

Práctico

(LABORATORIO)

1. Trabajos prácticos de preparación de material en el laboratorio microbiológico.
2. Trabajos prácticos sobre procedimientos fundamentales empleados en la microscopía y en el estudio de microorganismos.
3. Trabajos prácticos sobre toma de muestras y diluciones de alimentos.
4. Trabajos prácticos de recuento en medios sólidos de diversos grupos bacterianos, siguiendo las técnicas de homogeneización en masa y de extensión en superficie.
5. Determinación del número más probable (NMP) de gérmenes en un alimento (colimetría y enterometría).
6. Trabajos prácticos de recuento e investigación de micromicetos (mohos y levaduras) en alimentos.
7. Trabajos prácticos sobre investigación cualitativa (presencia/ausencia) de microorganismos patógenos vehiculados por los alimentos.
8. Trabajos prácticos de recuento de microfloras de interés tecnológico en alimentos fermentados.
9. Aplicación del programa práctico a los distintos grupos de alimentos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15812 **Normalización y legislación alimentaria**
Food standardisation and legislation

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

- Bases sobre Normalización y Legislación.
 - Intervención y control administrativos en materia alimentaria. Potestad sancionadora de la administración.
 - Competencias, sistemas de organización administrativa, así como armonización en materia alimentaria.
 - Fundamentos, y principios generales del Código Alimentario Español; Reglamentaciones Técnico Sanitarias.
- Normas de calidad.
- Aspectos legales en materia de análisis y controles alimentarios
 - Normalización y actividades alimentarias
 - Normativa comunitaria e internacional
 - Denominaciones de origen y marcas de calidad
 - Deontología profesional.

HORARIO

- Martes y jueves (horario a determinar) en el 2º cuatrimestre.

Práctico

- Búsqueda e interpretación de normas legales alimentarias comunitarias, nacionales y autonómicas.
- Análisis y resolución de diversos casos prácticos en materia de legislación y normalización alimentarias.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15813 **Producción de materias primas**
Production of raw materials

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I.- PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS DE ORIGEN VEGETAL

I. Introducción

- Alimentación y producción vegetal.

II. Factores del medio que afectan a la producción vegetal

- Los ecosistemas agrícolas. Relaciones suelo-planta-atmósfera.
- Los suelos. Formación y evolución. Componentes. Propiedades. Tipos de suelos.
- El clima: Factores climáticos.

III. Botánica de las plantas de cultivo

- Fundamentos de citología, histología y organografía.
- Nutrición vegetal. Elementos esenciales: función y metabolismo.
- Grupos y clasificación de los cultivos: Familias de especial interés en la producción de alimentos.

IV. Sistemas de cultivo

- Cultivos extensivos e intensivos. Laboreo. Rotaciones y alternativas.
- Regadío y Dry-Farming.
- Invernaderos, cultivos bajo plástico y cultivos hidropónicos.

V. Prácticas en la producción de cultivos

- Fertilizantes y fertilización.
- Fitoprotección: Plaguicidas, fitorreguladores, lucha biológica contra enfermedades y plagas.
- Biotecnología: Mejora genética. Técnicas de reproducción "in vitro".
- Hormonas vegetales y manipulación de cultivos.

VI. Principales grupos de cultivos agrícolas

- Cereales.
- Leguminosas.
- Tubérculos y plantas raíces.
- Hortalizas y frutas.
- Vid y olivo.

VII. Calidad de los productos vegetales

- Factores principales que inciden en la calidad.
- Medio ambiente y calidad: la contaminación de los alimentos.

PARTE II. PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS DE ORIGEN ANIMAL

VIII. Importancia de la producción animal en la obtención de alimentos

- Fisiología digestiva y utilización de nutrientes.
- Bases de los sistemas de producción. Eficiencia de transformación. Concepto y factores de variación.

IX. Producción de leche bovina

- Sistemas de producción y factores de variación.
- Bases fisiológicas de la secreción láctea. Síntesis y precursores.
- Composición de la leche y factores de variación. Manipulación de la composición a través de la alimentación.

X. Producción de carne de vacuno

- Crecimiento y composición corporal.
- Sistemas intensivos de producción de carne. Producción de carne blanca y cebo intensivo
- Sistemas extensivos y mixtos de producción de carne.

XI. Producción ovina y caprina

- Sistemas de producción y factores de variación.
- Producción de leche de oveja y cabra. Producción de carne.

XII. Producción porcina

- Producción de carne porcina en sistemas intensivos.
- Calidad de la canal y de la carne porcina y factores de variación.
- Sistemas semiintensivos y extensivos. Jamón de Teruel. Cerdo Ibérico. Calidad de los productos.



XIII. Producciones avícolas

- Fisiología de la puesta y formación del huevo.
- Explotación de ponedoras comerciales.
- Factores que afectan a la calidad externa e interna del huevo.
- Producción de broilers, pollos "label" y otros tipos comerciales.
- Producción de pavos, palmípedas grasas y otras especies aviares.
- Calidad de la canal y de la carne y del foiegras.

XIV. Otras producciones animales

- Producción de carne de conejo. Calidad de la canal y de la carne.
- Apicultura.
- Acuicultura continental y marina. Principales especies de interés y sistemas de producción.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15814 **Bioquímica de los alimentos**
Food biochemistry

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Tema 1.- El agua. Estructura e interacciones con otros componentes. Actividad de agua e isothermas de sorción. Relaciones entre la actividad de agua y el deterioro de los alimentos.

Tema 2.- Monosacáridos. Estructura. propiedades químicas, funcionales y organolépticas. Derivados de los monosacáridos. Polialcoholes. Ácidos y lactonas.

Tema 3.- Los enlaces glicosídicos y los glicosidos. Oligosacáridos. Propiedades químicas funcionales y organolépticas. Lactosa. Propiedades. intolerancia. Ciclodextrinas.

Tema 4.- Reacciones de pardeamiento no enzimático: Caramelización. Reacción de Maillard. Mecanismos y formas de controlarla.

Tema 5.- Fermentaciones de los carbohidratos. Fermentación láctica. Fermentación alcohólica. Implicaciones industriales.

Tema 6.- Polisacáridos. Tipos. Principios que gobiernan su comportamiento reológico y sus propiedades funcionales.

Tema 7.- Almidón. Estructura. Amilosa y amilopectina. Gelatinización. Retrogradación. Propiedades funcionales y usos de los distintos almidones. Almidones modificados.

Tema 8.- Pectinas. Estructura. propiedades funcionales. Usos en la industria alimentaria. Celulosa y hemicelulosa.

Tema 9.- Polisacáridos de algas. Estructura, propiedades y usos industriales del agar, alginatos y carragenanos.

Tema 10.- Gomas y exudados. Estructura, propiedades y usos industriales de las gomas de guar, tragacanto, algarrobo y arábica. Otros polisacáridos de interés industrial.

Tema 11.- Lípidos. Papeles de los lípidos en los alimentos. Estructura. Ácidos grasos. Triglicéridos. Estereospecificidad de los triglicéridos. Fosfolípidos. Otros lípidos presentes en los alimentos.

Tema 12.- Propiedades físicas de los lípidos. Cristalografía de las grasas. Poliformismo. Fusión de las grasas. Análisis térmico diferencial y dilatometría. Plasticidad de las grasas. Otras propiedades físicas.

Tema 13.- Alteración de los lípidos. Lipólisis química. Mecanismo. Lipólisis enzimática. Principales alimentos afectados. Efectos sobre la calidad de los alimentos.

Tema 14.- Alteración oxidativa de los lípidos. Iniciación química y enzimática. Efectos de la oxidación sobre las propiedades organolépticas y nutricionales de los alimentos. Otras alteraciones de los lípidos.

Tema 15.- Grasas y aceites de interés alimentario. Principales tipos y propiedades.

Tema 16.- Química del procesado de las grasas. Refinado: Invernalización. Hidrogenación de las grasas. Transesterificación.

Tema 17.- Naturaleza y estabilidad de las emulsiones. Los emulgentes naturaleza y función. Predicción y medida de su eficacia: Factores microambientales que la regulan.

Tema 18.- Componentes nitrogenados de los alimentos. Propiedades físicas, químicas y organolépticas de los aminoácidos. La reactividad de los distintos aminoácidos. El enlace peptídico.

Tema 19.- Proteínas. Estructura e interacciones consigo misma y con otros componentes de los alimentos. La desnaturalización proteica.

Tema 20.- Proteínas. Propiedades funcionales de los ingredientes proteicos: solubilidad, retención de agua; comportamiento como emulgentes y espumantes; formación de geles proteicos; Texturización.

Tema 21.- Modificaciones químicas inducidas por los tratamientos tecnológicos en los aminoácidos y las proteínas. Modificaciones químicas y enzimáticas de las proteínas.

Tema 22.- Algunos sistemas proteicos importantes. La masa panaria. Factores que incluyen en su comportamiento. Las micelas de caseína de la leche. propiedades y desestabilización. Proteínas del músculo.

Tema 23.- Enzimas. Su importancia en la ciencia y tecnología de los alimentos. Métodos para regular la actividad enzimática en los alimentos. Termodestrucción de los enzimas. Efectos desestabilizadores de otros agentes físicos.

Tema 24.- Enzimas endógenos. Pectinasas. Lipoxigenasas. Peroxidasa. Ascorbicooxidasa. Catalasa y superóxido dismutasa.

Tema 25.- Pardeamiento enzimático. Mecanismo Polifenolasas. El control del pardeamiento enzimático.



- Tema 26.- Enzimas endógenos. Alliininasas: papel en el desarrollo del aroma de algunas hortalizas. Otros enzimas endógenos.
- Tema 27.- Procesos bioquímicos globales. Maduración y senescencia de vegetales. Transformación del músculo en carne. Bioquímica de la producción de cerveza.
- Tema 28.- Enzimas exógenos: usos en la industria alimentaria. Problemas que plantean. Enzimas inmovilizados: usos en la industria alimentaria.
- Tema 29.- Fuentes de enzimas para la industria alimentaria. Enzimas de origen animal, vegetal o microbiano. Métodos de producción y aislamiento de enzimas a gran escala. Biotecnología. Enzimas recombinantes.
- Tema 30.- Ejemplos de uso de enzimas a gran escala. Hidrólisis enzimática del almidón. Obtención de jarabes de fructosa. coagulación enzimática de la leche.
- Tema 31.- Vitaminas en los alimentos. Clasificación. Distribución. Pérdidas en el procesado, conservación y cocinado de los alimentos.
- Tema 32.- Minerales en los alimentos. Principales componentes de este grupo. Interacción con otros componentes del alimento. Participación en procesos de deterioro.
- Tema 33.- El color en los alimentos. principales colorantes naturales. Clorofila; propiedades y alteración. Carotenoides. Otros pigmentos naturales. Factores que modifican el color. Colorantes artificiales.
- Tema 34.- Aditivos alimentarios. Clasificación. Principales grupos no considerados anteriormente. Conservantes; nitratos y nitritos. Edulcorantes bajos en calorías. Potenciadores del sabor. Aromatizantes. Aditivos alimentarios y salud.
- Tema 35.- Sustancias nocivas presentes en los alimentos. Origen. Sustancias endógenas. Contaminantes. Sustancias producidas por el metabolismo bacteriano o fúngico. Sustancias producidas durante el procesado.

Práctico

- 1.— Formación de geles de polisacáridos: geles de alginato, geles de agar, geles de pectinas.
 - Coagulación ácida y enzimática de las caseínas de la leche.
- 2.— Determinación del grado de oxidación lipídica.
 - Índice de peróxidos en aceite. Método del ácido tiobarbitúrico aplicado en pescado.
- 3.— Reacciones de pardeamiento de los alimentos.
 - Reacción de Maillard: influencia de diversos factores
 - Pardeamiento enzimático: influencia de diversos factores
 - Determinación de hidroximetilfurfural en leche.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**
Asignatura: 15815 **Operaciones básicas de la industria alimentaria**
Basic operations of the food industry
Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente
Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

BLOQUE 1.- INTRODUCCIÓN

1. Conceptos fundamentales. Las operaciones básicas en el proceso industrial alimentario. Clasificación de las operaciones básicas. Principios en los que se fundamentan las diferentes operaciones básicas. Tipos de contacto en las operaciones básicas. Diagramas de flujo.
2. Las operaciones básicas y los fenómenos de transporte. Los fenómenos de transporte en las operaciones básicas. Propiedades que se transportan. Leyes de transporte. Transporte en el seno de un fluido. Transporte entre fases.
3. Transferencia de materia. Transferencia de materia dentro de un fluido. Transferencia de materia entre fases insolubles. Transferencia de materia en sólidos.

BLOQUE 2.- OPERACIONES BÁSICAS BASADAS EN EL TRANSPORTE DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO

4. Fluidización y transporte neumático. Clasificación y reducción de tamaño de sólidos. Flujo a través de lecho de relleno. Lechos fluidizados gas-sólido. Arrastre y elutriación. Transporte neumático. Aplicaciones a la industria alimentaria.
5. Sedimentación por gravedad y centrifugación. Movimiento de partículas en un fluido. Sedimentación discontinua. Sedimentación continua. Sedimentación con floculación. Principios de sedimentación centrífuga. Equipos para la separación centrífuga. Aplicaciones en la industria alimentaria.
6. Filtración. Descripción de la filtración. Teoría básica de la filtración. Lavado de la torta. Medios filtrantes. Coadyuvantes de la filtración. Equipos de filtración. Aplicaciones en la industria alimentaria.
7. Operaciones de separación con membranas. Fundamentos de la microfiltración, ultrafiltración y ósmosis inversa. Factores de los que depende la capacidad de retención de una membrana. Tipos de membranas. Factores que influyen sobre el flujo de permeado. Ensuciamiento de las membranas. Aplicaciones de las diferentes operaciones a la industria alimentaria.
8. Mezcla y emulsificación. Tipos de mezcla. Teoría del mezclado de sólidos. Teoría del mezclado de líquidos. Equipos de mezcla. Emulsificación.

BLOQUE 3.- OPERACIONES BÁSICAS BASADAS EN LA TRANSMISIÓN DE CALOR

9. Refrigeración. Tratamiento frigorífico de los alimentos. Cálculo de las cargas térmicas de una cámara. Principios de refrigeración. Refrigeración por compresión. Refrigeración en atmósfera controlada y modificada.
10. Congelación. Enfriamiento de alimentos sólidos en estado no estacionario. Cálculo del tiempo de congelación. Equipos de congelación.
11. Evaporación. Principios fundamentales. Métodos de operación. Evaporadores de simple efecto. Evaporadores de múltiple efecto. Cálculo de los sistemas de múltiple efecto. Tipos de evaporadores. Aplicaciones de la evaporación en la industria alimentaria.

BLOQUE 4.- OPERACIONES BÁSICAS BASADAS EN LA TRANSFERENCIA DE MATERIA

12. Destilación. Equilibrio líquido-vapor. Destilación discontinua. Rectificación. Destilación azeotrópica. Destilación con arrastre de vapor. Aplicaciones en la industria alimentaria.
13. Extracción. Extracción sólidos-líquido. Extracción por contactos. Extracción en continuo. Velocidad de extracción. Factores que influyen sobre la eficacia de la extracción. Equipos de extracción. Aplicaciones de extracción sólido-líquido en la industria alimentaria. Extracción con fluidos supercríticos.
14. Adsorción. Efectos que puede causar la separación por adsorción. Adsorción en lecho fijo. Naturaleza de los adsorbentes y tipos. Equipos de adsorción. Objetivos del intercambio iónico. Estructura y propiedades de los intercambiadores iónicos. Funcionamiento de las columnas de intercambio iónico. Equipos de intercambio iónico. Aplicaciones en la industria alimentaria.

BLOQUE 5.- OPERACIONES BÁSICAS BASADAS EN EL TRANSPORTE SIMULTANEO DE CALOR Y MATERIA

15. Secado. Psicrometría. Principios generales. Velocidad de secado. Cálculo de la velocidad de secado. Secado



discontinuo con el aire circulando sobre el sólido a secar. Secado con circulación de aire a través del alimento a secar. Secado continuo. Equipos de secado.

16. Liofilización. Etapas de la liofilización. Velocidad de sublimación. Equipos. Aplicaciones en la industria alimentaria.

17. Cristalización. Diagramas de solubilidad. Formación de cristales. Balance de calor. Velocidad de crecimiento de los cristales. Factores que controlan la velocidad de nucleación y crecimiento. Cristalizadores. Procesos de cristalización de la industria de la alimentación.

Práctico

- Concentración de proteínas mediante membranas de ultrafiltración.
- Extracción sólido-líquido en continuo.
- Filtración con filtro de placas y marcos.
- Deshidratación por secado con aire caliente.
- Destilación en columna de relleno con rectificación.
- Concentración por evaporación y posterior cristalización.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15816 **Tecnología de los alimentos**
Food Technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

I. INTRODUCCION

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los contenidos y objetivos de la asignatura así como el método docente y de evaluación.
- Conozca el concepto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y su evolución histórica.
- Sea capaz de relacionar la Tecnología de los Alimentos con otros campos del saber.
- Conozca las principales características de la variada materia prima que utiliza la industria alimentaria.

Tema 1.- La Ciencia y Tecnología de los Alimentos . Definición y objetivos. Orígenes y desarrollo histórico. Situación actual y perspectivas para el futuro.

Tema 2.- La materia prima en la industria alimentaria. Origen de la materia prima. Principales componentes de los alimentos. Características de la materia prima: Propiedades nutritivas, sensoriales y funcionales. Contaminación microbiológica.

II. OPERACIONES DE CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los diversos agentes responsables de la alteración de los alimentos y las principales estrategias disponibles para su control.
- Conozca los principales sistemas de conservación, sus mecanismos de acción y los parámetros que determinan su eficacia.
- Sea capaz de calcular la intensidad del tratamiento y/o las necesidades energéticas de los distintos sistemas de conservación.
- Conozca los tratamientos que normalmente se aplican y los equipos que se utilizan.
- Conozca los efectos de los sistemas de conservación sobre las propiedades nutritivas y sensoriales de los alimentos.
- Sea capaz de elegir, para cada propósito, el sistema de conservación más adecuado.

Tema 3.- Agentes de alteración de los alimentos y estrategias de conservación. Agentes de alteración físicos, químicos y biológicos. Cinética de alteración de los alimentos. Estrategias generales de conservación: por separación, por inhibición, por inactivación. Métodos de conservación de los alimentos.

Tema 4.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura I: Fundamentos. Introducción. Efecto de las bajas temperaturas sobre el crecimiento microbiano y la velocidad de las reacciones químicas y enzimáticas. Formación de los cristales de hielo: nucleación y crecimiento de los cristales. Efecto de la congelación sobre la calidad de los alimentos. Descongelación.

Tema 5.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura II: Sistemas de producción de frío. Sistemas mecánicos de producción de frío: componentes (evaporador, compresor, condensador, válvulas) y líquidos refrigerantes. Sistemas criogénicos de producción de frío. Otros sistemas de producción de frío. Necesidades energéticas en los procesos de refrigeración y congelación.

Tema 6.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura III: Refrigeración. Introducción. Aplicaciones de la refrigeración en la industria alimentaria. Instalaciones de refrigeración: tipos, características y manejo. La cadena del frío en la industria alimentaria.

Tema 7.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura IV: Congelación. Introducción. Aplicaciones de la congelación en la industria alimentaria. Curvas de congelación. Instalaciones de congelación: tipos, características y manejo. Control de la congelación: indicadores, integradores y sistemas electrónicos.

Tema 8.- Conservación de los alimentos por modificación de la atmósfera. Introducción. Conservación a vacío, en atmósferas controladas y modificadas. Principales características de los gases utilizados. Efectos de las atmósferas sobre los microorganismos y las características de los alimentos. Aplicaciones en la industria

alimentaria.

Tema 9.- Descenso de la actividad de agua I: Fundamentos. Introducción. Importancia del agua en la Tecnología de los Alimentos. Propiedades físico-químicas del agua. Interacción del agua con otros componentes de los alimentos. Interacción del agua con el aire: humedad absoluta y relativa. Diagramas psicrométricos. Concepto de actividad de agua. Isotermas de sorción. Métodos de medida de la actividad de agua. Influencia de la actividad de agua sobre el crecimiento microbiano y las reacciones químicas de alteración.

Tema 10.- Descenso de la actividad de agua II: Deshidratación. Introducción. Cinética y mecanismo de la deshidratación: curvas de deshidratación. Parámetros. Deshidratación por aire caliente y por contacto: transferencia de masa y energía. Efecto de la deshidratación sobre las propiedades de los alimentos. Reconstitución de los alimentos deshidratados. Liofilización. Instalaciones.

Tema 11.- Descenso de la actividad de agua III: Concentración por evaporación, congelación y membranas. Objetivos. Fundamentos de la evaporación: transferencias de masa y energía y factores que las modifican. Componentes de un evaporador. Reaprovechamiento energético: turbocompresión, termocompresión y múltiples efectos. Instalaciones. Efecto de la evaporación sobre las propiedades nutritivas y sensoriales de los alimentos. Concentración por congelación y membranas: Fundamentos. Efectos sobre las características de los alimentos. Equipos.

Tema 12.- Descenso de la actividad de agua IV: Confitado y Salazonado.. Deshidratación osmótica. Acción conservante de los azúcares. Tipos de azúcares utilizados. Aspectos tecnológicos del confitado. Efecto del cloruro sódico sobre los microorganismos. Aspectos tecnológicos del salazonado: salazonado en seco, en húmedo por inmersión y por inyección múltiple. Envejecimiento y recuperación de salmueras.

Tema 13.- Conservación de los alimentos por descenso del pH I: Fundamentos. Introducción. Efecto del pH sobre el crecimiento y la supervivencia de los microorganismos. Sistemas de descenso del pH en los alimentos: acidificación artificial y fermentaciones. Acidificantes: tipos, espectro de acción y aplicaciones.

Tema 14.- Conservación de los alimentos por descenso del pH II: Fermentación. Introducción. Características de los microorganismos utilizados en las fermentaciones alimentarias. Parámetros. Tipos de fermentaciones: láctica, acética y alcohólica. Equipos. Aplicaciones.

Tema 15.- Conservación química de los alimentos. Introducción. Principales conservantes químicos: mecanismo de acción, espectro de acción y aplicaciones. Agentes antimicrobianos de origen natural: microbiano, animal y vegetal. Ahumado. Composición y propiedades del humo. Mecanismo de acción. Aspectos tecnológicos.

Tema 16.- Conservación por el calor I: Fundamentos. Introducción. Cinética de inactivación microbiana y enzimática por el calor. Gráfica de supervivencia: Valor Dt. Gráfica de termodestrucción: Valor z. Factores que influyen en la termorresistencia de los microorganismos. Microorganismos y enzimas relevantes en la conservación de los alimentos por el calor.

Tema 17.- Conservación por el calor II: Cálculo y ajuste de los tratamientos térmicos. Concepto de riesgo: riesgo comercial y riesgo sanitario. Cocción botulínica. Gráfica TDT: Valor Ftz, Valor F0.y Valor Ptz Efecto del calor sobre los componentes de los alimentos: Ctz. Optimización de los tratamientos. Gráfica de penetración de calor. Letalidad: Valor L. Integración del efecto letal: método general modificado. Integradores tiempo-temperatura.

Tema 18.- Conservación por el calor III: Métodos de generación y aplicación del calor. Fuentes de calor: Combustibles fósiles (sólidos, líquidos y gases). Electricidad: Nuevos sistemas de calentamiento (infrarrojos, microondas, óhmico y dieléctrico. Transporte del calor. Intercambiadores de calor..

Tema 19.- Conservación por el calor IV: Escaldado y Pasterización. Introducción. Escaldado: Objetivos. Aplicaciones en la industria alimentaria. Equipos. Pasteurización: Objetivos. Aplicaciones en la industria alimentaria. Equipos.

Tema 20.- Conservación por el calor V: Esterilización. Introducción. Objetivos. Aplicaciones en la industria alimentaria. Esterilización de productos envasados y a granel. Equipos: autoclaves, sistemas de calentamiento indirecto y directo.

Tema 21.- Conservación de los alimentos mediante radiaciones ionizantes. Introducción. Fundamentos, fuentes e instalaciones. Efecto de las radiaciones ionizantes sobre los microorganismos y componentes de los alimentos. Instalaciones. Aplicaciones y limitaciones.

Tema 22.- Nuevas tecnologías de conservación. Nuevos sistemas de inactivación microbiana: altas presiones, pulsos eléctricos de alto voltaje, pulsos luminosos, ultrasonidos. Procesos combinados.

III. ENVASADO DE LOS ALIMENTOS

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los objetivos del envasado de los alimentos
- Conozca las principales características de los materiales de los envases
- Sea capaz de elegir el método de envasado más adecuado para una determinada aplicación.

Tema 22.- Envasado de los alimentos. Introducción. Propiedades de los envases. Materiales: papel y cartón,

madera, metal, vidrio, plástico, películas comestibles. Interacciones entre el envase y el alimento. Llenado y cierre de los envases. Controles de cierres. Envasado aséptico.

IV. INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca las características y estrategias generales de conservación/higienización/ transformación de alimentos de distinta naturaleza y sus derivados.
- Pueda seleccionar en cursos siguientes las Tecnologías específicas más acordes con sus intereses.

Tema 23.- Ciencia y Tecnología de la leche

Tema 24.- Ciencia y Tecnología de la carne.

Tema 25.- Ciencia y Tecnología del pescado.

Tema 26.- Ciencia y Tecnología de los Vegetales.

Práctico

Las prácticas y sesiones en aulas se desarrollarán, dependiendo del número de alumnos, de febrero a mayo. El programa práctico incluye sesiones de laboratorio, sesiones de problemas y tratamiento teórico de aspectos prácticos en aula, prácticas en planta piloto y visitas a instalaciones industriales.

La oferta práctica de la asignatura supera normalmente el límite legalmente establecido (5 créditos) por lo que parte de las mismas se cursan de forma voluntaria. Los grupos de trabajo se constituyen con 5-7 alumnos, y las sesiones se realizan normalmente de 4 a 8 de la tarde durante dos semanas. También se incluyen algunas sesiones sueltas, en horario acordado con los alumnos. Los alumnos, siempre que es posible, tienen la opción de elegir el grupo de prácticas de acuerdo con su tiempo disponible.

La resolución de problemas y el tratamiento teórico de cuestiones prácticas se realiza en aula, de febrero a mayo, en grupo único con la totalidad del alumnado en sesiones de 2-3 horas semanales.

Suelen realizarse dos visitas programadas a industrias y laboratorios de control del sector agroalimentario. En cada viaje normalmente se visitan 2-3 centros o industrias. Los viajes suelen durar 12 horas.

Sesiones prácticas.

Calor: Determinación del coeficiente global de intercambio de calor. Aislamiento de microorganismos de interés en la industria de conservación/higienización de los alimentos por el calor. Preparación de suspensiones para las determinaciones de termorresistencia. Determinación de termorresistencia. Construcción de gráficas de supervivencia y termodestrucción y estimación de valores D_t y z . Manejo de termopares, sondas Pt 100 y sondas inalámbricas. Construcción de gráficas de penetración de calor en distintos alimentos. Cálculo y ajuste de los tratamientos térmicos: estimación de valores F_{tz} . Elaboración de una conserva. Control de cierres. Pasterización y/o esterilización de alimentos líquidos en flujo continuo.

Frío: Mezclas frigoríficas: manejo de CO_2 , nitrógeno líquido, salmueras etc... Producción de frío por cambios de estado. Elaboración de gráficas de tensión de vapor y determinación de calores latentes y rendimientos. Sistemas domésticos e industriales de producción de frío: Identificación de elementos y funcionamiento y manejo de las instalaciones. Manejo de túneles de congelación. Cálculos de necesidades de frío. Elaboración de curvas de congelación de diversos productos.

A_w : Determinación del grado higrométrico del aire por distintas metodologías: bulbo seco/bulbo húmedo, capacitancia. Manejo del diagrama psicrométrico. Elaboración de isotermas de sorción. Determinación de la a_w por distintos métodos: isotermas, intrapolación gráfica, isopiésticos, por punto de rocío. Elaboración de la gráfica de tensión de vapor en alimentos líquidos: Diagramas de Durhing. Elaboración de curvas de deshidratación. Manejo de deshidratadores: de armario, de torre, evaporadores de tubos y liofilizadores. Balances de masa y energía. Cálculos de instalaciones.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15817 **Técnicas instrumentales de análisis**
Instrumental Analysis Techniques

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Introducción

1.1 Objetivos de la química analítica. Proceso analítico. 1.2 Señales analíticas 1.3 Calibración 1.3.1 Recta de calibrado. Sensibilidad. Rango lineal de respuesta. 1.3.2 Límite de detección. Ruido. Límite de cuantificación. 1.3.2 Interferencias. Adición estándar. Patrón interno 1.4 ¿Métodos clásicos o instrumentales?

Tema 2. Espectrometría de absorción molecular ultravioleta visible

2.1 Introducción a las técnicas ópticas de análisis. 2.1.1 Estructura de la materia. 2.1.2 Energía de la radiación electromagnética. 2.1.3 Interacciones. Técnica. 2.2 Espectrometría de absorción molecular UV-Visible. 2.2.1 Parámetros e Información. 2.2.2 Ley de Lambert-Beer 2.3 ¿Qué moléculas se pueden determinar? 2.3.1 Transiciones entre orbitales moleculares. 2.3.2. Cromóforos. 2.3.3 Transiciones por transferencia de carga. 2.3.4 Transiciones por campo ligando. 2.4 Instrumentación. 2.4.1 Consideraciones previas. 2.4.2 Configuración de instrumentos. 2.4.3. Tipos de instrumentos. 2.5 Aplicaciones. Aspectos cuantitativos. 2.5.1 Desviaciones de la ley de Lambert-Beer. 2.5.2 Metodología de trabajo. 2.6 Otras aplicaciones. 2.6.1 Cualitativas. 2.6.2 Determinación del color. 2.6.3 Valoraciones fotométricas.

Tema 3. Espectrometría de luminiscencia molecular

3.1.- Luminiscencia molecular 3.2.- Fotoluminiscencia: fluorescencia y fosforescencia 3.3 - El proceso fluorescente. Parámetros e información. 3.4.- Moléculas fluorescentes. 3.4.1 Estructura 3.4.2. Sustituyentes 3.4.3 Disolvente 3.4.4 temperatura 3.4.5 acidez 3.4.6 quenching 3.5.- Instrumentación. 3.5.1 Consideraciones previas 3.5.2 fuentes excitación 3.5.3 cubetas 3.5.4 tipos de instrumentos 3.6.- Aspectos cuantitativos. 3.6.1 Relación entre intensidad y concentración 3.7.- Técnica operatoria. 3.7.1 elección de longitud de onda 3.7.2 calibración 3.7.3 interferencias 3.8.- Aplicaciones.

Tema 4 Espectrometría de Infrarrojo

4.1 Teoría de absorción en el IR. Parámetros de medida. Información. 4.1.1 Consideraciones previas. 4.1.2 Tipos de vibraciones moleculares. 4.1.3 Frecuencia de la vibración. Modelo mecánico de la vibración de tensión. Modelo cuántico. 4.1.4 Oscilador no armónico. Sobretonos. 4.1.5 Espectro de IR. Información. 4.2 Instrumentación. 4.2.1 Fuentes de radiación. 4.2.2 Detectores. 4.2.3 Cubetas y lentes. 4.2.4 Configuración de instrumentos. 4.3 Aspectos cualitativos 4.4 Aspectos cuantitativos. 4.5 Aplicaciones.

Tema 5 Espectrometría de absorción atómica

5.1 Introducción 5.1.1 Ensanchamiento de las líneas. 5.2 Instrumentación 5.2.1 Fuentes de radiación. 5.2.2 Compartimento de muestras. Llama 5.2.3 Tipos de instrumentos. 5.3 Aplicaciones. Aspectos cuantitativos. 5.3.1 Relación absorbancia-concentración 5.3.2 Interferencias. 5.3.3 Metodología de trabajo 5. 4 Aplicaciones.

Tema 6 Espectrometría de emisión atómica

6.1 Espectros de emisión 6.2 Fotometría de llama 6.3 Instrumentación 6.4 Aplicaciones cuantitativas. 6.4.1 Relación intensidad y concentración. 6.4.3 Interferencias. 6.4.3.1 Físicas y Químicas 6.4.3.2 Espectrales 6.5 Metodología analítica 6.6 Aplicaciones 6.6.1 Comparación entre técnicas.

Tema 7 Técnicas no espectroscópicas

7.1 Introducción 7.2 Refractometría e Interferometría 7.2.1 Instrumentación. Refractometría 7.2.2 Instrumentación. Interferómetros. 7.2.3 Aplicaciones 7.3 Polarimetría 7.3.2 Aplicaciones.

Tema 8 Introducción a la cromatografía

8.1 ¿Qué es la cromatografía? Tipos. 8.2 Cromatografía en columna. Señal analítica: el cromatograma. 8.2.1 Parámetros: a.- Tiempo muerto (tm) b.- Tiempo de retención de un compuesto (tr) c.- Factor de capacidad. d.- Factor de selectividad. e.- Anchura de pico cromatográfico. Eficiencia. f.- Resolución 8.2.2 Técnicas de optimización 8.2.3 El problema general de la elución. 8.3 El cromatógrafo. 8.4 Información. 8.4.1 Cualitativa 8.4.2 Cuantitativa. a.-Calibración. b.-Patrón interno. c.-Normalización .

Tema 9 Cromatografía de gases

9.1 Principios de CG. 9.2 El cromatógrafo 9.2.1 Columnas 9.2.2 Gas portador 9.2.3 Inyector. Modos de inyección. 9.2.4 Horno 9.2.5 Detector. 9.3 Técnicas acopladas. 9.4 Aplicaciones 9.5 Metodología

Tema 10 Cromatografía líquida de alta resolución.

10.1 Principios 10.2 El cromatógrafo 10.2.1 Recipientes 10.2.2 Bombas 10.2.3 Sistemas de inyección de



muestra 10.2.4 Columnas cromatográficas. 10.2.5 Detectores 10.3 Modos de separación. Aplicaciones. 10.3.1 Fase inversa 10.3.2 Fase normal.

Tema 11 Potenciometría

11.1 Introducción a las técnicas electroanalíticas. Clasificación. 11.2 Potenciometría. 11.3 Instrumentación. 11.3.1 Electrodo de referencia 11.3.2 Electrodo de trabajo 11.4 Aplicaciones. Valoraciones potenciométricas.

Práctico

Práctica 1 Espectrometría de absorción molecular.

Práctica 2 Espectrometría de absorción atómica.

Practica 3 Potenciometría.

Práctica 4 Cromatografía de Gases.

Práctica 5 Cromatografía Líquida de Alta Resolución.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15818 **Alimentación y cultura**
Food and Culture

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- Teórico
- 1.- ALIMENTACIÓN, CULTURA, SOCIEDAD
 - 1.1.- La alimentación humana en el contexto sociocultural.
 - 1.2.- Cultura alimentaria y diversidad sociocultural.
 - 2.- CARACTERÍSTICAS Y FACTORES CONDICIONANTES DE LA ALIMENTACIÓN HUMANA
 - 2.1.- Características de la alimentación humana.
 - 2.2.- La selección alimentaria: factores infraestructurales.
 - 2.3.- La selección alimentaria: factores socioculturales.
 - 3.- ESTRUCTURA E INTERACCIÓN SOCIO-ALIMENTARIAS
 - 3.1.- Estructura social y alimentación
 - 3.2.- Interacción socio-alimentaria
 - 4.- REPRESENTACIONES SOCIO-ALIMENTARIAS
 - 4.1.- Creencias, conocimientos, información, normas, valores y alimentación
 - 4.2.- Identidad cultural y socio-alimentaria
 - 5.- CONTINUIDAD Y CAMBIO EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA
 - 5.1.- Evolución y tendencias actuales

Práctico

- 6.- PRÁCTICAS
 - 6.1.- Métodos y técnicas de investigación sociocultural aplicados a la alimentación
 - 6.2.- Elaboración de un proyecto de investigación tutelado
 - 6.3.- Trabajo de campo
 - 6.4.- Análisis de datos
 - 6.5.- Informe de investigación



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15819 **Análisis de los alimentos**

Food analysis

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Tema 1: Muestreo

Introducción. Glosario de términos. Objetivos. Etapas del muestreo. Planes de muestreo. Factores que afectan la elección del plan de muestreo. Tipos de muestras. Factores que controlan el nivel de muestreo

Tema 2: Preparación de la muestra

Homogenización: muestras sólidas secas, muestras sólidas húmedas. Tratamiento enzimático y químico. Almacenamiento de muestras.

Tema 3: Seguridad de los métodos analíticos

Precisión. Reproducibilidad. Repetibilidad. Exactitud. Especificidad. Límite de detección. Coeficiente de variación. Ecuación de Hortwitz. Cifras significativas.

Tema 4: Humedad

Introducción. Distribución de agua en los alimentos. Métodos de determinación de humedad basados en la separación física del agua. Métodos de determinación de humedad basados en propiedades físicas dependientes del contenido de agua. Métodos de determinación de humedad basados en propiedades físicas de la molécula de agua.

Tema 5: Carbohidratos

Distribución en los alimentos. Clasificación nutricional. Clasificación analítica. Propiedades fisicoquímicas de los azúcares y polisacáridos. Extracción. Eliminación de sustancias interferentes. Métodos de determinación de azúcares: métodos químicos, métodos físicos y métodos enzimáticos. Almidón: estado en los alimentos, extracción y métodos de cuantificación. Cuantificación de polisacáridos indigestibles: métodos gravimétricos, colorimétricos y cromatográficos.

Tema 6: Proteína

Métodos indirectos destructivos: Kjeldhal y Dumas. Métodos indirectos no destructivos: activación neutrónica y protónica. Métodos directos químicos: Biuret, Lowry y fijación de colorantes. Métodos directos físicos: espectrometría VIS-UV, turbidimetría, fluorimetría, reflexión NIR, refractometría y electrodos selectivos.

Tema 7: Determinación de otros componentes nitrogenados

Determinación de aminoácidos. Lisina disponible. Hidroxiprolina. Aminas biógenas. Nitrosaminas. Estimación de la proteólisis: nitrógeno soluble, nitrógeno aminado, nitrógeno amoniacal. Nitratos y nitritos: métodos espectrofotométricos, métodos electroquímicos, métodos cromatográficos, electroforesis capilar.

Tema 8: Lípidos

Definición. Clasificación de Bloor. Métodos de determinación gravimétricos. Métodos de determinación fisicoquímicos. Características fisicoquímicas de los lípidos totales: índice de acidez, índice de hidroxilo, índice de yodo, índice de refracción e índice de saponificación. Determinación de ácidos grasos. Determinación de esteroides. Estimación de la oxidación de los ácidos grasos: medida de productos de oxidación primarios, medidas de productos de oxidación secundarios.

Tema 9: Otros componentes

Anhídrido sulfuroso y sulfitos: Métodos de extracción y purificación. Métodos de determinación: yodométrico, destilación oxidación, aireación-oxidación, cromatográficos, colorimétricos-FIA, enzimáticos. Aflatoxinas.

Ocratoxina. Patulina. Fumonisinina

Tema 10: Aplicación de la electroforesis al análisis de alimentos

Fundamentos de la electroforesis. Tipos de electroforesis. Características de las proteínas separadas.

Aplicación de las técnicas electroforéticas al análisis de los alimentos.

Tema 11: Técnicas inmunoquímicas aplicadas al análisis de los alimentos.

Fundamentos de las técnicas inmunoquímicas. Tipos de técnicas inmunoquímicas: precipitación, aglutinación e inmunoensayos. Aplicaciones de las técnicas inmunoquímicas al análisis de alimentos: análisis de contaminantes, microorganismos, identificación de especies.

Tema 12: Análisis sensorial

Introducción. Aplicaciones del análisis sensorial. Metodología general. Salas de cata. Tipos de jurados; selección de los jueces. Tipos de pruebas: discriminatorias, descriptivas, afectivas y de calidad. Estudio e



interpretación de los resultados.

Práctico

Sólo se impartirán clases prácticas si se dispone del personal, equipo y material necesarios



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15820 **Nutrición y dietética**
Nutrition and dietetics

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

1.1 NUTRICIÓN

1.2 DIETÉTICA

Lección preliminar: Concepto y programación de la asignatura (clases teóricas y prácticas); bibliografía recomendada; métodos de evaluación; profesores encargados de la asignatura

1.1. NUTRICIÓN

Tema 1. Principios básicos de nutrición

Tema 2. Digestión y absorción de nutrientes

Tema 3. Nutrición y metabolismo de los hidratos de carbono

Tema 4. Nutrición y metabolismo de los lípidos

Tema 5. Nutrición y metabolismo de las proteínas

Tema 6. Nutrición y metabolismo de las vitaminas

Tema 7. Nutrición y metabolismo de los minerales

Tema 8. Nutrición y metabolismo de la fibra alimentaria

Tema 9. Nutrición y metabolismo del agua

Tema 10. Importancia del alcohol en la dieta

Tema 11. Balance energético y peso corporal

Tema 12. Bases genéticas y moleculares de la obesidad y del control del apetito.

Tema 13. Composición corporal

Tema 14. Valor nutritivo de los alimentos

Tema 15. Tablas de composición de alimentos

Tema 16. Necesidades nutritivas y recomendaciones dietéticas

Tema 17. Valoración del estado nutricional

Tema 18. Interacciones fármacos-nutrientes

1.2. DIETÉTICA

Tema 19. Principios básicos de dietética

DIETAS SEGÚN ETAPAS Y MODOS DE VIDA EN INDIVIDUOS SANOS

Tema 20. Dieta durante el embarazo y la lactancia

Tema 21. Dietas dirigidas a niños y adolescentes

Tema 22. La nutrición en el anciano

Tema 23. Dieta para colectividades

Tema 24. Otras dietas: dietas vegetarianas, dieta para deportistas

DIETAS APLICADAS A LA PREVENCIÓN DE DISTINTAS ENFERMEDADES

Tema 25. Malnutrición

Tema 26. Dieta en situaciones de desequilibrio del peso: obesidad y delgadez excesiva

Tema 27. Trastornos del comportamiento alimentario: pautas dietéticas

Tema 28. Factores dietéticos preventivos de la anemia

Tema 29. Recomendaciones dietéticas en la diabetes mellitus

Tema 30. Factores carcinogénicos y protectores de la dieta

Tema 31. Dieta y SIDA

Tema 32. Influencia de la dieta en enfermedades óseas y salud dental

Tema 33. Dieta y enfermedades digestivas

Tema 34. Prevención dietética de enfermedades cardiovasculares

Tema 35. Impacto de la malnutrición en las enfermedades pulmonares



- Tema 36. Dieta y enfermedades renales
- Tema 37. Dieta y prevención de enfermedades alérgicas
- Tema 38. Implicaciones dietéticas en las enfermedades del sistema nervioso
- Tema 39. Prevención dietética de las enfermedades artríticas
- Tema 40. Aspectos dietéticos que influyen en la aparición de trastornos metabólicos
- Tema 40. Interacciones entre fármacos y componentes de la dieta

Práctico

Comprende sesiones de laboratorio, en aula y en la sala informática. Se pretende que el alumno, tras la realización del programa práctico, esté en condiciones de:

1. Elaborar dietas aplicadas a distintas necesidades nutricionales
2. Calcular las necesidades energéticas individuales según la actividad
3. Manejar eficazmente las tablas de composición de alimentos
5. Realizar valoraciones antropométricas para valorar el estado nutricional
6. Utilizar aplicaciones informáticas en el campo de la nutrición y dietética: Antropodiet
7. Efectuar estudios nutricionales, valorar problemas del metabolismo, determinar necesidades nutritivas y carencias y evaluar el valor nutritivo de los alimentos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15821 **Higiene de los alimentos**
Food hygiene

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

LECCIÓN PRELIMINAR

ORIENTACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL CURSO

Programas. Bibliografía. Organización de la participación de los alumnos en el laboratorio. Seminarios. Metodología del examen.

PRIMERA PARTE: CONCEPTOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Lección 1. Concepto de la asignatura.

Lección 2. Alimentos y comestibilidad.

Lección 3. Causas de alteración de los alimentos

Lección 4. Contaminación biótica y abiótica de los alimentos

Lección 5. Epidemiología de las infecciones e intoxicaciones alimentarias

Lección 6. Intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano

Lección 7. Infecciones alimentarias de origen bacteriano

Lección 8. Intoxicaciones por micotoxinas

Lección 9. Higiene y sanidad de los manipuladores de alimentos.

Lección 10. Higiene de locales, materiales y útiles alimentarios. Desinfección, Desinsectación y Desratización

Lección 11. Residuos de contaminantes abióticos en los alimentos

Lección 12. El problema higiénico de los aditivos alimentarios

Lección 13. Problemas higiénicos derivados del envasado de los alimentos

Lección 14. Aspectos higiénicos del tratamiento y aprovechamiento de los alimentos no aptos para el consumo

Lección 15. El problema higiénico de los efluentes

Lección 16. Análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos en la industria alimentaria

SEGUNDA PARTE: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS APLICADA

Lección 17. Higiene de la carne; principios higiénicos de obtención y conservación

Lección 18. Aspectos higiénicos de los productos cárnicos

Lección 19. Bases higiénicas en la producción y comercialización de los productos de la pesca

Lección 20. Aspectos higiénicos de la producción y comercialización de la leche y productos lácteos

Lección 21. Aspectos higiénicos de los huevos de consumo y ovoproductos.

Lección 22. Estudio higiénico de los macromicetos comestibles

Lección 23. Productos hortofrutícolas: bases higiénicas de su producción y comercialización

Lección 24. Estudio higiénico de la miel

Lección 25. Estudio higiénico de las conservas

Lección 26. Higiene de los platos preparados: precocinados y cocinados

Lección 27. Higiene en la obtención del pan, repostería y productos de pastelería

Lección 28. Problemas higiénicos del agua de bebida

Lección 29. Problemas higiénicos de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

Práctico

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

— Control de la eficacia de limpieza y desinfección de superficies, de equipos, establecimientos y utensilios alimentarios. Valoración de desinfectantes químicos.

— Control higiénico de manipuladores

— Control de residuos de antibióticos en carnes

— Control de residuos de pesticidas en productos cárnicos

— Control de aflatoxinas en harinas

— Control de residuos de metales pesados en conservas



- Control higiénico de leche y productos lácteos
- Control higiénico de productos de la pesca
- Control higiénico de ovoproductos
- Control higiénico de setas
- Control físico-químico y microbiológico del agua en la industria alimentaria
- Sesiones prácticas de elaboración de aguas de ARCP



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15822 **Salud pública y alimentación**
Public health and food

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

MODULO 1: INTRODUCCION A LA SALUD PUBLICA

Tema 1: Concepto de salud. Determinantes de la salud individual y colectiva.

Tema 2: Evolución histórica y concepto actual de Salud Pública.

Tema 3: Principales problemas de salud y su relación con la alimentación.

MODULO 2: ORGANIZACION DE SERVICIOS SANITARIOS

Tema 4: Sistema sanitario: concepto y modelos.

Tema 5: Sistema sanitario en España. Niveles de atención.

Tema 6: Servicios de salud en relación con la alimentación. Sistemas de alertas alimentarias.

MODULO 3: METODOS EN SALUD PUBLICA

Tema 7: Medición del nivel de salud. Sistemas de información e indicadores de salud.

Tema 8: Epidemiología nutricional. Concepto y aplicaciones.

Tema 9: Método epidemiológico. Tipos de estudios.

Tema 10: Epidemiología descriptiva.

Tema 11: Epidemiología analítica.

Tema 12: Estudio de brotes epidémicos. Investigación y medidas de control.

Tema 13: Evaluación poblacional del consumo de alimentos. Encuestas alimentarias.

Tema 14: Planificación y programación en el campo de la salud y la alimentación.

Tema 15: Actividades preventivas y de promoción de la salud. Políticas nutricionales.

MODULO 4: ALIMENTACION Y SALUD

Tema 16: Enfermedades nutricionales y metabólicas de mayor prevalencia en nuestro medio.

Tema 17: Nutrición y enfermedades cardiovasculares.

Tema 18: Nutrición y cáncer.

Tema 19: Los alimentos como vehículos de enfermedad.

Práctico

1.- Medida del nivel de salud: Elaboración y empleo de indicadores.

2.- Estudios epidemiológicos descriptivos.

3.- Estudios epidemiológicos analíticos.

4.- Estudios de brotes de toxiinfecciones alimentarias.

5.- Webs de interés en salud pública y alimentación.

Créditos

- Teóricos 3

- Prácticos 1



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15823 **Prácticas tuteladas**

Titled pracices

Departamento: Todos con Docencia en la Licenciatura

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15825 **Ciencia y tecnología de la carne**
Science and meat technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Estructura y ultraestructura del músculo. La célula muscular estriada. Fibras rojas y blancas. Miofibrillas y sarcómero. Filamentos gruesos y delgados. Citoesqueleto.

Tema 3. Composición química del músculo. Composición general aproximada. Agua. Lípidos. Compuestos nitrogenados no protéicos.

Tema 4. Proteínas musculares no miofibrilares. Colágeno: estructura, síntesis, formación de las fibras y desnaturalización (formación de gelatina). Elastina. Mioglobina: estructura y función. Enzimas.

Tema 5. Proteínas miofibrilares y del citoesqueleto. Miosina: estructura y función. Actina: estructura y función. Tropomiosina. Troponinas. Otras proteínas estructurales y reguladoras.

Tema 6. Contracción y bioenergética muscular. Cinética de la contracción. Mecanismos moleculares de regulación. Relajación; transporte activo de calcio. Regulación energética; formación y degradación de ATP y fosfocreatina.

Tema 7. Desarrollo del rigor mortis. Metabolismo post-mortem; glucolisis anaerobia; descenso de pH y ATP. Factores que influyen. Mecanismo molecular del rigor mortis. Efecto de la temperatura.

Tema 8. Desarrollos anormales del rigor mortis. Acortamiento por el frío. Rigor de la descongelación. Carnes PSE. Carnes DFD.

Tema 9. Maduración de la carne. Cambios bioquímicos. Cambios organolépticos. Factores que influyen.

Tema 10. El color de la carne. Estados químicos de la mioglobina. Cambios que ocurren con el sacrificio, maduración, corte y cocinado de la carne. Medida del color.

Tema 11. Aroma y sabor de la carne. Compuestos químicos responsables. Efecto del cocinado.

Tema 12. Textura y dureza de la carne. Factores ante y post-mortem que influyen sobre la textura. Efecto del cocinado. Ablandadores. Medida de la textura.

Tema 13. Capacidad de retención de agua de la carne. Fundamento bioquímico. Factores post-mortem que la modifican. Medida de la CRA. Efecto del cocinado. Jugosidad de la carne.

Tema 14. Valor nutritivo de la carne. Proteínas. Carbohidratos. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Aporte energético. Ventajas e inconvenientes de la ingestión de carne desde el punto de vista nutricional.

Tema 15. Microbiología de la carne. Microorganismos procedentes del animal de abasto. Contaminación microbiológica durante el procesado industrial de la carne.

Tema 16. Principales especies y razas de animales productores de carne.

Tema 17. Obtención industrial de la carne. Operaciones tecnológicas. Mataderos industriales de bóvidos, cerdos, óvidos y aves.

Tema 18. Clasificación y categorización de canales. Vacuno. Cerdo. Ovino. Aves.

Tema 19. Despiece de las canales. Despiece industrial de vacuno, cerdo y ovino. Categorización de las piezas. Salas de despiece.

Tema 20. Estimulación eléctrica de las canales. Proceso tecnológico. Efectos bioquímicos. Efectos organolépticos. Ventajas e inconvenientes.

Tema 21. Deshuesado en caliente. Ventajas e inconvenientes de esta técnica. Utilidad para la producción de embutidos.

Tema 22. Refrigeración de la carne. Fundamento. Sistemas utilizados. Almacenamiento. Posibles alteraciones de la carne.

Tema 23. Congelación de la carne. Fundamento. Sistemas utilizados. Efectos de la congelación sobre la estructura y propiedades organolépticas de la carne. Descongelación.

Tema 24. Otros procedimientos de conservación de la carne. Deshidratación. Liofilación. Tratamiento térmico; conservas. Conservadores químicos. Irradiación.

Tema 25. Envasado y venta de carne. Sistemas de envasado; ventajas e inconvenientes. Atmósferas modificadas. Venta al por menor en los distintos establecimientos.

Tema 26. Curado de la carne. Fundamentos. Química del nitrato y nitrito. Acción del nitrito sobre: color, aroma y sabor, y microorganismos. Alternativas al uso de nitrito.

- Tema 27. Productos cárnicos: clasificación. Características generales. Clasificación. Definiciones. Normas de calidad.
- Tema 28. Productos cárnicos: procesos tecnológicos generales. Procesos generales de elaboración. Embutido: tripas naturales y artificiales. Ahumado. Gelificación proteica. Carnes reestructuradas.
- Tema 29. Aditivos cárnicos. Criterios de utilización. Modificadores organolépticos. Coadyuvantes tecnológicos. Conservadores. Emulsionantes, etc. Cultivos iniciadores.
- Tema 30. Productos cárnicos curados crudos. Métodos de elaboración de jamón curado, etc. Procesos acelerados. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 31. Embutidos crudos. Elaboración de embutidos crudos frescos. Elaboración de embutidos crudos madurados: chorizo, salchichón, etc. Maduración, cambios químicos y organolépticos. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 32. Productos cárnicos enteros cocidos. Métodos de elaboración de jamón y paleta cocidos, fiambre de paleta y fiambre de magro de cerdo. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 33. Embutidos cocidos. Proceso de elaboración: salchichas tipo Frankfurt, mortadela, fiambres, etc. Emulsiones cárnicas, factores que afectan a su formación y estabilidad. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 34. Otros embutidos cocidos. Proceso de elaboración: morcillas, pastas de hígado, galantinas, etc. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 35. Valor nutritivo de los embutidos. Proteínas. Carbohidratos. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Aporte energético. Ventajas e inconvenientes de la ingestión de embutidos desde el punto de vista nutritivo.
- Tema 36. Vísceras. Clasificación. Utilización para el consumo directo o la industria. Valor nutritivo.
- Tema 37. Subproductos de la industria cárnica. Industrialización de las grasas comestibles y no comestibles. Utilización de la sangre. Otros subproductos.

Práctico

- Práctica 1. Cambios post-mortem del músculo y calidad de la carne. Evolución del pH. Cambios en la capacidad de retención de agua: por compresión, por pérdidas en la cocción.
- Práctica 2. Medida del color de la carne. Medida de la dureza por análisis sensorial y objetivo.
- Práctica 3. Determinación del nitrógeno total en carne y productos cárnicos (método Kjeldahl).
Determinación de la grasa en carne y productos cárnicos (método Soxhlet).
- Práctica 4. Determinación de almidón en productos cárnicos tratados por el calor. Ejem.: Jamón Cocido, Fiambre de Magro de Cerdo, Salchichas.
4.1 Prueba rápida (cualitativa).
4.2 Prueba cuantitativa.
- Práctica 5. Determinación de fosfatos en productos cárnicos tratados por el calor.
- Práctica 6. Determinación de hidroxiprolina como índice de la presencia de tejido conjuntivo en embutidos.
- Práctica 7. Determinación de nitritos en productos cárnicos curados.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15826 **Ciencia y tecnología de la leche**
Science and milk technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 15 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1. Introducción. Concepto y perspectivas. Fuentes primarias de información en ciencia y tecnología de la leche. Fuentes secundarias. Bibliografía general.
- Tema 2. Composición general de la leche. Diferencias entre especies. Biosíntesis de sus componentes. Secreción. La leche de vaca. Factores que influyen en su composición: raza, alimentación, condiciones fisiológicas, etc.
- Tema 3. La grasa de la leche. Composición. Ácidos grasos característicos. Estereoespecificidad de los triglicéridos. Biosíntesis. Otros lípidos. La grasa en la leche. Estructura del glóbulo graso y de su membrana. Proteínas de la membrana del glóbulo graso. Técnicas de análisis de la grasa de la leche, cualitativas y cuantitativas.
- Tema 4. Alteraciones de la grasa de la leche. Alteraciones físicas del glóbulo graso: Coalescencia y disrupción. Lipólisis enzimática. Lipoproteína lipasa: Propiedades y factores que condicionan su actuación. Oxidación de los lípidos de la leche; factores peculiares. Oxidación inducida por la luz.
- Tema 5. Proteínas de la leche. Composición proteica de la leche. Caseínas. Estructura y propiedades. Técnicas de caracterización. La micela de caseína. Estructura. Fuerzas que intervienen en su mantenimiento y desestabilización. El papel del fosfato y el calcio en la estructura de la micela.
- Tema 6. Coagulación ácida y enzimática. Efecto de la acidez sobre la micela de caseína. Desmineralización. Gelificación ácida. Efecto de los enzimas proteolíticos sobre las caseínas. Quimosina; propiedades enzimáticas y acción sobre la caseína k. Gelificación enzimática Factores que influyen: Temperatura, pH, concentración de calcio, historia térmica, etc. Evolución del coágulo.
- Tema 7. Proteínas del lactosuero. Principales proteínas del lactosuero. μ -lactalbúmina. β -lactoglobulina. Lactoferrina. Inmunoglobulinas. Inhibidores de proteasas Otras proteínas. Origen de las proteínas del lactosuero. Diferencias entre especies. Papel biológico de las proteínas del lactosuero.
- Tema 8. Preparados proteicos de la leche. Diferentes tipos de caseínas: ácida, láctica y al cuajo. Métodos de obtención. Utilización de las caseínas. Caseinatos y co-precipitados. Desmineralización, concentración y deshidratación del lactosuero. Utilización del lactosuero. Las proteínas del lactosuero: extracción y utilización.
- Tema 9. Detección de fraudes por sustitución de especies. Métodos cromatográficos, electroforéticos e inmunoquímicos. Ventajas e inconvenientes de cada uno.
- Tema 10. Enzimas de la leche. Principales enzimas: Lipoproteína lipasa; lipasa activada por sales biliares; plasmina; fosfatasa ácida y alcalina; lisozima; xantina oxidasa; catalasa; lactoperoxidasa; otros enzimas. Diferencias entre especies. Importancia metabólica y tecnológica. Control de su actividad.
- Tema 11. Lactosa. Estructura. Mutarrotación de la lactosa. Solubilidad y cristalización; implicaciones tecnológicas. Biosíntesis. Propiedades químicas de la lactosa. Efecto del tratamiento térmico. Fermentaciones. Metabolismo. Intolerancia a la lactosa. Obtención y aplicaciones. Técnicas de análisis. Otros azúcares de la leche.
- Tema 12. Otros componentes. Vitaminas de la leche. Contenido. Efecto de los tratamientos tecnológicos. Minerales. El fosfato cálcico coloidal. Equilibrios químicos implicados. Efecto de los cambios en el medio. Oligoelementos. Posibles contaminantes: metales pesados, radioisótopos, aflatoxinas, etc.
- Tema 13. Propiedades físicas de la leche. Densidad. PH y acidez. Punto crioscópico. Viscosidad. Potencial de óxido-reducción. Conductividad eléctrica. Métodos de medida y factores que modifican de estas constantes físicas.
- Tema 14. Propiedades organolépticas de la leche. Color. Sabor. Aroma. Aromas extraños en la leche. Métodos de estudio e identificación de los compuestos responsables del aroma de la leche.
- Tema 15. Microbiología de la leche. La flora microbiana no láctica. La leche como medio de cultivo: sustancias antimicrobianas y sustancias estimulantes del crecimiento bacteriano. Asociaciones y antagonismos entre los microorganismos de la leche. Los bacteriófagos.
- Tema 16. Las bacterias lácticas. Clasificación y nomenclatura Características fisiológicas y bioquímicas. El cultivo de las bacterias lácticas. Preparación de fermentos. Utilización e importancia en tecnología lechera.
- Tema 17. Recogida y refrigeración de la leche. Ordeño, recogida y transporte de la leche. Finalidad, eficacia y



condiciones óptimas de la refrigeración de la leche. comportamiento de la leche sometida a refrigeración. Aspectos técnicos de la refrigeración.

Tema 18. Operaciones previas al tratamiento térmico de la leche. La termización. La depuración física. La bacto-fugación. La homogeneización: objetivos, condiciones y efectos. Homogeneizadores y clarificadores.

Tema 19. La pasteurización de la leche. Objeto. Normativa legal. Pasteurización baja. Pasteurización alta y rápida. Comportamiento de la leche sometida a pasteurización. Equipos de pasteurización. Esquema general de funcionamiento de una instalación moderna de pasteurización. Envasado de la leche pasteurizada. Controles a realizar sobre la leche pasteurizada. Defectos y alteraciones más frecuentes.

Tema 20. La esterilización de la leche. Objeto. Normativa legal. Esterilización de la leche en botellas. Esterilización en flujo continuo: leche UHT, métodos de calentamiento indirecto y directo. Efecto de los tratamientos térmicos de esterilización sobre los componentes de la leche y las propiedades de la mismos. Equipos para la esterilización de la leche envasada y equipos UHT. Otros sistemas de esterilización. Envasado de la leche esterilizada. Controles sobre la leche esterilizada. Defectos y alteraciones más frecuentes.

Tema 21. Las leches concentradas. Leche evaporada y leche condensada. Comportamiento de la leche sometida a concentración. Problemas que plantea la elaboración de estas leches. Sistemas de evaporación. Controles en la planta de concentración. Defectos y alteraciones más frecuentes de las leches concentradas.

Tema 22. La leche en polvo. Características, calidad y clasificación de las leches en polvo. Comportamiento de la leche sometida a desecación. Etapas de la elaboración. Procedimientos de deshidratación. La instantaneización de la leche en polvo. Controles en la planta de elaboración de leche en polvo. Defectos y alteraciones más frecuentes en las leches en polvo.

Tema 23. Las leches fermentadas. El yogur. Microbiología del yogur. Modificaciones producidas en los distintos componentes. La formación del aroma. Etapas generales de fabricación. El yogur firme y el batido. Procedimientos discontinuos y continuos. Defectos y alteraciones más frecuentes.

Tema 24. Otras leches fermentadas y leches especiales. El kefir y el koumis. Las leches maternizadas: principales diferencias entre las leches bovina y humana. Maternización. Las leches medicamentosas. Las leches vitamínicas. Las leches acidófilas.

Tema 25 . Helados y postres lácteos. Clasificación y características generales de los helados. Ingredientes utilizados en su elaboración. Tecnología de la elaboración de helados. Controles en la planta de fabricación de helados. Calidad y defectos de los helados y sorbetes. Otros postres lácteos: mousses, puddings, natillas, flanes... Ingredientes que los componen. Proceso general de fabricación. Defectos que presentan con más frecuencia.

Tema 26 . La nata de consumo. Clasificación y características. Obtención de la nata: desnatado espontáneo y desnatado centrífugo. Factores que influyen en la eficacia de la separación. Tipos y funcionamiento de las desnatadoras. Tratamiento de las natas: desacidificación, vacreación, pasteurización. Nata madurada o ácida. Nata montada. Nata a presión. Nata helada. Defectos y alteraciones más frecuentes en las natas comerciales.

Tema 27. La mantequilla. Características composicionales e higiénicas. Fundamentos de la elaboración de mantequilla. Etapas de su fabricación: la maduración física y biológica. El batido de la nata. El lavado y malaxado de los granos de mantequilla. Fermentos lácteos utilizados en mantequería. La formación del aroma en la mantequilla.

Tema 28. La fabricación de mantequilla. Fases, condiciones y equipamiento de la elaboración por el método tradicional discontinuo. La fabricación continua: Procedimientos Fritz, Alfa y Cherry-Burrell. Control técnico de la fabricación. Rendimiento mantequero. Envasado y conservación de la mantequilla. alteraciones y defectos más frecuentes.

Tema 29. El queso. Definición. Clasificación. Composición. Proceso general de fabricación. Selección de la leche destinada a quesería. Tratamientos previos: pasteurización maduración y siembra de la leche. Principales fermentos utilizados en quesería.

Tema 30. Tecnología general de la elaboración de queso. La coagulación de la leche, coagulación ácida y coagulación enzimática. Factores que regulan la formación del gel. Diferencias entre la cuajada obtenida por los distintos métodos de coagulación. El desuerado: mecanismos de la sinéresis y factores que regulan su velocidad e intensidad. Tratamiento de la cuajada: cortado, cocción, lavado. Moldeo y prensado. Salazonado.

Tema 31. La maduración del queso. Agentes que dirigen el proceso madurativo. Modificaciones que sufren los distintos componentes del queso durante la maduración. Condiciones de maduración. La maduración acelerada de los quesos.

Tema 32. Tecnología comparada de la elaboración de los quesos. Fabricación tradicional. Modernas técnicas en quesería: procedimientos de fabricación continua. Ultrafiltración. Los quesos fundidos. Envasado y conservación. Control de calidad. Principales defectos y alteraciones de los distintos tipos de queso.

Tema 33. Principales variedades de queso. Quesos españoles y tipos de más amplio consumo mundial. Características generales de cada variedad. Quesos frescos. Quesos de pasta blanda. Quesos de pasta azul. Quesos de pasta dura. Quesos de pasta cocida. Quesos de pasta filante.

Tema 34 . Nuevas tecnologías en la industria lechera. Los procesos de membrana. Principios de ultrafiltración, ósmosis inversa y electrodiálisis. Clasificación y características de las membranas utilizadas. Equipamiento de



las plantas de ultrafiltración, ósmosis inversa y electrodiálisis. Aplicaciones a la industria láctea.
Tema 35. Limpieza y desinfección en las industrias lácteas. Tipos de suciedad y clases de superficies a tratar. Agentes de limpieza. Agentes de desinfección. Técnicas de limpieza y desinfección: sistemas CIP. Los problemas de corrosión en la industria lechera.
Tema 36. El abastecimiento de agua y la evacuación de las aguas residuales en la industria láctea. El abastecimiento de agua. Los tratamientos del agua. El agua residual. Evacuación y procedimientos de depuración de las aguas residuales

Práctico

Sesión 1. Determinación de la lactosa en leche por reducta simetría y polarimetría.
Sesión 2. Determinación del grado de enranciamiento de la leche: cuantificación de ácidos grasos libres. Identificación de leches esterilizadas por la ausencia de proteínas del lactosuero. Identificación de leches homogeneizadas.
Sesión 3. Influencia de diversos factores sobre la velocidad de actuación de la renina: concentración de iones Ca, tratamiento térmico de la leche temperatura y concentración de la enzima. Determinación de cloruros en leche.
Sesión 4. Detección de fraudes por métodos inmunoquímicos. Inmunodifusión doble. Inmunoensayo enzimático: blotting y ELISA. Inmunocromatografía.
Sesión 5. Determinación de la densidad de la leche: lactodensímetro y picnómetro. Efecto del aguado y de la adición de extracto seco sobre la densidad de la leche. Determinación de la acidez titulable y del pH de la leche. Evaluación de la aptitud de la leche para los tratamientos industriales: prueba de cocción y del alcohol.
Sesiones 6, 7, 8 y 9. Prácticas de elaboración en Planta Piloto.



Centro: 105 Facultad de Veterinaria
Plan: 136 Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Asignatura: 15827 Enología

Enology

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

1. ENOQUIMICA

Tema 1. Introducción: el vino, su naturaleza e importancia.

Tema 2. La uva y el mosto. Su composición y evolución a lo largo de la maduración.

Tema 3. Análisis y control de los compuestos de la uva, el mosto en fermentación y el vino.

Tema 4. Las levaduras como agentes participantes en la fermentación.

Tema 5. Las transformaciones químicas y bioquímicas que tienen lugar en los procesos prefermentativos y fermentativos del mosto.

Tema 6 Fermentación maloláctica. Influencia sobre la composición y calidad del vino.

2. TECNOLOGÍA DE LA VINIFICACION

Tema 7. Tratamiento de la vendimia y transformaciones tecnológicas prefermentativas.

Tema 8. Tecnología de la vinificación en blanco.

Tema 9. Tecnología de la fermentación en rosado. Se realizará en forma de seminario.

Tema 10. Tecnología de la vinificación en tinto. Vinificaciones especiales.

Tema 11. Transformaciones del vino acabado. Crianza y conservación del vino.

Tema 12. Clarificación y estabilización. Embotellado.

Práctico

1. ANÁLISIS QUÍMICO ENOLOGICO

Sesión 1. Determinación del pH, acidez fija.

Sesión 2. Determinación del grado alcohólico y de la acidez volátil del vino.

Sesión 3. Análisis del sulfuroso libre y total

Sesión 4. Determinación de los azúcares reductores.

Sesión 5. Determinación de hierro.

Sesión 6. Índices de material fenólico. Antocianos.

Sesión 7. Determinación del ácido málico.

Sesión 8. Determinación del nitrógeno fácilmente asimilable.

Sesión 9. Determinación de ácido tartárico en vinos y mostos

Sesión 10. Obtención de extractos para analizar los aromas mayoritarios de un vino. Análisis sensorial de la representatividad del extracto.

2. ANÁLISIS SENSORIAL. CATA DE VINOS

Sesión 1. Introducción al análisis sensorial de los vinos. Sabores fundamentales.

Sesión 2. Modificaciones en el sabor de los vinos. Reconocimiento de defectos.

Sesión 3. Cata de vinos blancos

Sesión 4. Cata de vinos rosados y especiales

Sesión 5. Cata de vinos tintos

3. PRACTICAS EN PLANTA PILOTO. LINEA DE VINIFICACION

A partir de uvas congeladas se realizará la elaboración de vinos blancos y tintos. Se aplicaran los métodos aprendidos en las prácticas de "análisis químicos enológicos" para realizar el seguimiento de la fermentación y la evolución desde las uvas hasta el vino acabado. Se realizarán catas de los vinos obtenidos y de su evolución.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15828 **Tecnología de productos vegetales**
Vegetable product technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

I. Importancia económica y nutricional de los alimentos de origen vegetal

1. En el marco mundial.
2. En el marco europeo.
3. En el marco español.

II. Estructura de los productos vegetales

1. Estructura celular. La pared celular, las vacuolas, los plastos. Otros orgánulos.
2. Estructura tisular: tejidos de recubrimiento. Parénquimas. Tejidos de sostén. Tejidos vasculares.

Meristemas.

3. Estructura orgánica: raíces, tallos, tubérculos, bulbos, peciolas, yemas, inflorescencias, frutos y semillas comestibles.

III. Frutas y hortalizas. Composición química

1. Aspectos generales. Composición porcentual. Factores de que depende.
2. Agua.
3. Hidratos de carbono.
4. Ácidos orgánicos.
5. Aminoácidos y proteínas.
6. Lípidos: acilglicérols, fosfolípidos, terpenoides, ceras, cutina y suberina.
7. Compuestos fenólicos. Fenoles. Flavonoles. Flavonas. Antocianidina y proantocianidinas. Taninos.
8. Pigmentos: Clorofilas. Carotenoides. Antocianos. Betalainas. Otros.
9. Compuestos volátiles.
10. Vitaminas.
11. Minerales.

12. Enzimas: enzimas amilolíticas. Enzimas pectolíticas. Lipasas. Proteasas. Lipoxigenasa, hidroperóxido dehidrasa e hidroperóxido liasa. Polifenoloxidasas. Peroxidasas. Clorofilas. Antocianidasas y enzimas, liberadores de aromas y precursores de los mismos (Características físicas, mecanismos de acción, usos y problemas que plantean. Control de sus actividades. Inhibidores.

IV. Metabolismo de frutas y hortalizas

1. La fijación de CO₂ en los vegetales C₃, C₄ y plantas crasuláceas.
2. Fotorrespiración.
3. Respiración aeróbica sensible e insensible al cianuro.
4. Regulación de la respiración aeróbica: aspectos bioquímicos. Influencia de la temperatura y la composición de la atmósfera en la actividad respiratoria. El influjo del etileno.
5. La respiración anaeróbica.
6. La respiración peOrecolección como índice de la actividad metabólica general y como predictor de la vida útil. La influencia del grado de maduración. La respuesta a la temperatura, a la concentración de O₂ de CO₂ y de etileno.
7. La maduración organoléptica de frutas y hortalizas. Cambios implicados y agentes responsables. Factores que la regulan. La respuesta al etileno de los frutos climatéricos y no climatéricos.
8. El papel del etileno en las frutas y hortalizas poscosecha. La síntesis del etileno y su regulación. Las rutas competitivas. Inductores e inhibidores de la ACC sintasa y de la ACC oxidasa. Los receptores y los antagonistas del etileno. Los mecanismos bioquímicos responsables de la acción del etileno.

V. Tratamiento poscosecha de frutas y hortalizas

1. La conservación frigorífica. La importancia de la refrigeración precoz y profunda. Los límites de la refrigeración: La lesión de frío y los desórdenes fisiológicos. Las temperaturas recomendadas.

2. Las atmósferas modificadas y controladas. Los generadores de atmósferas de 1ª, 2ª y 3ª generación. Los efectos beneficiosos y perjudiciales. Las atmósferas modificadas en envases activos. Los almacenamientos hipobáricos.

3. Los tratamientos de refuerzo de los tejidos protectores.
4. La prolongación del estado durmiente de tubérculos y bulbos.
5. Las plagas y los tratamientos desinfectantes postcosecha.
6. Las podredumbres y los tratamientos antifúngicos.
7. Los tratamientos embellecedores y desenverdecedores.
8. Las maduraciones controladas.
9. El control de los desórdenes fisiológicos.

VI. La transformación industrial de frutas y hortalizas

1. Las operaciones comunes a los distintos procesos: Selección de materias primas factores de que depende con énfasis en el grado de madurez; los sistemas de recolección y manipulación hasta la llegada a fábrica. Almacenamiento. Transferencia de materias primas entre las distintas áreas de la fábrica. Limpieza en seco. Lavado. Inspecciones y clasificaciones por sistemas manuales y automáticos. Separación de porciones no comestibles. Pelado. Troceado. Escaldado. (Principios sistemas y máquinas utilizadas).

2. Los productos mínimamente procesados: Principios básicos. Tipos de productos. Sistemas de elaboración y de conservación. Envasado de frutas y hortalizas mínimamente procesadas. Vida útil. Calidad sanitaria. Valor nutritivo.

3. La industria conservera. Objetivos y principios. El tratamiento térmico y las operaciones preliminares y complementarias. Instalaciones y funcionamiento. El envasado aséptico y los nuevos sistemas de tratamiento térmico de productos vegetales. Diagramas de flujo en la elaboración de conservas de espárragos, alcachofas, remolacha y guisantes.

4. La deshidratación de frutas y hortalizas. Objetivos. Principios básicos. El secado natural y el secado artificial. Operaciones preliminares. Secaderos para distintos tipos de productos vegetales. Operaciones complementarias. Diagramas de flujo del secado de guisantes, zanahorias, judías verdes, cebollas, manzanas, melocotones y uvas.

5. La congelación de frutas y hortalizas. Principios básicos. Operaciones preliminares. Congeladores para frutas y hortalizas. Operaciones complementarias. Diagramas de flujo de la congelación de guisantes, judías verdes, zanahorias, espinacas, fresas y cocteles de frutas.

6. Los encurtidos. La fermentación de los productos vegetales. El acondicionamiento. Tecnología de la elaboración de coles ácidas, cebollas y pepinillos encurtidos y olivas de mesa.

7. Elaboración de confituras y jaleas. Tipos legales. Formulaciones. La selección de pectinas y azúcares Cocción y envasado. Las frutas confitadas y escarchadas: tecnología de su elaboración.

8. Elaboración de zumos de frutas. Consumo y comercialización de zumos y néctares. La preparación de zumos: operaciones preliminares; extracción; clarificación; concentración; conservación; protección del color y del aroma. Los parámetros reológicos de los zumos de frutas. El "blending". La elaboración de los distintos tipos de zumos de manzana y pera. La elaboración de los distintos tipos comerciales de zumos de cítricos. La industria de los zumos, néctares y cremogenados de melocoton. La industria de los zumos, purés y salsas de tomate. Los zumos y purés de otras hortalizas.

9. El aprovechamiento industrial de subproductos: subproductos de la industrialización de las manzanas. Id. de la industria de los cítricos. La obtención tipificación y uso industrial de las pectinas.

VII. Legumbres.

Producción y clasificación. Estructura celular. Composición química. Factores antinutricionales. Secado y almacenamiento de semillas. Fenómeno de endurecimiento en el cocinado: cambios estructurales y mecanismos bioquímicos. Obtención de harinas, concentrados y aislados de proteínas de soja. Texturización de proteínas de soja. Propiedades funcionales de los productos proteicos de soja. Legumbres germinadas. Legumbres fermentadas.

VIII. La industria azucarera.

Las materias primas: caña de azúcar y remolacha azucarera. Producción y distribución. Proceso de elaboración del azúcar. Recepción y pago por riqueza. Etapa de extracción por presión y por difusión. Etapa de depuración. Etapa de cristalización. Proceso de refinado del azúcar moreno. Productos derivados de la industria azucarera.

IX. La industria oleícola.

Producción y distribución. Obtención de aceite de semillas oleaginosas. Etapa de extracción con solventes. Tipos de extractores. Tratamiento de la miscela. Obtención de aceite de oliva. Estructura y composición de la aceituna. Extracción por presión. Extracción por centrifugación de tres y dos fases. Separación de aceite y alpechín. Clasificación de los aceites de oliva. Aprovechamiento de subproductos. Obtención de aceite de orujo.



Proceso de refinado de los aceites. Neutralización. Decoloración. Desodorización. Invernalización. Hidrogenación. Grasas plásticas.

X. Cereales y derivados.

Producción y distribución. Estructura del grano. Composición química. Procesado del arroz. Descascarillado. Raspado y abrillantado. Arroz sancochado. Subproductos del arroz. Procesado del maíz. Molturación seca. Molturación húmeda. Productos derivados del maíz. Procesado del trigo. Molturación. Productos derivados y rendimiento. Tratamiento de la harina: blanqueo y maduración. Tipos de harina. Pruebas para determinar la calidad de la harina. Tecnología de la panificación. Ingredientes y sus funciones. Malteado de la cebada. Proceso de elaboración de la cerveza.

Práctico

A determinar en función de la disponibilidad de personal, equipo y material.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15829 **Automatización y técnicas especiales de análisis**
Automation and special analysis techniques

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

AUTOMATIZACIÓN

- Tema 1. Automatización en Química Analítica.
- Tema 2. Automatización del proceso analítico.
- Tema 3. Analizadores y estaciones robotizadas.
- Tema 4. Análisis por inyección en flujo.
- Tema 5. Sensores.

QUIMIOMETRÍA

- Tema 6. Conceptos básicos de estadística.
- Tema 7. Pruebas de significación.
- Tema 8. Calibración lineal univariante.
- Tema 9. Introducción a la calibración multivariante.

TÉCNICAS ESPECIALES DE ANÁLISIS. ANÁLISIS DE TRAZAS.

- Tema 10. Introducción. Metodología. Toma de muestra y métodos de preparación y preconcentración.
- Tema 11. Absorción atómica con cámara de grafito y emisión atómica con ICP.
- Tema 12. Voltametría de redisolución.
- Tema 13. Espectrometría Masas. Aspectos teóricos. Instrumentación. Aplicaciones. Detector de Cromatografía. ICP-MASAS.
- Tema 14. Quimiluminiscencia.
- Tema 15. Inmunoensayo.

Práctico

- Práctica 1. Estudio de un sistema de inyección en flujo.
- Práctica 2. Determinación simultánea de analitos por varios métodos quimiométricos.
- Práctica 3. Determinación de cafeína. ANOVA.
- Práctica 4, 5 y 6. Prácticas de ordenador.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15830 **Dirección de empresas**
Enterprise management

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

PARTE I. EL PROCESO DE DIRECCIÓN, RECURSOS HUMANOS Y MOTIVACIÓN

Tema 1. Empresa, empresario y Economía de la Empresa

- 1.1. Introducción
- 1.2. Concepto y clases de empresas
- 1.3. La empresa y su entorno
- 1.4. El papel del empresario
- 1.5. Evolución del pensamiento científico y la empresa como sistema
- 1.6. Economía de la Empresa como ciencia

Tema 2. El proceso de dirección de la empresa

- 2.1. Introducción
- 2.2. Concepto de dirección
- 2.3. La función de planificación
- 2.4. La función de organización
- 2.5. La función de gestión, o dirección en sentido restringido
- 2.6. La función de control
- 2.7. El proceso de dirección en la pequeña empresa
- 2.8. La dirección y la empresa como sistema

Tema 3. La función de organización

- 3.1. Introducción
- 3.2. La organización formal
- 3.3. Autoridad y responsabilidad
- 3.4. El límite de la dirección o límite del control
- 3.5. Centralización y descentralización
- 3.6. Tipos de estructura organizativa
- 3.7. La organización informal

Tema 4. La dirección de los recursos humanos

- 4.1. Introducción
- 4.2. Las funciones de la dirección de los recursos humanos
- 4.3. La planificación de los recursos humanos
- 4.4. Reclutamiento y selección de personal
- 4.5. La orientación, formación y desarrollo
- 4.6. La evaluación del trabajo
- 4.7. La determinación de las remuneraciones y la promoción

Tema 5. La motivación de los trabajadores

- 5.1. Introducción
- 5.2. La evolución del pensamiento empresarial sobre el factor humano
- 5.3. Principales teorías sobre la motivación
- 5.4. Aplicación de las teorías a la práctica
- 5.5. Dirección y motivación

PARTE II. LA TOMA DE DECISIONES. CRITERIOS E INSTRUMENTOS

Tema 6. La decisión empresarial

- 6.1. Introducción
- 6.2. El proceso de decisión
- 6.3. La modelización y la investigación operativa
- 6.4. Ambientes de decisión
- 6.5. Criterios de decisión en ambiente de incertidumbre
- 6.6. La teoría de los juegos de estrategia



Tema 7. Las decisiones en ambiente de riesgo

- 7.1. Introducción
- 7.2. Probabilidad y riesgo
- 7.3. La determinación del grado de confianza
- 7.4. Diversificación y riesgo

Tema 8. Los árboles de decisión y el análisis bayesiano en las decisiones secuenciales en ambiente de riesgo. Los procesos de aprendizaje y la teoría de la información

- 8.1. Introducción
- 8.2. El análisis bayesiano
- 8.3. Los árboles de decisión
- 8.4. La incorporación del análisis bayesiano en los árboles de decisión
- 8.5. El valor esperado de la información perfecta
- 8.6. La teoría de la Información

Tema 9. Instrumentos de planificación, programación y control

- 9.1. Introducción
- 9.2. La programación lineal
- 9.3. El método PERT. Introducción
- 9.4. El PERT en certeza
- 9.5. Los gráficos de Gantt
- 9.6. El método PERT en incertidumbre
- 9.7. El PERT -coste

PARTE III. DIRECCIÓN FINANCIERA

Tema 10 . Planificación financiera

- 10.1. Introducción
- 10.2. El dinero. Funciones del dinero
- 10.3. El sistema financiero como contexto de la planificación financiera
- 10.4. Las fuentes financieras de la empresa
- 10.5. La aplicación de la financiación: la inversión
- 10.6 El equilibrio entre activos y pasivos como objetivo de la planificación financiera

Tema 11. Organización financiera (I)

- 11.1. Introducción
- 11.2. Organización de las inversiones económicas
- 11.3. El concepto de flujo de caja
- 11.4. Métodos estáticos de evaluación de inversiones económicas. Criterio de Plazo de Recuperación. Criterio Flujo Neto Total. Criterio Flujo Neto Media Anual por unidad monetaria.
- 11.5. La actualización temporal de los capitales

Tema 12. Organización financiera (II)

- 12.1. Métodos dinámicos para la evaluación de inversiones. Criterio Valor Actual Neto. El criterio del Tipo Interno de Retorno
- 12.2. La organización de las fuentes de financiación de la empresa

Tema 13. Funciones de Gestión financiera

- 13.1. Introducción
- 13.2. La corriente de ingresos y gastos y el patrimonio de la empresa

Tema 14. Control financiero

- 14.1. Finalidad e instrumentos del control financiero
- 14.2. Documentos principales del control financiero: Balance y Cuenta de Resultados
- 14.3. El análisis financiero del Balance y de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias

PARTE IV. DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Tema 15. La función productiva de la empresa. Introducción

- 15.1. Introducción
- 15.2. La dirección de la producción
- 15.3. Principales diferencias entre la elaboración de bienes y la producción de servicios
- 15.4. Objetivos de la dirección de la producción
- 15.5. Los costes de producción y su control
- 15.6. La medida de la productividad
- 15.7. La primera decisión: producir o comprar
- 15.8. La calidad

Tema 16. El proceso de producción.

- 16.1. Introducción



- 16.2. Tipos de procesos
- 16.3. Alternativas tecnológicas
- 16.4. Los bienes de equipo
- 16.5. El análisis del flujo del proceso
- 16.6. La distribución de la planta
- Tema 17. La capacidad de producción
 - 17.1. Introducción
 - 17.2. La capacidad de las instalaciones
 - 17.3. La localización de las instalaciones
 - 17.4. La planificación conjunta
 - 17.5. La programación de la producción
 - 17.6. La planificación y control de las actividades productivas
- Tema 18. Los inventarios
 - 18.1. Introducción
 - 18.2. Objetivos de los inventarios
 - 18.3. Los costes de los inventarios y su tamaño
 - 18.4. Tipos de demanda
 - 18.5. Tipos de sistemas y modelos de inventarios
 - 18.6. Modelos deterministas
 - 18.7. Modelo probabilístico
 - 18.8. Sistemas de control de inventarios
 - 18.9. Consideraciones finales. El inventario justo-a-tiempo
- Tema 19. El factor humano en la producción
 - 19.1. Introducción
 - 19.2. Principios en la dirección de la fuerza de trabajo
 - 19.3. La organización del trabajo
 - 19.4. El estudio de métodos y la medición del trabajo
 - 19.5. Sistemas de remuneración por incentivos

PARTE V. DIRECCIÓN EN EL AREA COMERCIAL

- Tema 20. Planificación comercial
 - 20.1. La función de marketing en la empresa
 - 20.2. Los factores del entorno de la empresa en la planificación de marketing
 - 20.3. El producto como elemento esencial de la planificación
 - 20.4. Planificación del mercado objetivo: Estrategias de segmentación y posicionamiento
 - 20.5. Estrategias de producto. Lanzamiento de nuevos productos
- Tema 21. Organización comercial
 - 21.1. La estructura organizativa de las actividades de marketing
 - 21.2. Tareas organizativas referentes al producto
 - 21.3. Tareas organizativas relativas a la promoción del producto
 - 21.4. La organización de la distribución del producto
- Tema 22. Dirección comercial
 - 22.1. La información en la función de marketing de la empresa
 - 22.2. Las actividades de dirección en la promoción del producto
 - 22.3. Las decisiones comerciales relativas al precio del producto
 - 22.4. Distintos métodos de fijación de precios del producto
- Tema 23. Control comercial
 - 23.1. Los niveles de control en el área de marketing
 - 23.2. El control relativo al producto: test del producto y calidad del producto
 - 23.3. El control de la eficacia publicitaria
 - 23.4. La auditoría de marketing

COMPLEMENTOS

- Tema 24. La empresa: Estrategia y cultura
 - 24.1. Los aspectos "duros" y "blandos" de la dirección
 - 24.2. Las dimensiones estratégica y cultural de la empresa
 - 24.3. Las fuerzas competitivas y las estrategias genéricas
 - 24.4. Estrategias de crecimiento
 - 24.5. La cultura empresarial
 - 24.6. El "nuevo liderazgo"



Práctico



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15831 **Diseños de nuevos productos y gestión integral de la calidad**
Nerw product design and integral quality management

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

A) GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD

1. La función de la calidad en la empresa.
2. Aseguramiento de la calidad. Normalización y certificación. ISO 9000
3. Implantación de un sistema de calidad. Auditorías.
4. Herramientas de la calidad.
5. Aseguramiento de la medición.
6. Control estadístico de la calidad.
7. Aseguramiento de la calidad en el diseño y desarrollo de nuevos productos. Despliegue de la función de calidad (QFD).
8. Fiabilidad y mantenimiento. AMFE.
9. Diseño de experimentos. Taguchi.
10. Calidad en la producción. Mejora continua.
11. Calidad de los productos agroalimentarios. ARPCC.

B) DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS

1. El producto y su significado.
2. La necesidad de nuevos productos.
3. La organización del desarrollo de productos.
4. Investigación de la necesidad.
5. Determinación de las características del nuevo producto.
6. Lanzamiento en el mercado y seguimiento.
7. Estudio de mercado.
8. Diseño de envases
9. Criterios para la valoración de un diseño.

Práctico

A) CALIDAD

1. Manual de calidad. Elaboración de un procedimiento.
2. Calibración. R&R. Gráficos de control. Aceptación por muestreo.
3. AMFE. QFD

B) DISEÑO

1. Rediseño de un producto mediante la técnica de "Análisis de valor".
2. Análisis de campañas publicitarias en el entorno alimentario.

El calendario y organización de las clases prácticas no pueden establecerse dado el carácter optativo de la asignatura.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15832 **Elaboración de proyectos para la industria alimentaria**
Elaboration of projects for the food industry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

1. Introducción. La elaboración de proyectos en la industria alimentaria. Generalidades sobre el contenido y desarrollo de la asignatura. Etapas del desarrollo de un proyecto. Bibliografía.
2. Definición del proyecto. Búsqueda de las variables del proyecto. Materias primas. Productos. Procedimientos de fabricación. Capacidad de producción. Localización.
3. Estudios previos de un proyecto. Definición de objetivos. Entendimiento del proceso. La creación de alternativas. Análisis y valoración de las alternativas planteadas. Preestudio de viabilidad del proceso. Selección del proceso.
4. Principios de evaluación económica. Técnicas económicas básicas. Métodos de estimación del capital inmovilizado y circulante, coste de fabricación y producción e ingreso por ventas.
5. Métodos de evaluación de la viabilidad económica. Características que deben cumplir los métodos de evaluación. Métodos basados en el beneficio y en el tiempo de recuperación. Métodos basados en la rentabilidad.
6. Optimización. Objetivos. Conceptos básicos. Óptimos económicos. Métodos de optimización.
7. Diseño de procedimiento. Búsqueda de información. Diagrama de bloques. Balances de materia y energía. Elección de aparatos. Diagrama de flujo. Disposición en planta.
8. Servicios generales. Servicios primarios y servicios secundarios.
9. Introducción al análisis de redes. Conceptos básicos de la teoría de Grafos. PERT básico. Elaboración de una red. Estimación de tiempos. Camino crítico. Cumplimiento del plazo.
10. Presentación del proyecto. Organización de la redacción de un proyecto. Documentos que componen el proyecto. Memoria y Anexos. Planos. Presupuesto de gastos y estudio económico. Pliego de condiciones. Apéndices, tablas, gráficas, referencias bibliográficas.

Práctico

- Desarrollo-realización de un proyecto concreto por parte de los alumnos, supervisado por el profesor.
- Visita a industrias alimentarias.
- Evaluación de posibles mejoras en un caso real desde el punto de vista medioambiental, económico y técnico.

Calendario de clases prácticas: Marzo, Abril y Mayo

Nº Grupo: 1

Nº de estudiantes por grupo: los matriculados

Horas prácticas/estudiante: 30



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 136 **Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

Asignatura: 15833 **Equipos e instalaciones industriales de las industrias alimentarias**

Industrial equipment and installations of the food industry

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

1. Ingeniería en la industria agroalimentaria.
2. Introducción a los sistemas y procesos productivos.
3. Clasificación de procesos agroalimentarios.
4. Selección de variables del proceso.
5. Criterios económicos de diseño.
6. Optimización de procesos.
7. Análisis de alternativas de procesos.
8. Mejorar la producción: métodos y tiempos.
9. Síntesis de procesos.
10. Consideraciones sobre el diseño de plantas de proceso.
11. Diseño de una planta piloto.
12. Componentes e instalaciones industriales (I): Flujo de material
13. Componentes e instalaciones industriales (II): Flujo energético
14. Automatización y flujo de la información.
15. Sistemas de fabricación integrados: CIM.
16. Aspectos legales que afectan al diseño y operación de las instalaciones productivas.
17. Materiales de construcción de los equipos de procesamiento de alimentos.
18. Diseño higiénico de los sistemas de proceso y sistemas auxiliares.
19. Métodos para control de residuos y contaminación.
20. Simulación y experimentación en planta piloto.

Práctico

- Análisis y selección de procesos para fabricación agroalimentaria.
- Manejo de Catálogos y documentación de equipos y sistemas auxiliares. Planta piloto de C.T.A.
- Establecer condiciones de selección de equipos. Casos prácticos.
- Disposición y funcionamiento óptimo de equipos.
- Mantenimiento de equipos e instalaciones. Instrumentos para mantenimiento preventivo (medición de vibraciones, sonidos, temperatura, viscosidad de aceites, etc).
- Distribución en planta y simulación del flujo de materiales (mediante programas informáticos).
- Visita a empresa tipo.
- Análisis de empresa tipo.
- Estudio del flujo de información en planta (programa informático).
- Visita a Feria de equipos agroalimentarios.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23000 **Anatomía y embriología**
Anatomy and embryology

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto de la Anatomía. Objeto, contenido y finalidad de la Anatomía Veterinaria. División de la Anatomía. Métodos y técnicas de estudio. Partes y regiones del cuerpo animal. Órganos, aparatos y sistemas. Posición anatómica. Ejes, planos y puntos de referencia de la cabeza, tronco y extremidades. Nomenclatura y terminología anatómica.

EMBRIOLOGÍA GENERAL

Tema 2. Concepto, objeto y contenido de la Embriología. Ciclo vital: fases y períodos del desarrollo ontogénico. Etapas del desarrollo prenatal: períodos germinal, embrionario y fetal. Gametogénesis: conceptos generales.

Tema 3. Ovogénesis: fases. Maduración y estructura del óvulo. Tipos de huevos. El huevo de las aves. Período germinal. Fecundación. Capacitación y descapacitación. Reacción acrosómica y penetración del espermatozoide. Activación y reacciones ovulares. Fase pronuclear, cariogamia y anfimixis. Polispermia. Partenogénesis.

Tema 4. Segmentación, morulación y blastulación. Patrón de estos procesos en las distintas clases zoológicas, con especial hincapié en mamíferos y aves. Eclosión del blastocisto. Gastrulación en vertebrados, con especial hincapié en mamíferos y aves. Mapas prospectivos y territorios morfogenéticos.

Tema 5. Período embrionario u organogénico. Diferenciación de las hojas germinativas: Neurulación y formación de los esbozos u órganos primarios. Aparición de la forma del embrión. Derivados de las tres hojas germinativas: ectoblasto, mesoblasto y endoblasto.

Tema 6. Conceptos y mecanismos del desarrollo: Diferenciación celular, crecimiento, emigración celular y movimientos morfogenéticos, adhesividad y afinidad celular, muerte celular. Control y regulación genética del desarrollo ontogénico. Transgénesis. Fecundación in vitro. Transferencia de embriones. Manipulación del blastocisto.

Tema 7. Nidación o implantación embrionaria. Anejos embrionarios: Amnios, Alantoides, Vesícula vitelina y Corion. Circulación sanguínea embrionaria y extraembrionaria.

Tema 8. Placentación. Clasificaciones histológica y anatómica de la placenta. Placentas deciduas y adeciduas. Cordón umbilical y saco coriónico. Evolución y características del saco coriónico en las diferentes especies domésticas.

ANATOMÍA DESCRIPTIVA Y TOPOGRÁFICA Y EMBRIOLOGÍA ESPECIAL

Aparato Locomotor

Tema 9. Definición y partes del aparato locomotor. Filogenia y Ontogenia del aparato locomotor. Osteología: Osteogénesis. Clasificación de los huesos. Organización estructural ósea. Biomecánica ósea.

Tema 10. Artrología: Artrogénesis. Articulaciones: clasificación y elementos constituyentes de las articulaciones. Ligamento. Biomecánica articular.

Tema 11. Miología: Miogénesis. Músculos: tipos y clasificación. Organización estructural del músculo estriado esquelético. Estructuras auxiliares del aparato locomotor: fascias, vainas fibrosas y trócleas musculares, bolsas y vainas sinoviales, cuerpos adiposos.

Región Axil

Tema 12. Columna vertebral o raquis: Ontogenia. Regionalización y fórmulas vertebrales. Articulaciones de la columna vertebral. Ligamentos. Anatomía comparada de la columna vertebral: biomecánica y estudio de conjunto. Deformaciones y anomalías congénitas.

Tema 13. Músculos autóctonos de la columna vertebral: clasificación. Músculos del tracto medial: descripción y estudio comparado. Músculos del tracto lateral: descripción y estudio comparado. Músculos de la cola.

Tema 14. Músculos ventrales del cuello: clasificación y descripción. Estudio comparado de los componentes del grupo recto o hioideo. Fascias del cuello. Estudio topográfico del cuello.

Tema 15. Tórax: Ontogenia. Caja o cavidad torácica. Malformaciones congénitas de las costillas y el esternón. Articulaciones del tórax: biomecánica. Músculos del tórax. Estudio comparado de los músculos y del tórax óseo en conjunto. Músculo diafragma: Ontogenia y descripción. Estudio comparado.

Tema 16. Músculos del abdomen: clasificación y descripción. Ligamento inguinal. Trayecto o canal inguinal. Anatomía comparada.

Tema 17. Vascularización del cuello, tronco y cola. Grandes vasos: Aorta, Cavas y sus ramas. Sistema de la vena ázigos. Linfocentros. y vasos linfáticos: conducto torácico y cisterna del quilo.

Tema 18. Inervación del cuello, tronco y cola. Composición de los nervios raquídeos y diferencias entre los distintos niveles.

Miembro Torácico

Tema 19. Ontogenia y Filogenia de los miembros: análisis causal. Anomalías congénitas. partes y regiones del miembro torácico. Músculos fijadores de la escápula: clasificación y descripción. Estudio comparado.

Tema 20. Articulación escápulo-humeral. Músculos motores del húmero: clasificación. Anteversores del húmero. Estudio comparado. Músculos retroversores del húmero y músculos pectorales. Estudio comparado.

Tema 21. Articulación del codo. Articulaciones radiocubitales. Músculos motores de la articulación del codo: clasificación y descripción. Estudio comparado.

Tema 22. Articulaciones del carpo, metacarpo-falángica e interfalángicas proximal y distal. Estudio comparado. Músculos del antebrazo: clasificación y descripción. Estudio comparado en las diferentes especies domésticas

Tema 23. Músculos de la mano de los animales domésticos. Inervación del miembro torácico: plexo branquial. Ramas colaterales y terminales. Estudio comparado.

Tema 24. Vascularización del miembro torácico: arterias, venas y linfáticos. Fascias y sinoviales del miembro torácico: estudio comparado.

Miembro Pelviano

Tema 25. Miembro pelviano: generalidades. Cintura pélvica. Articulación sacroiliaca y sínfisis pelviana. Articulación coxofemoral. Estudio comparado. Músculos motores del fémur: clasificación. Músculos anteriores y mediales. Estudio comparado.

Tema 26. Músculos posteriores y laterales. Músculos de la región glútea. Estudio comparado.

Tema 27. Articulación de la rodilla. Articulaciones tibioperoneas. Articulaciones del autópodo pelviano. Músculos motores de la articulación de la rodilla: clasificación y descripción.

Tema 28. Músculos de la pierna: clasificación. Anatomía comparada de los músculos de la pierna y del pie.

Tema 29. Inervación del miembro pelviano. Plexo lumbosacro: ramas colaterales y terminales. Estudio comparado.

Tema 30. Vascularización del miembro pelviano: arterias, venas y linfáticos. Estudio comparado. Fascias y sinoviales del miembro pelviano.

Tema 31. Estructuras elásticas, amortiguadoras y córneas de las extremidades. Anatomía comparada. Uña, ungüícula y úngula. Casco de los équidos: morfología y organización estructural. Funcionalidad estática y dinámica de las extremidades.

SISTEMA CIRCULATORIO O APARATO CARDIOVASCULAR

Tema 32. Generalidades. Ontogenia y Filogenia del corazón. Modificaciones al nacimiento. Anomalías congénitas.

Tema 33. Corazón adulto. Pericardio. Organización estructura del corazón: formaciones fibrosas y membranosas, miocardio y sistema cardionector. Cavidades, orificios y válvulas. Relaciones del corazón en el tórax.

Tema 34. Vascularización e inervación del corazón. Anatomía comparada del corazón y de los grandes vasos arteriales y venosos. Sistema circulatorio linfático: vasos linfáticos y circulación linfática.

Esplacnología

Tema 35. Generalidades. Ontogenia: Intestinos anterior, medio y posterior. Celoma y cavidades corporales derivadas. Derivados de la porción craneal del intestino anterior: bolsas faríngeas. Hendiduras branquiales y arcos viscerales. Desarrollo de la lengua y de la glándula tiroideas. Malformaciones congénitas.

Tema 36. Esplacnocráneo y neurocráneo: ontogenia. Desarrollo facial. Cavidades bucal y nasal, paladar y coanas. malformaciones congénitas.

APARATO RESPIRATORIO

Tema 37. Desarrollo del aparato respiratorio y de la pleura. Anomalías congénitas. Fosas nasales y senos paranasales. Anatomía comparada. Organo vomeronasal. Nasofaringe.

Tema 38. Laringe: Cartílagos, ligamentos y músculos. Anatomía comparada. Vascularización e inervación. Cavidad y mucosa laríngeas: estudio comparado.

Tema 39. Tráquea y pulmones: árbol bronquial y porción respiratoria. Vascularización funcional, nutricia y linfática. Inervación.

Tema 40. Anatomía comparada de la tráquea y de los pulmones. Pleura y cavidades pleurales Mediastino.

Topografía de la región torácica.

APARATO DIGESTIVO

Tema 41. Articulación temporomandibular. Músculos masticadores: clasificación y descripción. Vascularización e inervación. Estudio comparado: relación con los hábitos alimenticios de las especies domésticas.

Tema 42. Músculos faciales: clasificación, descripción y estudio comparado. Vascularización e inervación.

Tema 43. Cavidad bucal: labios, carrillos, encías, paladar duro, paladar blando y suelo de la boca. Lengua: morfología, estructura, musculatura intrínseca y extrínseca, vascularización e inervación. Anatomía comparada de la lengua.

Tema 44. Dientes: desarrollo, estructura, morfología y clasificación. Estudio comparado. Fórmulas dentarias.

Tema 45. Glándulas salivares: desarrollo, clasificación, morfología, vascularización, inervación y relaciones anatómicas.

Tema 46. Faringe: estructura, partes, musculatura, vascularización e inervación. Trompa faringotimpánica y bolsas guturales. Tonsilas y otras formaciones linfoides. Relaciones anatómicas de la faringe.

Tema 47. Vascularización de la cabeza: arterias, venas y linfáticos.

Tema 48. Inervación sensitiva y motora de la cabeza: origen y distribución de los nervios craneales que participan en la inervación de las estructuras estudiadas. Nervios trigémino, facial, glossofaríngeo, vago e hipogloso. Estudio comparado.

Tema 49. Derivados de la porción caudal del intestino primitivo anterior. Esófago: desarrollo, estructura, partes, vascularización, inervación y relaciones anatómicas. Estudio comparado. Cavidad abdominal. Desarrollo del estómago, del páncreas y del peritoneo. Disposición del peritoneo: omentos mayor y menor. Bolsa omental. Foramen epiploico.

Tema 50. Estómago: clasificación. Descripción del estómago monocavitario en las especies domésticas. Vascularización e inervación. Estudio comparado de la morfología, situación y relaciones anatómicas.

Tema 51. Estómago de los rumiantes: desarrollo, morfología, situación y relaciones, vascularización e inervación. Estudio comparado.

Tema 52. Hígado y Vesícula biliar: desarrollo y morfología. Organización estructural: vías biliares y vascularización nutritiva, funcional y linfática. Vena porta. Inervación. Estudio comparado de la morfología, situación y relaciones anatómicas.

Tema 53. Desarrollo de los intestinos primitivos medio y posterior. Malformaciones y anomalías congénitas del tracto intestinal. Intestino delgado: duodeno, yeyuno e ileón. Morfología y organización estructural. Situación y relaciones anatómicas. Vascularización e inervación del intestino delgado y del páncreas. Anatomía comparada. Páncreas: morfología, conductos de excreción situación y relaciones anatómicas.

Tema 54. Intestino grueso: ciego, colon y recto. Morfología, vascularización, inervación, situación y relaciones en las diferentes especies domésticas. Canal anal. Glándulas circumanales y glándulas del seno paranal.

Organos Linfoides y Hematopoyéticos

Tema 55. Bazo, timo, bolsa de Fabricio, ganglios linfáticos y hemolinfáticos: desarrollo, morfología, organización estructural, situación y relaciones, vascularización, inervación y anatomía comparada. Médula ósea: origen y evolución a lo largo del desarrollo.

APARATO UROGENITAL

Tema 56. Generalidades. Desarrollo del aparato urinario: Ontogenia y Filogenia. Malformaciones y anomalías congénitas.

Tema 57. Riñones: morfología, estructura, situación y relaciones anatómicas. Pelvis renal. Vascularización e inervación. Anatomía comparada. Uréteres, vejiga de la orina y uretra: morfología, situación y organización estructural. Relaciones anatómicas: variaciones con respecto al sexo y a la repleción. Vascularización e inervación: anatomía comparada.

Tema 58. Desarrollo del aparato genital: período indiferenciado. Mecanismos determinantes del sexo. Evolución en el macho y en la hembra. Desarrollo de los genitales externos del macho y de la hembra. Mecánica del descenso testicular. Malformaciones congénitas. Hermafroditismo y otras anomalías sexuales.

Tema 59. Aparato genital del macho. Testículo, epidídimo y envolturas testiculares. Conducto deferente. Cordón espermático. Relaciones anatómicas y estudio comparado.

Tema 60. Glándulas accesorias del aparato genital masculino: glándulas vesiculosas, próstata y glándulas bulbouretrales. Morfología y estructura. Situación y relaciones anatómicas. Anatomía comparada. Pene y prepucio: morfología, organización estructural y relaciones anatómicas. Músculos al servicio del pene y del prepucio. Anatomía comparada. Mecanismos de erección. Vascularización e inervación del aparato genital de los distintos machos domésticos.

Tema 61. Aparato genital de la hembra. Ovario: descripción, situación y relaciones anatómicas. Trompas uterinas y útero: partes de que constan y descripción en las distintas hembras domésticas. Organización estructural. Situación, medios de fijación y relaciones anatómicas del útero: modificaciones con la gestación.



Vagina, vestíbulo vaginal, vulva y clítoris. Glándulas accesorias. Vascularización e inervación del aparato genital



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23001 **Bioquímica**
Biochemistry

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Proteínas y péptidos. Composición de las proteínas. Funciones. Clasificación. Estructura del enlace peptídico.

Tema 2. Estructura de las proteínas. Estructura primaria. Estructura secundaria: α -Hélice. Lámina β . Hélice del colágeno.

Tema 3. Estructura terciaria y cuaternaria. Estructura de la Mioglobina. Estructura del grupo Hemo. Oxigenación de la Mioglobina. Estructura de la Hemoglobina. Oxigenación. Efectos cooperativos. Cambios conformacionales. Regulación de la oxigenación: Efecto del CO_2 . Efecto Böhr. Efecto del 2,3-DPG. Hemoglobinopatías.

Tema 4. Purificación de proteínas. Fraccionamiento subcelular. Métodos basados en la solubilidad de las proteínas: precipitación por sales; precipitación isoeléctrica. Métodos basados en el tamaño molecular: Diálisis; cromatografía de exclusión molecular. Métodos basados en la carga eléctrica: cromatografía de intercambio iónico. Electroforesis. Electroenfoque. Métodos basados en interacciones específicas: cromatografía de afinidad.

Tema 5. Secuenciación de proteínas. Composición de aminoácidos. Determinación del N-terminal. Determinación del C-terminal. Fragmentación: Bromuro de Cianógeno. Enzimas hidrolíticas.

Tema 6. Enzimas. Concepto y características. Clasificación y nomenclatura. Las enzimas como catalizadores. Isoenzimas.

Tema 7. Centro activo de la enzima. Concepto y características generales. Mecanismo de acción de la Quimotripsina.

Tema 8. Cinética de las reacciones enzimáticas. Afinidad proteína ligando. Reacciones enzimáticas: velocidad inicial, velocidad máxima. Deducción de la ecuación de Michaelis-Menten. Actividad enzimática. Actividad específica. Determinación experimental de K_m y $V_{m\acute{a}x}$.

Tema 9. Regulación de la actividad enzimática. Por cambios en la expresión génica. Por cambios en las condiciones ambientales. Mecanismos de inhibición enzimática. Mecanismos de modificación covalente. Regulación alostérica.

Tema 10. Cofactores de óxido-reducción. Coenzimas derivados de la Nicotinamida. Estructura, función, mecanismo de acción. Cofactores flavínicos. Estructura, función, mecanismo de acción.

Tema 11. Cofactores de transferencia. Estructura y función: Tetrahidrofolato. Coenzima B12. Fosfato de Piridoxal. Coenzima A.

Tema 12. Cofactores de Carboxilación/d Descarboxilación. Estructura y función: Biotina. Pirofosfato de Tiamina.

Tema 13. Ácidos nucleicos. Composición química y estructura del DNA. Modelo de Watson y Crack. Tipos de DNA. RNA: estructura y tipos.

Tema 14. Métodos de estudio del DNA. Desnaturalización. Nucleasas, tipos. Secuenciación del DNA. Tamaño y forma del DNA:

Tema 15. Replicación del DNA. Teorías sobre la replicación. Replicación semiconservativa. Replicación en bacterias y eucariotas. DNAs polimerasas. DNA ligasa. Fases de iniciación, elongación y terminación.

Tema 16. Transcripción del DNA. Concepto. Rna polimerasa. Fases de iniciación, elongación y terminación. Modificaciones post-transcripcionales de los RNAs. Transcripción inversa.

Tema 17. Metabolismo energético. Energía libre. Enlaces de alta energía. ATP. Regulación energética. Nivel energético celular. Potencial de fosforilación.

Tema 18. Fosforilación oxidativa. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Fotofosforilación.

Tema 19. Metabolismo glucídico. Estructura de los hidratos de carbono. Isomería. Disacáridos y polisacáridos. Gomas en la alimentación. Absorción de carbohidratos. Transportadores de glucosa y glucemia.

Tema 20. Glucólisis y fermentaciones. Perspectiva histórica. Fases. Descripción de las etapas enzimáticas. Regulación y balance energético. Incorporación de diferentes monosacáridos.

Tema 21. Lanzaderas de recuperación del NAD^+ citoplasmático. Entrada del piruvato en la mitocondria. Complejo de la piruvato deshidrogenasa.

Tema 22. Ciclo de Krebs. Etapas enzimáticas. Naturaleza anfibólica. Regulación. Rendimiento energético de la degradación de glucosa.



- Tema 23. Ruta de las pentosas fosfato. Funciones. Fases de la ruta. Etapas enzimáticas. Regulación según las necesidades celulares. Flujo de la glucosa 6 fosfato.
- Tema 24. Biosíntesis de glúcidos. Rutas principales. Gluconeogénesis. Reconversión del lactato en glucosa muscular. Gluconeogénesis a partir de aminoácidos e intermediarios del ciclo de krebs. Gluconeogénesis en rumiantes. Regulación de la glucólisis y de la gluconeogénesis.
- Tema 25. Metabolismo del glucógeno. Transducción de señal. Actuación de las proteínas quinasas. Glucógeno. Degradación del glucógeno. Síntesis del glucógeno. Regulación. Cascadas amplificadoras de la degradación y síntesis: hormonas reguladoras.
- Tema 26. Regulación del metabolismo glucídico. Glucemia. Metabolismo en hígado y músculo. Regulación hormonal. Anomalías en perros.
- Tema 27. Lípidos. Propiedades generales, funciones biológicas y clasificación. Ácidos grasos: Naturaleza y propiedades.
- Tema 28. Lípidos Simples. Estructuras y propiedades físico-químicas de triacilglicéridos y ceras.
- Tema 29. Lípidos Complejos. Estructuras y propiedades físico-químicas de glicerofosfolípidos (lecitinas, cefalinas, plasmalógenos y cardiolipinas) y esfingolípidos (ceramidas, esfingomielinas y glucoesfingolípidos).
- Tema 30: Membranas Biológicas. Composición. Formación de bicapas. Teoría del mosaico fluido. Proteínas de membrana. Fluidez y asimetría de membrana.
- Tema 31: Lípidos Insaponificables. Estructuras, propiedades y funciones biológicas de terpenos (vitamina A, vitamina E, vitamina K), esteroides (colesterol, vitamina D, hormonas esteroideas, ácidos biliares) y prostaglandinas.
- Tema 32: Transporte lipídico. Lipoproteínas: Propiedades generales y función de QM, VLDL, IDL, LDL y HDL. Digestión y Absorción de grasas. Transporte de grasas exógenas y endógenas. Dislipemias.
- Tema 33: Metabolismo lipídico. Oxidación de los ácidos grasos. Movilización de grasas neutras. Activación y transporte de ácidos grasos a la mitocondria. Oxidación de ácidos grasos saturados de cadena par. Balance energético de la oxidación. Regulación de la oxidación de ácidos grasos. Metabolismo de cuerpos cetónicos.
- Tema 34: Biosíntesis de los ácidos grasos. Fuentes de carbono y NADPH. Complejo enzimático ácido graso sintetasa. Formación de Malonil-ACP. Biosíntesis de palmitato. Elongación y desaturación de las cadenas de ácidos grasos. Regulación de la biosíntesis de ácidos grasos. Biosíntesis de triacilglicéridos.
- Tema 35: Biosíntesis de lípidos complejos. Visión general de las rutas de síntesis de glicerofosfolípidos y esfingolípidos.
- Tema 36: Biosíntesis de colesterol. Visión general y regulación de la ruta de síntesis de colesterol.
- Tema 37: Coordinación Metabólica. Interacciones metabólicas entre los principales órganos que metabolizan lípidos. Principales hormonas que controlan el metabolismo de los lípidos en mamíferos.
- Tema 38: Degradación de aminoácidos I. Caracteres generales. Pérdida del grupo amino de los aminoácidos: transaminación y desaminación oxidativa. Destino del ión amonio: toxicidad del ión amonio y transporte desde los tejidos periféricos al hígado. Aminoácidos procedentes del músculo. Ciclo glucosa-alanina. Excreción del amonio. Ciclo de la urea: etapas, localización celular, balance energético y defectos genéticos.
- Tema 39: Degradación de aminoácidos II. Destino de los átomos de carbono en la degradación de los aminoácidos: aminoácidos cetogénicos y glucogénicos. Degradación de la fenilalanina.
- Tema 40: Biosíntesis de aminoácidos. Ciclo del nitrógeno. Fijación biológica del nitrógeno: organismos capaces de realizarla, mecanismos enzimáticos y regulación. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Biosíntesis de los aminoácidos no esenciales.
- Tema 41: Funciones precursoras de los aminoácidos. Los aminoácidos como precursores de biomoléculas. Biosíntesis y degradación de porfirinas: etapas principales y defectos genéticos.
- Tema 42: Metabolismo de nucleótidos. Nomenclatura de nucleótidos: purínicos y pirimidínicos. Biosíntesis de nucleótidos purínicos: etapas principales y regulación. Biosíntesis de nucleótidos pirimidínicos: etapas principales y regulación. Degradación de purinas: etapas y defectos genéticos. Degradación de pirimidinas.
- Tema 43: Regulación del metabolismo de aminoácidos: Visión general del metabolismo de los aminoácidos en el hígado. Regulación hormonal del metabolismo de aminoácidos: insulina y glucagón.

Práctico

1. Introducción al trabajo en el laboratorio. Verificación de la limpieza del material. Control de calidad de las balanzas. Calibración de las pipetas automáticas. Determinación del pH de una solución.
2. Introducción a la Espectrofotometría. Realización de diluciones seriadas y valoración en espectrofotómetro.
3. Determinación cuantitativa de proteínas. Método de Bradford.
4. Electroforesis. Separación de proteínas plasmáticas.
5. Obtención e hidrólisis del almidón. Determinación de los productos de hidrólisis.
6. Técnicas cromatográficas. Separación de lípidos mediante cromatografía en capa fina.
7. Determinación de la actividad enzimática de la Lactato deshidrogenasa.
8. Aislamiento de ADN de timo mediante cloroformo/alcohol isoamílico.



9. Determinación del contenido de colesterol de la yema de huevo mediante espectrofotometría.
10. Manipulación de DNA. Amplificación y corte con enzimas de restricción.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23002 **Física**
Physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

- Física y Ciencias de la Vida.- Leyes de escala.
- Propiedades elásticas de los sólidos.- Aplicación a materiales biológicos.
- Termodinámica.- Regulación térmica en los seres vivos.
- Fluidos.- Hemodinámica.
- Electricidad.- Transmisión del impulso nervioso.
- Ondas mecánicas.- Ecografía.
- Óptica.- Instrumentos ópticos. Color.
- Radiaciones ionizantes.- Dosimetría.

Práctico

5 Sesiones (2 horas cada una)

1ª. Elasticidad.

1. Coeficiente de elasticidad de un muelle.
2. Coeficiente de torsión de una varilla.

2ª. Termodinámica.

3. Calibración.
4. Calor latente de fusión del hielo.

3ª. Fluidos.

5. Tensión superficial.
6. Viscosidad.

4ª. Electricidad I. Polímetro.

7. Medida de resistencias.
8. Medida de capacidades.

5ª. Electricidad II.

9. Manejo del osciloscopio.
10. Calibrado de un generador de funciones.

Sesión de Vídeo:

- Transmisión del impulso nervioso.
- Ondas.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23003 **Matemáticas**
Mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

1. Interpolación y ajuste de funciones
2. Resolución numérica de ecuaciones y sistemas
3. Ecuaciones diferenciales
4. Estadística descriptiva
5. Variable estadística. Distribuciones de probabilidad. Variables estadísticas bidimensionales.
6. Inferencia estadística. Estimación por intervalos de confianza
7. Estimación por contraste de hipótesis
8. Introducción al análisis de la varianza
9. Correlación y regresión

Práctico

1. Introducción a un procesador simbólico
2. Resolución numérica de ecuaciones y sistemas
3. Interpolación y ajuste de funciones
4. Ecuaciones diferenciales
5. Introducción a un procesador estadístico
6. Estadística descriptiva
7. Variable estadística y distribuciones de probabilidad
8. Estimación. Contraste de hipótesis
9. Análisis de la varianza
10. Regresión y correlación



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23004 **Química**

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

I. INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS QUÍMICOS:

Los sistemas dispersos.
Disoluciones no iónicas.
Electrolitos en disolución.
El estado coloidal.
Reacciones de transferencia de protones.
Disoluciones reguladoras y amortiguadores fisiológicos.
Reacciones de precipitación y complejación.
Reacciones de transferencia de electrones.

II. MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS PARA LA SEPARACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE COMPUESTOS DE INTERÉS BIOLÓGICO.

Introducción a los métodos de espectroscopía de absorción.
Métodos de separación. Cromatografía.

III. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO.

Principios generales en Química Orgánica.
Compuestos saturados.
Compuestos insaturados.
Isomería de los compuestos de carbono.
Compuestos aromáticos.
Derivados halogenados.
Derivados hidroxilados.
Compuestos carbonílicos.
Compuestos nitrogenados.
Ácidos carboxílicos y derivados.
Compuestos polifuncionales.
Biomoléculas.

* Temas generales de conocimiento previo que deberá revisar el alumno y cuyos contenidos serán considerados como parte integrante del programa:

- Formulación de Química Inorgánica.
- Leyes químicas y relaciones estequiométricas.
- Estructura atómica.
- El enlace químico.
- Termodinámica y cinética de las reacciones químicas.
- Equilibrio químico

Con objeto de facilitar la revisión de estos temas generales de conocimientos previos y así suplir ciertas carencias, homogeneizando niveles, se programará la realización de unos seminarios. La revisión de dichos temas se realizará por el propio alumno, a partir de la lectura obligatoria de los mismos, bajo la tutela académica del profesor. Será siempre de carácter voluntario, pero como se ha indicado anteriormente su conocimiento será considerado parte integrante del programa.

Simultáneamente se realiza la docencia de la asignatura de Química en su parte teórica y práctica, intentándole dar un enfoque biológico mediante ejercicios prácticos, problemas y cuestiones teóricas de interés.

Práctico

Práctica 1. Conocimiento y manejo del material de laboratorio.



- Práctica 2. Manejo de la balanza y pHmetro. Demostraciones de operaciones básicas de laboratorio.
- Práctica 3. Preparación de disoluciones.
- Práctica 4. Soluciones reguladoras.
- Práctica 5. Volumetrías ácido-base: valoración del ácido fuerte con base débil y base fuerte con ácido fuerte.
- Práctica 6. Volumetrías de precipitación: determinación de cloruros en agua.
- Práctica 7. Volumetrías de formación de complejos: determinación de la dureza de agua.
- Práctica 8. Volumetrías de oxidación-reducción: determinación de la demanda química de oxígeno en agua.
- Práctica 9. Cromatografía.
- Práctica 10. Espectrofotometría.
- Práctica 11. Electroforesis.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23005 **Biología animal y vegetal**
Animal and plant biology

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

BIOLOGÍA VEGETAL

Tema 1. Organización Vegetal. Embriofitas: adaptaciones a la vida terrestre. Traqueofitos: características generales. Espermatofitos: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas.

Tema 2. Estructura y función La célula vegetal. Raíz, tallo y hojas: estructura y función. .Ciclo vital de las plantas vasculares: adaptaciones climáticas.

Tema 3. Nutrición vegetal. Absorción de agua y sales minerales. Transpiración: Apertura y cierre de los estomas. Conducción de compuestos orgánicos. Absorción y conducción de gases. Simbiosis: Micorrizas y bacterias fijadoras de nitrógeno.

Tema 4. Reproducción. La flor. El grano de polen. El primordio seminal. Fecundación. La semilla

Tema 5. Germinación y desarrollo Latencia y germinación. Crecimiento primario: Meristemas primarios. Crecimiento secundario: Los cambium.

HORMONAS VEGETALES

Tema 6. Hormonas naturales. Efectos biológicos y mecanismos de acción. Hormonas sintéticas. Aplicaciones prácticas. Sustancias secundarias del crecimiento.

Tema 7. Respuestas a los estímulos. Respuestas de movimiento: Movimientos de crecimiento. Fototropismo y gravitropismo. Movimientos de turgencia.

Tema 8. Respuesta del desarrollo. Vernalización., Fotoperiodo. Fitocromo: efectos biológicos y mecanismo de acción. Ritmos circadianos.

BIOLOGÍA DE LAS POBLACIONES

Tema 9. Evolución. Panorama histórico. Preevolucionismo. Ideas evolucionistas. Darwin. Evidencias.

Tema 10. Genética de la evolución. Reservorio genético. Principio de Hardy-Weinberg. Agentes de cambio.

Tema 11. Variabilidad. Amplitud y origen. Mantenimiento y promoción. Selección natural y variabilidad. Variaciones geográficas, cline y ecotipo. Variación y cromosoma eucariótico.

Tema 12. Selección natural. Tipos de selección. Qué se selecciona. Evolución y progreso. Modalidades. Coevolución.

Tema 13. Origen de las especies. Modos de especiación. Mantenimiento del aislamiento genético. Evidencias del registro fósil. ¿Imperfección del registro fósil?. Equilibrios intermitentes.

Tema 14. Ecología descriptiva. Población. Propiedades intrínsecas, patrones de crecimiento, capacidad de carga, patrones de mortalidad, densidad, estructura por edades. Estrategias de vida.

Tema 15. Comunidad. Interacción. Competencia, principio de exclusión competitiva. Nicho ecológico. Desplazamiento. Depredación. Simbiosis.

Tema 16. Cantidad de especies. Diversidad. Indices. Medidas.

Tema 17. El ecosistema. Circulación de la energía. Productividad. Biomasa. Niveles tróficos. Eficiencia de la transferencia energética. Relación energía-nivel trófico. Pirámides representativas.

Tema 18. El medio-Biosfera. Biosfera. Clima. Vientos. Meteorología. Atmósfera. Medio líquido. Superficie de la tierra. Biomas, tipos. Altitud.

Tema 19. La conducta de los animales. Complejidad de la conducta. El comportamiento innato. El estímulo liberador. Los instintos en los animales.

Tema 20. Comportamiento adquirido. El Aprendizaje: habituación, condicionamiento., tanteo. Los mecanismos del aprendizaje. Instinto y aprendizaje. fundamentos fisiológicos de la conducta.

Tema 21. Tipos de conducta animal. La búsqueda del alimento: animales fitófagos, animales carnívoros. Caza activa y pasiva. Defensa contra la depredación. Comportamiento reproductor. papel de las hormonas sexuales. El cortejo. El cuidado de la prole. Comportamiento social. La comunicación: comunicación visual, auditiva, química. Territorialidad. Jerarquía.

Práctico



Las clases prácticas comprenderán:

- a.- Sesiones prácticas.
- b.- Seminarios.
- c.- Sesiones audiovisuales.
- d.- Posibles salidas de campo.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23006 **Etología y protección animal y etnología**
Animal etology and protection

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de Etnología (2,5 + 1,2 créditos)

Teórico.

1.- Introducción y diccionario de términos.

Importancia, utilidad y esquema de la asignatura. Revisión de las principales denominaciones y terminología ganadera que se utiliza en nuestro país.

2.- Morfología externa. Regiones.

Descripción, variabilidad y utilidad de las principales regiones corporales de los animales domésticos: cabeza, cuello, tronco, extremidades, genitales externos. Aplomos.

3.- Interés y problemática. Tipos. Ejemplo en vacuno lechero.

Estudio de la morfología de las diferentes aptitudes productivas.

4.- Identificación por caracteres naturales.

Revisión de los diferentes sistemas, con especial atención a la diagnosis de la edad, sexo, capa y dimensiones corporales. (Complemento con prácticas)

5.- Identificación. (Métodos)

Métodos naturales tecnificados. Métodos artificiales.

6.- Índices fisiozootécnicos.

Reproductivos, de explotación y productivos propiamente dichos (carne, leche y lana). Análisis de los diferentes criterios.

7.- Sistemática de Barón. Sistemática. Alloidismo. Importancia.

8.- Introducción a la etnología animal.

Concepto de raza. Razas en peligro; programas de conservación y recuperación. Definiciones de raza y utilidad. Sentido actual de estos conceptos. Estandar racial.

9.- Identificación y diferenciación de razas bovinas.

Razas bovinas españolas. Razas bovinas extranjeras de aptitud cárnica. Razas bovinas extranjeras de aptitud mixta y lechera.

10.- Identificación y diferenciación de razas ovinas.

Razas ovinas españolas. Razas ovinas extranjeras de aptitud cárnica. Razas ovinas extranjeras de aptitud leche, lana y prolificidad.

11.- Identificación y diferenciación de razas caprinas.

12.- Identificación y diferenciación de razas porcinas.

13.- Identificación y diferenciación de razas cunícolas.

Práctico: prácticas en aula, laboratorio y campo.

1.- Valoración morfológica y reseña en équidos. (1,5 h.)

2.- Manejo, morfología externa e identificación en ovinos. (2 h.)

3.- Estudio de la lana. (1 h.)

4.- Apreciación de la edad en arcadas dentarias de équidos y bovinos (1,5 h.)

5.- Diferenciación de razas bovinas (1 h.)

6.- Diferenciación de razas porcinas (1 h.)

7.- Diferenciación de razas caprinas y cunícolas (1 h.)

8.- Ganado ovino: Diferenciación racial (1 h.)

9.- Visita a una exposición ganadera (2 h.)

Programa de Etología y Protección Animal (2 + 0.8 créditos)

Teórico

1. Introducción. Etología. Definición. Bibliografía más relevante. Disciplinas afines. Etograma. Porque



estudiamos Etología?. Su importancia en Veterinaria. Comportamiento Animal y Producción Animal. Comportamiento Animal y Medicina Veterinaria. Comportamiento Animal e Inspección Alimentaria. Comportamiento Animal y Bienestar Animal.

2. Domesticación. Concepto de domesticación. Síndrome adaptativo de domesticación. Papel de la Etología. Obstáculos para la domesticación. Candidato ideal. Selección genética. Cambios morfológico, moleculares y bioquímicos. Cambios en la estructura social. Interdependencia humano-animal.

3. Qué estudiamos?. Niveles de comportamiento. Rango macro-micro. Rango especie-individuo. Rango laboratorio-campo. Áreas de estudio. Función. Causalidad. Ontogenia. Evolución. Categoría de cuestiones. Qué estudiamos?. A quién estudiamos?. Cuándo lo estudiamos?. Donde lo estudiamos?. Cómo ocurren los comportamientos?. Porqué ocurren los comportamientos?.

4. Medición del comportamiento. Qué?. Quién?. Donde?. Cuando?. Estudiando la estructura del comportamiento. Estudiando la función del comportamiento. Métodos de muestreo. Focal animal sampling. All animal sampling. Ad-libitum sampling. All occurrence sampling. Muestreo 1-0. Muestreo de barrido. Registro continuo. Registro puntual.

5. El modelo conceptual de comportamiento. Componentes. El componente animal. Genotipo, ambiente e interacción. Anatomía y fisiología. El componente estímulo. Estímulos interno. Estímulo externo. Áreas de percepción. Estímulo señal. Estímulo incondicional. Estímulo condicional. Estímulo neutral. Estímulo discriminativos. El componente comportamiento. Comportamiento innato o instintivo. IRM. Relación con el aprendizaje. El componente consecuencias y contingencias. Concepto de feed-back y refuerzo. Concepto de feed-forward.

6. Aprendizaje. Concepto. Asociación y aprendizaje. Tipos de aprendizaje. Beneficios selectivos y fitness. Aprendizaje asociativo. Condicionamiento clásico. Refuerzo. Experiencia de Pavlov. Condicionamiento operante o instrumental. Refuerzo en el condicionamiento instrumental. Aprendizaje dependiente de un estado. Aprendizaje inverso. Aprendizaje latente. Aprendizaje seriado. Concepto de impronta. Desteza. Memoria. Tipos de memoria. Concepto de Inteligencia. Pensamiento. Leyes de aprendizaje de Thorndike: Ley del efecto. Ley del ejercicio. Concepto de motivación. Concepto de experiencia. Factores causales.

7. Base neurológica. Neuroetología. Estructura general del sistema nervioso. ¿Cómo se recoge la información?. ¿Dónde se integra y se toman las decisiones?. ¿Cómo se traduce en un comportamiento efectivo la actividad del sistema nervioso?. Base neurológica. La corteza. El sistema límbico. Los ganglios basales. El hipotálamo. El sistema nervioso autónomo. La médula espinal. Breve descripción. La neurona. Estructura general. Tipos de neuronas. Transmisión neuronal. Transmisión eléctrica. Canales iónicos. Integración de estímulos y respuesta graduada. Transmisión de todo o nada. Potencial de acción PA. Transmisión sináptica. Neurotransmisores. Neurotransmisores y comportamiento anormales. Arcos reflejos. Respuesta comportamental. Generador de modelos. Ajuste de los modelos con la experiencia. Cómo el aprendizaje se traduce en ejecución. Establecimiento y fortalecimiento de conexiones estímulo-respuesta. Teoría de la estructura sináptica y de la química intracelular.

8. Base hormonal del comportamiento. Relación entre el sistema nervioso y sistema endocrino. Eje hipotálamo-hipófisis. Péptidos activadores e inhibidores. Adenohipófisis. Neurohipófisis. Pars intermedia. Órganos diana y mecanismo de acción. Hormonas más importantes y su relación con el comportamiento animal. Lugares de síntesis. Eje Hipotálamo-Hipófisis-Adrenal (HPA). Síndrome de adaptación o respuesta de estrés.

9. Clases de comportamiento. Organización del comportamiento en el individuo. Reactividad ante predadores. Comportamiento alimenticio. Cuidado corporal. Comportamiento locomotor y otros movimientos. Comportamiento exploratorio. Comportamiento espacial. Comportamiento de descanso y sueño.

10. Clases de comportamiento. Comportamiento social general. Comportamiento asociativo. Interacción social. Habilitación reproductiva en la hembra y en el macho.

11. Comportamientos tempranos y parentales. Comportamiento fetal. Comportamiento de parto. Comportamiento epimelético y et-epimelético. Comportamiento juvenil. Comportamiento de juego.

12. Bienestar Animal. Terminología y conceptos. Las cinco libertades de Webster. Concepto clásico y moderno de producción Animal. Nuevo concepto de bienestar animal. Efecto sobre los actuales sistemas de producción. Situación del bienestar animal en Europa y en España. Percepción social del problema. Encuestas. Resultados.

13. Concepto de respuesta de estrés. Medición del bienestar animal. Evaluación del ambiente de producción. Criterios de valoración en el propio animal. Validez, fiabilidad y viabilidad de éstos criterios. Valoración de las consecuencias de la pérdida de bienestar. El ejemplo del transporte de animales como modelo.

14. Comprobada la pérdida de bienestar. Búsqueda de problemas concretos. Cómo abordar el problema. Definición de problemas concretos y búsqueda de soluciones. Necesidades comportamentales. Diseño de alojamientos etológicos. Estrategias. Enriquecimiento ambiental. Consecuencias sobre la calidad del producto y el coste final del mismo. Quién paga?. Posibles vías de solución. Concepto de calidad ética de un producto. Papel de las marcas de calidad. Necesidades de auditorías de bienestar animal.

15. Estrategia a seguir para enfrentar las demandas de mejora del bienestar animal. Papel del veterinario en la aplicación de las normas de bienestar animal. Estrategias a seguir. Labores de difusión y educación acerca de



nuestra percepción del bienestar animal. Visión realista del problema y aporte de soluciones. Dilema de la ecuación más calidad, menor coste y más bienestar.

Práctico.

1. Medición del comportamiento. Métodos de observación y muestreo. (2 horas)
2. Trabajo individual de campo. Percepción social del bienestar animal en animales de granja. Encuesta. Realización de encuestas. Análisis e interpretación de resultados. Publicación en formato poster en el hall central de la Facultad de Veterinaria y en algún foro científico. (2 horas)
3. Trabajo de campo individual. Estudio Etológico en una especie animal de elección. Compilación de trabajos en un cd.
4. Estímulo-Respuesta. Proyección y análisis del vídeo de enseñanza de la Universidad de Bristol y Cambridge "Stimulus Response". En éste vídeo se demuestra de forma práctica cómo los animales perciben estímulos, cuáles son los receptores, cómo ocurre la coordinación y cómo son las respuestas en determinados ambientes. (2 horas).



Centro: 105 Facultad de Veterinaria
Plan: 219 Licenciado en Veterinaria

Asignatura: 23007 Idioma biomédico (alemán)
Biomedical language: german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos: 6** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Dada la naturaleza de esta asignatura, el programa que a continuación se presenta incluye tanto la parte teórica como la práctica. Durante el curso académico este programa podrá ser modificado, si así lo estiman oportuno alumnos o profesor.

Unidad I.

Tema:: Akute Virushepatitis; Pappataciefieber
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oración aseverativa; oración principal
Lugar de los componentes de la oración en la misma
Presente de Indicativo
Verbos con prefijo inseparable y sin prefijo
Composición de palabras.
Derivación: -ung
Adjetivo con verbo y con sustantivo
Sein + sustantivo
Cohesión y Coherencia

Unidad II.

Tema:: Die Ödembildung; Wilsonismus
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Presente de Indicativo
Verbo + preposición
Atribución no adjetiva con sustantivo
Oración interrogativa
Derivación: -lich
Adverbios temporales
Sein + adjetivo
Pronombres interrogativos
Cohesión y Coherencia

Unidad III.

Tema:: Primäre Hypertonie; Blauzungenkrankheit
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Cardinales y Ordinales
Comparativo, superlativo
Pronombres personales y demostrativos
Man y es como sujetos
Adverbios interrogativos
Formación de palabras: -ig, nicht-, un-
Atribución por medio de los participios
Cohesión y coherencia

Unidad IV.

Tema:: Die Einteilung des Tierkörpers und die Körpergegenden
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Verbos con prefijo separable
Estructuras de participio
Adverbios locales
Pronombres posesivos



Formación de palabras: Numeral + -malig
Pronombres indefinidos

Unidad V.

Tema:: Diabetisches Koma; Aminosäuren
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Sein + participio II (Zustandspassiv)
Colocación de los elementos verbales en la oración principal
Ampliación de la estructura de participio
Verbos con complemento preposicional obligatorio
Adverbios pronominales e interrogativos
Formación de palabras: con preposiciones

Unidad VI.

Tema:: Koronarinsuffizienz; Strahlenbelastung bei Röntgenologischen Aufnahmen
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oración nominal
Infinitivo
Sustantivos
Verbos auxiliares: haben, sein, werden
Formación de palabras: -heit, -keit
Preposiciones: bei, nach, durch, von, wegen, falls,...

Unidad VII.

Tema:: Degenerative Koronarerkrankung; Arteriosklerose
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oración subordinada, colocación de las palabras en la misma
Subordinada con daß
Oración de relativo
Pronombres relativos
Aposición
Formación de palabras: -arm, -haltig, -los
Preposiciones secundarias (hinsichtlich, angesichts, ungeachtet, etc)
Unión preposicional: (Aufgrund, mit Hilfe von, im Hinblick auf, etc)
Reglas de interpunción

Unidad VIII.

Tema:: Der Schock; Die Ahorn-Sirup-Krankheit
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oraciones subordinadas: (causal, condicional con preposición, completiva con daß)
Estructura nominal, complementos preposicionales
Derivación: -e, er-
Funktionsverbgefüge: (an die Arbeit gehen, in Bewegung setzen, etc)

Unidad IX.

Tema: Historische Übersicht der Ontogenie
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Tiempos verbales: Pasado simple y compuesto, futuro. presente,
Formación de palabras: con nombres propios y partiendo de nombres propios
Nominalización de verbos y adjetivos

Unidad X.

Tema: Ödemtherapie; Terminale Niereninsuffizienz
Funciones: Descriptiva e instructiva
Contenidos: Pasiva: presente, pretérito, perfecto
Oraciones subordinadas: final y condicional sin preposición
Permutabilidad entre Satzglieder y Gliedsätzen

Unidad XI.

Tema: Komplementbestimmungen im Serum und im Tracheobronchialsekret von chronisch lungenkranken Pferden



Funciones: Descriptiva e instructiva
Contenidos: Pasiva: ampliación
Expresiones modales sin verbo modal
Derivación: -bar

Unidad XII.

Tema: Allgemeine Therapie bei Nasenerkrankungen; Die Bornasche Krankheit
Funciones: Instructiva
Contenidos: Verbos modales: Können, dürfen
Imperativo
Lexemas que expresan modalidad
Indicadores de la condicionalidad
Expresiones preposicionales
Formación de palabras: -sam, -wert

Unidad XIII.

Tema: Die Zuckerkrankheit; Therapie der Urogenitaltuberkulose
Funciones: Instructiva y directiva
Contenidos: Verbos modales: sollen, müssen, wollen
Imperativo
Lexemas que expresan la posibilidad para una acción
Construcciones imperativas y modal-pasivas

Unidad XIV.

Tema: Nierensteinkrankheit; Anwendung von Diuretika
Funciones: Directiva, instructiva y directiva
Contenidos: Repetición de las estructuras de oración más importantes
Completiva con zu + infinitivo
Reglas más importantes de la interpunción como instrumento de análisis de texto

Unidad XV.

Tema: Untersuchung zum Einfluß von Zellulose und unterschiedlichen Stärkearten im Futter auf Parameter des Stickstoffumsatzes beim wachsenden Schwein
Funciones: Descriptiva e instructiva
Contenidos: Pasiva (repetición y ampliación)
Verbos modales
Sustitutos de la pasiva
Oraciones condicionales y finales con y sin conjunción o preposición

Unidad XVI.

Tema: Kaiserschnitt; Kastration der Böcke
Funciones: Descriptiva, instructiva y directiva
Contenidos: Verbos modales + infinitivo pasivo
Sustitutos de la pasiva
Lexemas que prescriben
Lexemas que describen
Reducción sintáctica por medio de estructuras nominales

Unidad XVII.

Tema: Beipackzettel von Medikamenten; Gebrauchsanweisungen für tiermedizinische Geräte
Funciones: Instructiva y directiva
Contenidos: Verbos modales + infinitivos pasivos
Imperativos
Construcciones imperativas
Infinitivos imperativos
Oraciones nominales con verbos nominalizados

Unidad XVIII.

Tema: Mechanismen der Wirkung von Immisionen auf Waldökosysteme
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Konjunktiv I



Koniunktiv II



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23008 **Idioma biomédico (inglés)**
Biomedical language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Se llevará a cabo una revisión y consolidación de las estructuras fundamentales de la Lengua Inglesa, haciendo especial hincapié, tanto a nivel retórico como morfosintáctico y semántico, en el carácter específico del Inglés para futuros profesionales del área Veterinaria. Se hará uso de textos científicos originales, tomados de libros de texto de la carrera, revistas especializadas, actas de congresos, manuales de instrucciones, proyectos de medicamentos, etc., de cara a su lectura y comprensión, así como de un amplio material veterinario específico actualizado, obtenido en la web. También se iniciará el estudiante en la traducción inversa de textos sobre temas de interés para su carrera, y en la comprensión oral de la Lengua Inglesa haciendo uso de internet y de una gran variedad de medios audiovisuales de los que dispone este centro. Las clases se impartirán en inglés.

1.- The animal kingdom

Rhetorical functions: Definition and physical description. Classification.

Notions: properties, shape, size.

Linguistic content: The definite article. Comparative structures. Descriptive statements.

2.- Anatomical terminology

General directional terms. Directional terms for limbs. Planes of section.

Linguistic content: Passive/stative structures.

3.- Building up a veterinary vocabulary. Prefixes and suffixes. Roots and Combining forms. Identifying and recognizing the parts of a medical term. Defining commonly used prefixes, combining forms and suffixes.

Analyzing and understanding basic medical terms.

4.- The skeletal system. Identifying and describing the major structures and functions of musculoskeletal system. Describing bone anatomy terms. Construct musculoskeletal terms from word parts.

Rhetorical functions: physical and function description.

Linguistic content: Naming statements. Foreign plurals.

5.- Naming. Identifying and recognizing common terms used for animals. Defining common terms used to denote sex and age of animals. Defining common terms used to denote birthing and grouping of animals.

6.- Internal mechanisms of the body: Structures and Functions.

Rhetorical functions: physical and function description.

Linguistic content: Locative structures.

7.- The digestive system. Identifying and describing the major structures and functions of the digestive tract, Distinguishing between monogastric and ruminant digestive system anatomy and physiology. Describing the process of digestion.

Rhetorical functions: process and function description.

Linguistic content: Markers of time sequence. Time clauses.

8.- Feeding farm animals. The constituents of foods. Food requirements. Feedingstuffs.

Rhetorical functions: physical and function description. Classification.

Linguistic content: Relative clauses.

9.- The cardiovascular, respiratory and genitourinary systems. Identifying and describing the major structures and their functions.

Rhetorical functions: physical and function description. Definition. Labelling.

10.- Livestock Health. The symptoms and causes of ill health.

Rhetorical functions: physical, function and process description. Definition.

Linguistic content: Clauses of condition. Clauses of concession.

11.- Testing. Drugs, disease and dissection.

Describing terms and equipment for the basic physical examination. Recognizing and defining terms associated with laboratory analysis, radiographic and imaging procedures. Recognizing and defining terms associated with pharmacology and drugs used in various treatments, with pathological procedures and processes, and with different types of surgery and the instrumental used.

12.- Pests and diseases of big animals: sheep, cattle, swine and horses.



Rhetorical functions: physical function and process description. Classification. Instructions.,
Linguistic content: Modals of possibility. Statements of frequency. Statements of probability and tendency.
13.- Pests and diseases of small animals: Dogs and cats
Rhetorical functions: Definition, function and process description. Instructions. Visual-verbal relationships.
Linguistic content: Complex noun phrases. Expressions of degree. Expressions of causality and result.
14.- Veterinary techniques. Rhetorical functions: Process description. Instructions. Visual-verbal relationships.
15.- Food Hygiene. General regulations. Identifying and controlling food hazards. Basic hygiene requirements.
Rhetorical functions: Description. Instructions. Visual-verbal relationships.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23009 **Agronomía y economía agraria**
Agronomy and agricultural economics

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

INTRODUCCIÓN

LECCIÓN 1.- LA AGRICULTURA. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

- Agricultura, Ciencias básicas y Ciencias afines.
- Origen e importancia de la Agricultura. Bosquejo histórico.
- Disciplinas integradas en la Agricultura.
- Relaciones Agricultura-Ganadería.
- Fines y contenidos del estudio de la Agricultura en el Plan de Estudios de Veterinaria.

EL ECOSISTEMA AGROGANADERO

ECOLOGÍA

LECCIÓN 2.- NOCIONES GENERALES DE ECOLOGÍA.

- Ecología, Biotopo, Biocenosis, Ecosistema, Biomasa, Biodiversidad, Hábitat.
- Producción primaria y secundaria. Productividad.
- La agricultura como un ecosistema simplificado.
- Agricultura ecológica y Agricultura sostenible.
- La intervención humana en los ecosistemas. Escalas temporal y espacial.

CLIMATOLOGÍA

LECCIÓN 3.- BIOCLIMATOLOGÍA.

- Climatología, Bioclimatología, Agroclimatología, Microclimatología.
- Principales factores: luz, temperatura, precipitaciones, humedad atmosférica y viento.
- Acción de los distintos factores sobre las plantas y los animales.

LECCIÓN 4.- CLASIFICACIONES BIOCLIMÁTICAS.

- Índices y formulas bioclimáticos.
- Índice xerotérmico, diagramas ombrotérmicos y clasificación de Bagnouls y Gausson.
- Índice de evapotranspiración, fichas hídricas y clasificación de Thornthwaite.
- Clasificación agroclimática de Papadakis.

EDAFOLOGÍA

LECCIÓN 5.- EL SUELO COMO PARTE DEL ECOSISTEMA AGROGANADERO.

- Concepto y naturaleza del suelo. La Edafología en las Ciencias del Medio Natural.
- Factores de formación del suelo. El perfil del suelo y sus horizontes. Tipos de suelo.
- El suelo como sistema dinámico. Procesos edafogenéticos. La evolución de los suelos.
- Conservación sostenible de los suelos de uso agroganadero.

LECCIÓN 6.- LOS COMPONENTES DEL SUELO.

- Componentes inorgánicos del suelo. La roca madre. Procesos de transformación de las rocas.
- Componentes orgánicos del suelo. Concepto de hummus. Organismos de la flora y fauna del suelo. Contribución de la ganadería. Procesos de transformación de la materia orgánica.
- El agua del suelo. Capacidad de campo. Punto de marchitamiento permanente.
- El aire del suelo.

LECCIÓN 7.- PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS SUELOS.

- Color, consistencia, densidad y temperatura del suelo.
- Estructura y porosidad. Causas de la pérdida y de la formación de la estructura.
- La capacidad de intercambio catiónico y su importancia en la nutrición de las plantas.
- El pH del suelo. Causas de la acidez o de la basicidad. Relaciones entre el pH y los factores edafogenéticos y ecológicos. Influencia del pH del suelo en el desarrollo vegetal y animal.

LECCIÓN 8.- FERTILIDAD DE LOS SUELOS. FUNCIÓN DE LOS NUTRIENTES.

- Principales factores que determinan la fertilidad de los suelos.
- Elementos esenciales para la nutrición de las plantas: contenido y disponibilidad en el suelo.
- El nitrógeno: ciclo en la naturaleza. Importancia de la ganadería como fuente de nitrógeno.



- Fósforo y azufre. Potasio, calcio y magnesio. Micronutrientes.
 - Función de los elementos nutrientes en el sistema suelo-planta-animal.
- LECCIÓN 9.- CLASIFICACIÓN Y CARTOGRAFÍA DE SUELOS.**
- Criterios para la clasificación de los suelos. Sistemas de clasificación.
 - Mapas de suelos.
 - Descripción de los tipos de suelos más representativos de Europa. Valor agrícola y ganadero de estos suelos.
- BOTÁNICA GENERAL.**
- LECCIÓN 10.- LAS PLANTAS Y LA VEGETACIÓN.**
- Concepto de planta. Diferencias y analogías con los animales.
 - Conceptos de flora y vegetación.
 - Autotrofismo. Metabolismo de glúcidos: Fotosíntesis y respiración. Plantas C3 y C4.
 - Metabolismo de prótidos: aminoácidos, polipéptidos e hidrólisis de proteínas.
- LECCIÓN 11.- CITOLOGÍA VEGETAL.**
- La célula vegetal.
 - La pared celular y sus transformaciones. Concepto de fibra.
 - Los vacuolos. El jugo vacuolar y los productos alimenticios (proteínas, glúcidos, grasas, agua, etc.) y tóxicos (ácidos orgánicos, alcaloides, glucósidos, heterósidos, etc.).
 - Las inclusiones: aleurona, almidón, cristaloides.
- LECCIÓN 12.- HISTOLOGÍA VEGETAL.**
- Meristemas.
 - Parénquima clorofílico.
 - Esclerénquima y colénquima.
 - Xilema y floema.
 - Tejidos tegumentarios y secretores.
 - Diferencias entre los tejidos en función de su interés en la alimentación animal.
- LECCIÓN 13.- ORGANOGRAFÍA VEGETAL (I). ORGANOS VEGETATIVOS.**
- Tallo. Estructuras primaria y secundaria. Modificaciones del tallo típico (rizomas, tubérculos, bulbos, etc.).
 - Raíz. Sus partes y sus estructuras primaria y secundaria. Modificaciones de la raíz (napiformes, tuberiformes, tuberosas, etc.).
 - Hojas. Sus partes y su estructura. Principales tipos de hojas.
 - Absorción de agua y nutrientes. Transpiración.
- LECCIÓN 14.- ORGANOGRAFÍA VEGETAL (II). ORGANOS REPRODUCTORES.**
- Germen. Gérmenes asexuales y sexuales.
 - La flor. Sus partes. Tipos de flores. Androceo. Gineceo. Reproducción sexual. Tipos de inflorescencias.
 - El fruto. Partes del pericarpio. Frutos monocarpelares y policarperales. Frutos súperos e ínferos. Frutos simple, complejo, compuesto e infrutescencias. Frutos carnosos y secos.
 - La semilla. Testa. Endosperma, Perisperma y Embrión.
- BOTÁNICA SISTEMÁTICA**
- LECCIÓN 15.- IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS.**
- Taxonomía y Sistemática botánicas.
 - El taxón fundamental la especie. Táxones supra e infraespecíficos.
 - El reino de las plantas y sus principales phylum y clases.
 - Principales familias de interés en agricultura de la alimentación.
 - Las claves analíticas y su manejo.
- LECCIÓN 16.- GRAMÍNEAS.**
- Importancia de esta familia en la alimentación animal y humana.
 - Características generales: raíz, tallo, hojas, flores, inflorescencias.
 - La semilla y sus partes. Salvado, gluten, germen, aleurona, etc.
 - Gramíneas de grano (cereales) y de forraje. Cereales de invierno y cereales de primavera.
- LECCIÓN 17.- LEGUMINOSAS.**
- Subfamilias. Las papilionáceas.
 - Importancia de esta familia en la alimentación animal y humana.
 - Su porte: árboles, arbustos y herbáceas.
 - Características generales de las leguminosas herbáceas: raíz, tallo, hojas, flores, inflorescencias, frutos y semillas.
 - Las leguminosas y su valor proteico. Principios tóxicos.
 - Leguminosas-grano y leguminosas forrajeras.

TÉCNICAS DE CULTIVO

LECCIÓN 18.- TÉCNICAS AGRICOLAS. DEFINICIONES Y CONCEPTOS.

- El Laboreo. Tipos de labores e instrumentos de laboreo del suelo.

- Siembra y Plantación.
- Riego. Tipos y sistemas de riego. Elementos del riego.
- Saneamiento. Sistemas de saneamiento.
- El cultivo de secano (dry-farming).
- La fertilización: correcciones, enmiendas y abonados.
- Recolección.
- Sistemas de cultivo: rotaciones, alternativas, cultivos especializados, mezcla de cultivos y asociación de cultivos.

LOS CONSTITUYENTES QUÍMICO-BROMATOLÓGICOS DE LAS PLANTAS

LECCIÓN 19.- VALORACIÓN ZOOTÉCNICA DE LAS COSECHAS.

- Principios activos. Nutrición. Alimentación. Componentes e ingredientes.
- Apetecibilidad y toxicidad.
- Valoración bromatológica y zootécnica.
- Energía. Proteína. Minerales.
- Recursos concentrados, de volumen y groseros. Productos y subproductos.

PRINCIPALES CULTIVOS DE INTERÉS EN LA ALIMENTACIÓN GANADERA.

GRAMÍNEAS.

LECCIÓN 20.- CEREALES DE INVIERNO (I).

- La cebada: descripción botánica, características ecológicas, distribución en España, variedades, rendimiento, valoración químico-bromatológica del grano y del forraje. Su utilización en alimentación ganadera.

LECCIÓN 21.- CEREALES DE INVIERNO (II)

- El trigo: estudio análogo.
- La avena: estudio análogo.
- El centeno: estudio análogo.
- El triticale: estudio análogo.

LECCIÓN 22.- CEREALES DE PRIMAVERA (I).

- El maíz (para grano y para forraje): descripción botánica, características ecológicas, distribución en España, variedades, rendimiento. Valoración químico-bromatológica del grano y del forraje. Su utilización en alimentación ganadera.

LECCIÓN 23.- CEREALES DE PRIMAVERA (II).

- El sorgo: estudio análogo.
- El arroz: estudio análogo.
- El mijo: estudio análogo.
- Otros.

LECCIÓN 24.- GRAMÍNEAS FORRAJERAS.

- Lolium perenne: descripción botánica, características ecológicas, rendimiento, valoración químico-bromatológica y conservación.
- Otras Lolium multiflorum, Dactylis glomerata, Festuca arundinacea, F. pratensis, Poa pratensis, Phleum pratense: estudio análogo.

LEGUMINOSAS

LECCIÓN 25.- LEGUMINOSAS FORRAJERAS (I).

- La alfalfa: descripción botánica, características ecológicas, distribución en España, variedades, rendimiento, valoración químico bromatológica, conservación.
- Especies anuales del género Medicago.

LECCIÓN 26.- LEGUMINOSAS FORRAJERAS (II).

- El trébol blanco: estudio análogo.
- El trébol violeta: estudio análogo.
- El trébol subterráneo: estudio análogo.
- Otros tréboles.

LECCIÓN 27.- LEGUMINOSAS FORRAJERAS (III).

- Las vezas: estudio análogo.
- La esparceta: estudio análogo.
- La zulla: estudio análogo.
- Otras leguminosas forrajeras.

LECCIÓN 28.- LEGUMINOSAS PARA GRANO (I).

- Las habas: descripción botánica, características ecológicas, distribución en España, variedades, rendimiento, valoración químico-bromatológica del grano y del forraje.
- Las algarrobas: estudio análogo.
- Los yeros: estudio análogo.



- Las almortas: estudio análogo



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23010 **Citología e histología**
Cytology and histology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto de Citología e Histología. Desarrollo histórico. La Escuela Española de Histología. Métodos de estudio: microscopía óptica, microscopía electrónica, histoquímica, inmunocitoquímica. División de la asignatura.

CITOLOGÍA

Tema 2. Introducción al estudio de la célula. Teoría celular. Conceptos generales: células procariotas y eucariotas. La célula eucariota: morfología, tamaño, forma y número. Observación de la célula viva fijada y coloreada. Ultraestructura celular. Relaciones entre las células.

Tema 3. La membrana plasmática. Concepto. Modelo estructural. Composición química. Propiedades y funciones: transporte de moléculas (endocitosis y exocitosis). Diferenciaciones de la membrana plasmática.

Tema 4. La envoltura celular. Reconocimiento intercelular. Adherencia celular. Uniones celulares: tipos y ultraestructura. Matriz extracelular.

Tema 5. Retículo endoplásmico. Ultraestructura y variedades: retículo endoplásmico rugoso y liso. Funciones. Biogénesis y renovación. Relaciones con otros orgánulos. Ribosomas.

Tema 6. Complejo de Golgi: Localización. Ultraestructura. Funciones y secreción celular.

Tema 7. Lisosomas y peroxisomas. Concepto. Ultraestructura. Composición química. Funciones.

Tema 8. Mitocondrias. Ultraestructura. Funciones.

Tema 9. Citoesqueleto. Microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios. Ultraestructura y organización. Funciones. Movimientos celulares: Cilios y flagelos. Inclusiones citoplásmicas. Hialoplasma

Tema 10. Núcleo Celular: Caracteres generales: forma, número, localización y estructura general. Ciclo celular. Envoltura nuclear: Ultraestructura. Poros nucleares

Tema 11. Núcleo Celular (cont.). Cromatina. Nucleolo: Estructura y ultraestructura. Funciones. Nucleoplasma

HISTOLOGÍA GENERAL

Tema 12. Tejidos orgánicos. Concepto. La diferenciación celular. Generalidades sobre renovación tisular. Criterios de clasificación de los tejidos. Los cuatro grandes tejidos: características y diferencias.

Tema 13. Tejido Epitelial (I). Epitelios de revestimiento: Características estructurales básicas. Clasificación y localización anatómica. Funciones y renovación. Histogénesis.

Tema 14. Tejido Epitelial (II). Epitelios glandulares. Características generales y clasificación. Glándulas exocrinas y sus variedades. Glándulas endocrinas y sus variedades. Glándulas mixtas. Histogénesis.

Tema 15. Tejido conjuntivo (I). Concepto y estructura general. Funciones. Células del tejido conjuntivo: Fibroblastos y fibrocitos, macrófagos, células plasmáticas, mastocitos, adipocitos, células pigmentarias, células emigrantes y células mesenquimales indiferenciadas.

Tema 16. Tejido conjuntivo (II): Fibras: Colágenas, elásticas y reticulares. Sustancia fundamental amorfa: : Glucosaminoglucanos, proteoglicanos y otros componentes. Plasma intersticial. Membranas basales.

Tema 17. Tejido conjuntivo (III): Variedades: Tejido conjuntivo mesenquimatoso. Tejido conjuntivo mucoso. Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo fibroso. Tejido conjuntivo elástico.

Tema 18. Tejido conjuntivo (IV): Variedades (cont.). Tejido conjuntivo reticular. Tejido conjuntivo adiposo: tipos, localizaciones e histofisiología. Histogénesis del tejido conjuntivo.

Tema 19. Sistema fagocítico mononuclear. Células que lo integran. Estructura y ultraestructura. Funciones.

Tema 20. Tejido cartilaginoso. Concepto, origen y función. Estructura y ultraestructura. Variedades: Cartílago hialino, elástico y fibroso. Biología del cartílago. Fenómenos regresivos. Histogénesis. Tejidos cordoide y condroide.

Tema 21. Tejido óseo. Concepto, origen y función. Variedades: Tejido óseo compacto y esponjoso. Estructura, ultraestructura y composición química. Periostio y endostio. Tejido óseo de las aves. Histofisiología.

Tema 22. Osteogénesis. Generalidades. Osificación intramembranosa. Resorción ósea. Osificación endocondral. Crecimiento y remodelación ósea. Reparación de fracturas. Estructura general de las articulaciones.

Tema 23. Sangre (I). Técnicas de estudio. Elementos morfológicos. Hematíes: estructura y composición

química. Diferencias en las distintas especies animales. Hemólisis. Variaciones morfológicas de los hematíes.

Tema 24. Sangre (II). Leucocitos. Clasificación. Leucocitos granulados: Neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Leucocitos agranulosos. Linfocitos y monocitos. Diferencias en las distintas especies animales.

Tema 25. Sangre (III): Plaquetas: Estructura y ultraestructura. Funciones. Génesis de las plaquetas. Linfa. Hematopoyesis. Hematopoyesis prenatal. Hematopoyesis postnatal. Eritropoyesis. Leucopoyesis. Serie granulocítica, serie monocitaria y serie linfocitaria.

Tema 26. Tejido muscular. Caracteres generales. Variedades. Tejido muscular de fibra estriada. Estructura y ultraestructura de la fibra muscular estriada esquelética. Histoquímica y tipos de fibras. Histofisiología de la contracción. Uniones miotendinosas.

Tema 27. Tejido muscular (II). Fibra muscular estriada cardiaca: Estructura y ultraestructura. Histogénesis. Células cardionectoras: estructura, distribución e histofisiología.

Tema 28. Tejido muscular (III): Tejido muscular de fibra lisa: Estructura y ultraestructura de la célula muscular lisa. Tipos. Localización orgánica. Histogénesis e histofisiología.

Tema 29. Tejido nervioso (I): Características generales. Elementos integrantes del tejido nervioso. Neurona: Estructura y ultraestructura. Tipos de neuronas.

Tema 30. Tejido nervioso (II). La fibra nerviosa: Generalidades. Clasificación. Fibras mielínicas y amielínicas. Degeneración y regeneración de las fibras nerviosas. Sinapsis interneuronales. Clasificación.

Tema 31. Tejido nervioso (III). Neuroglia. Clasificación. Neuroglia de los centros nerviosos: Astrocitos, oligodendrocitos, microglíocitos, células ependimarias, células de los plexos coroideos. Neuroglia periférica. Histofisiología de la neuroglia.

Tema 32. Tejido nervioso (IV). Terminaciones nerviosas. Generalidades. Terminaciones motoras de las células musculares. Terminaciones en los tendones. Terminaciones sensitivas en las células musculares. Terminaciones sensitivas libres. Terminaciones vegetativas. Receptores viscerales Corpúsculos sensitivos. Corpúsculos de Merkel, Meissner, Krause, Vater-Pacini y Golgi-Mazzoni.

ANATOMÍA MICROSCÓPICA

Tema 33. Sistema circulatorio. Estructura general del corazón. Arterias. Venas. Capilares sanguíneos. Tipos. Anastomosis arteriovenosas. Quimiorreceptores y barorreceptores. Vasos linfáticos.

Tema 34. Organos hematopoyéticos (I). Generalidades. Médula ósea. Organos linfopiteliales. Timo. Tonsilas. Bolsa de Fabricio.

Tema 35. Organos hematopoyéticos (II). Bazo. Ganglios linfáticos. Acúmulos linfáticos del tracto digestivo (GALT) y del tracto respiratorio (BALT). Ganglios hemolinfáticos.

Tema 36. Aparato digestivo (I). Introducción general. Cavidad bucal. Labios. Paladar. Lengua. Dientes. Glándulas salivares. Faringe. Esófago. Bucho.

Tema 37. Aparato digestivo (II). Estómago. Estómago de los monogástricos. Estómago de los rumiantes. Estómago de las aves. Intestino: Estructura general. Intestino delgado y grueso. Peritoneo.

Tema 38. Aparato digestivo (III). Hígado: Estructura y ultraestructura. Histofisiología del hígado. Vesícula biliar. Vías biliares intra y extrahepáticas. Hígado de las aves. Páncreas exocrino.

Tema 39. Aparato respiratorio (I). Estructura de las vías respiratorias. Fosas nasales. Laringe. Tráquea. Bronquios.

Tema 40. Aparato respiratorio (II) Estructura general del pulmón. Conductos intrapulmonares. Ultraestructura de los alveolos sacos alveolares, y septos interalveolares. Vascularización e inervación del pulmón. Histofisiología. Aparato respiratorio de las aves y sacos aéreos. Pleura.

Tema 41. Aparato urinario: Riñones. Aspectos generales en las diferentes especies domésticas. Estructura general. Nefrona. Corpúsculo renal. Vascularización renal. Histofisiología. Pelvis renal y uréter. Vejiga de la orina y uretra.

Tema 42. Sistema nervioso (I). Organización general. Cerebro. Estructura del isocortex. Capas y tipos neuronales. Sustancia blanca.

Tema 43. Sistema nervioso (II): Cerebelo. Organización celular de la corteza cerebelosa. Neuronas. Sustancia blanca y fibras aferentes cerebelosas. Neuroglia del cerebelo. Médula espinal: Conformación de las sustancias blanca y gris. Distribución de los fascículos.

Tema 44. Sistema nervioso (III): Meninges. Epéndimo. Plexos coroideos. Sistema nervioso periférico: Nervios periféricos. Ganglios raquídeos.

Tema 45. Sistema endocrino (I): Páncreas endocrino. Tiroides. Paratiroides. Sistema endocrino difuso periférico.

Tema 46. Sistema endocrino (II). Hipófisis. Epífisis. Glándulas suprarrenales.

Tema 47. Aparato genital masculino (I). Disposición general de sus órganos. Testículo. Epidídimo. Conducto deferente.

Tema 48. Aparato genital masculino (II): Glándulas anejas: Vesículas seminales, próstata, glándulas bulbouretrales. Pene. Glande.

Tema 49. Aparato genital femenino (I): Ovario. Folículos ováricos. Cuerpo lúteo. Diferencias en las distintas



especies domésticas. Histofisiología.

Tema 50. Aparato genital femenino (II): Oviducto. Utero. Placenta. Vagina. Vulva y clítoris. Oviducto y cloaca de las aves.

Tema 51. Aparato genital femenino (III): Glándula mamaria. Aspectos histológicos. Variaciones de su estructura según el estado funcional.

Tema 52 . Organos de los sentidos (I): El ojo: Estructura del globo ocular. Esclerótica. Córnea. Coroides. Retina. Cuerpo vítreo. Iris. Cristalino. Particularidades oculares de las aves. Aparato lacrimal. Párpados. Conjuntiva.

Tema 53. Organos de los sentidos (II): el oído: Estructura general. Oído externo. Oído medio. Oído interno. Canales semicirculares. Bolsas gulares de los équidos.

Tema 54. Sistema tegumentario: La piel: Epidermis, dermis e hipodermis. Glándulas sebáceas y sudoríparas. Folículo piloso. Estructura del pelo. Células pigmentarias. Regiones especializadas de la piel en las diferentes especies animales. Formaciones córneas de la epidermis: pezuñas, uñas, casco y astas. La piel de las aves. Estructura de las plumas.

Práctico

Práctica 1. Técnica histológica.

Práctica 2. Tejido epitelial. (I) Epitelios de revestimiento. (I)

Práctica 3. Tejido epitelial. (II) Epitelios de revestimiento. (II)

Práctica 4. Tejido epitelial. (III) Epitelios Glandulares.

Práctica 5. Tejido conjuntivo.

Práctica 6. Tejido cartilaginoso.

Práctica 7. Tejido oseo.

Práctica 8. Tejido muscular.

Práctica 9. Tejido nervioso.

Práctica 10. Sistema circulatorio.

Práctica 11. Organos linfoides. (I)

Práctica 12. Organos linfoides. (II)

Práctica 13. Aparato digestivo. (I)

Práctica 14. Aparato digestivo. (II)

Práctica 15 Aparato digestivo. (III).

Práctica 16. Aparato respiratorio.

Práctica 17. Aparato urinario.

Práctica 18. Aparato reproductor de la hembra.

Práctica 19. Aparato reproductor del macho.

Práctica 20. Sistema endocrino

Práctica 21. Organos de los sentidos

Práctica 22. Piel



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23011 **Epidemiología**
Epidemiology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

1. Conceptos básicos de Epidemiología: Definición. Antecedentes históricos. Epidemiología monofactorial / cualitativa. Postulados de Koch. Epidemiología multifactorial / cuantitativa. Postulados de Evans (2 horas)
2. Elementos de Epidemiología Cualitativa: Conceptos básicos. Transmisión de la enfermedad (2 horas)
3. Bases de estadística (Estadística I): Conceptos de probabilidad. Distribución normal. Contraste de hipótesis: hipótesis nula e hipótesis alternativa, errores alfa y beta (2 horas)
4. Diagnóstico I: Evaluación de una prueba diagnóstica. Falsos positivos y falsos negativos. Sensibilidad y Especificidad. Valores predictivos. (1 hora)
5. Diagnóstico II: Comparación de pruebas diagnósticas: Concordancia (kappa). J de Youden. Máxima verosimilitud. Elección de una prueba diagnóstica. (0,5 hora)
6. Diagnóstico III: Pruebas diagnósticas múltiples: Pruebas en serie y en paralelo. (0,5 hora)
7. Muestreo I: Conceptos generales del muestreo: Representatividad. Aleatoriedad. Definiciones básicas (0,5 hora)
8. Muestreo II: Método de muestreo: Métodos probabilísticos y no probabilísticos (1,5 horas)
9. Muestro III: Cálculo del tamaño de muestra: Estimación de una media y un porcentaje. Diferencias entre medias y porcentajes. Detección de enfermedad. (2 horas)
10. Medición de enfermedad I: Medidas estáticas: Morbilidad, Mortalidad y Letalidad. Cálculo de intervalos de confianza. (1 hora)
11. Medición de enfermedad II: Medidas dinámicas: Prevalencia e Incidencia. Índice Epidémico. Estandarización de tasas. (2 horas)
12. Interrelaciones tamaño de muestra-diagnóstico-prevalencia. (1 hora)
13. Diseño de estudios: Tipos de estudios. Transversales. Caso Control. Cohorte. Experimentales. (1 hora)
14. Encuestas I: Variables: Características. Tipos de variables (Estadística II). Estadísticos descriptivos. (2 horas)
15. Encuestas II: Diseño: Diseño de una encuesta. Validación. Tipos de errores. Bases de datos. (1 hora)
16. Encuestas III: Análisis estadístico (Estadística III): Pruebas paramétricas y no paramétricas. Chi-cuadrado. ANOVA. t de Student. Kruskal-Wallis. Kolmogorov-Smirnov. Levene. Correlación y Regresión. (3,5 horas)
17. Encuestas IV: Análisis epidemiológico: Odds Ratio. Riesgo Relativo. Estratificación. Número Necesario para Tratar (2 horas)
18. Causalidad: Conceptos generales. Redes bayesianas (GAP) (1,5 horas)
19. Análisis de supervivencia: Supervivencia final (ANOVA, Chi-cuadrado). Curvas de supervivencia: Kaplan-Meier (2 horas)
20. Seguimiento epidemiológico: Monitorización. Modelos de enfermedad. (1 hora)

Práctico

(12 grupos de 15 personas)

Practica A: 3 horas: Evaluación de pruebas diagnósticas y medición de enfermedad (prevalencia e incidencia)

Practica B: 3 horas: Selección de muestras y cálculo del tamaño muestral

Práctica C: 3 horas: Diseño de estudios: recogida de datos (encuestas)

Práctica D: 3 horas: Análisis e interpretación de resultados estadísticos y epidemiológicos.

Práctica E: 3 horas: Estudios de supervivencia



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23012 **Fisiología animal**
Animal physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 12,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

PROCESOS FISIOLÓGICOS FUNDAMENTALES

Tema 1. Homeostasis. Medio interno y líquidos biológicos.

Tema 2. Fisiología de los tejidos excitables. Potencial de membrana. Potencial de acción. Transmisión del impulso nervioso.

Tema 3. Sinapsis: Sinapsis química. Potenciales postsinápticos. Sinapsis eléctrica. Neurotransmisores. Transmisión neuromuscular.

Tema 4. Músculos esquelético, cardiaco y liso: Potenciales de acción. Acoplamiento excitación-contracción.

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

Tema 5. Receptores sensoriales. Transducción del estímulo sensorial. Adaptación de los receptores.

Tema 6. Sensibilidad somatovisceral. Mecanorrecepción cutánea, propiocepción y cinestesia. Sensibilidad térmica y dolorosa. Transmisión de la sensibilidad somatovisceral e integración cortical.

Tema 7. Sentidos químicos. Sensibilidad gustativa. Sensibilidad olfatoria.

Tema 8. Sensibilidad auditiva. Rango de audición en distintas especies. Fonorreceptores. Sentido del equilibrio: Funciones del aparato vestibular.

Tema 9. Sensibilidad visual. Óptica del ojo. Acomodación. Fotorreceptores. Adaptación a la luz y la oscuridad. Campo visual. Visión binocular. Visión cromática.

Tema 10. Actividad motora de la médula espinal. Reflejos medulares. Funciones motoras del tronco del encéfalo, cerebelo, ganglios basales y corteza cerebral.

Tema 11. Sistema nervioso autónomo (SNA). Sistema simpático. Sistema parasimpático. Centros nerviosos reguladores de la función visceral.

MEDIO INTERNO: SANGRE

Tema 12. Propiedades generales de la sangre. Componentes de la sangre. Funciones de leucocitos y hematíes.

Tema 13. Plaquetas. Hemostasia. Coagulación. Fibrinólisis.

FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR

Tema 14. Actividad eléctrica del corazón. Sistema de generación y conducción del impulso cardiaco. Electrocardiografía.

Tema 15. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardiaco. Gasto cardiaco y trabajo del corazón.

Tema 16. Regulación de la actividad cardiaca. Control intrínseco: relación longitud-tensión. Control extrínseco: efectos sobre la frecuencia y fuerza de contracción.

Tema 17. Circulación sistémica. Presión sanguínea y resistencia vascular. Circulación en arterias y arteriolas. Circulación venosa.

Tema 18. Circulación capilar. Dinámica capilar. Circulación linfática.

Tema 19. Regulación nerviosa y humoral de la circulación periférica. Control local del riego sanguíneo tisular. Regulación de la presión arterial.

FISIOLOGÍA DE LA RESPIRACIÓN

Tema 20. Ventilación pulmonar. Mecánica de la ventilación pulmonar. Espacio muerto. Relación ventilación-perfusión.

Tema 21. Intercambio de los gases (O₂ y CO₂) a través de la membrana respiratoria. Transporte de los gases a través de la sangre. Curvas de disociación de O₂ y CO₂. Intercambio de los gases entre la sangre y los tejidos.

Tema 22. Control de la respiración. Centro respiratorio. Control neural y humoral de la respiración. Otras funciones no respiratorias del sistema respiratorio.

Tema 23. Respiración de las aves. Mecánica respiratoria: pulmones y sacos aéreos. Intercambio de gases. Control de la respiración.

FISIOLOGÍA RENAL

Tema 24. Funciones del riñón. Función glomerular. Tasa de filtración glomerular. Depuración renal.

Autorregulación renal

Tema 25. Funciones tubulares: Reabsorción y secreción tubular.

Tema 26. Mecanismos de concentración y dilución de la orina.

Tema 27. Regulación del equilibrio ácido-básico. Sistemas amortiguadores renales. Fisiología de la micción.

FISIOLOGÍA DE LA DIGESTIÓN

Tema 28. Sistemas reguladores de las funciones gastrointestinales. Control de la ingesta.

Tema 29. Secreción salivar. Masticación. Deglución. Funciones del esófago.

Tema 30. Funciones del estómago: Secreción, digestión y motilidad. Vómito.

Tema 31. Fisiología del estómago de los rumiantes. Características funcionales en el prerrumiante. Motilidad de los preestómagos y del abomaso. Rumia y eructo. Digestión fermentativa.

Tema 32. Secreción pancreática exocrina. Secreción biliar. Funciones de la vesícula biliar.

Tema 33. Funciones del intestino delgado. Secreción, motilidad, digestión enzimática y absorción.

Tema 34. Funciones del intestino grueso. Motilidad. Digestión fermentativa. Secreción y absorción. Defecación.

Tema 35. Función digestiva en las aves. Funciones del buche, estómago muscular, intestino delgado y ciegos.

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

Tema 36. Características generales del sistema endocrino. Concepto de hormona. Naturaleza química de las hormonas. Procesos generales de síntesis, transporte y degradación. Mecanismos de acción hormonal. Regulación.

Tema 37. Hormonas hipotalámicas. Sistema hipotálamo-hipofisario.

Tema 38. Hormonas adenohipofisarias. Somatotropas, corticotropas, gonadotropas, lactotropas, tirotropas.

Biosíntesis. Función y regulación. Porción intermedia de la hipófisis: Hormona estimulante de los melanocitos.

Tema 39. Hormonas neurohipofisarias: Vasopresina o antidiurética y oxitocina.

Tema 40. Hormonas tiroideas: Síntesis, efectos fisiológicos y regulación.

Tema 41. Hormonas que intervienen en el metabolismo del calcio y fósforo: Hormona paratiroidea, calcitonina y metabolitos de la vitamina D. Síntesis, funciones y regulación.

Tema 42. Hormonas pancreáticas: Insulina, glucagón, somatostatina y polipéptido pancreático. Síntesis, funciones y regulación.

Tema 43. Glándula adrenal. Hormonas de la corteza adrenal: Mineralocorticoides, glucocorticoides y otras hormonas esteroideas. Hormonas de la médula adrenal: Adrenalina y noradrenalina. Síntesis, funciones y regulación.

Tema 44. Glándula pineal o epífisis. Melatonina. Síntesis, funciones y regulación.

FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 45. Fisiología de la reproducción en el macho. Función del testículo: Espermatogénesis y esteroidogénesis. Eje hipotálamo-adenohipofisario-gonadal. Acciones de los andrógenos. Funciones del epidídimo, conducto deferente y glándulas sexuales accesorias. Erección y eyaculación.

Tema 46. Fisiología de la reproducción en la hembra. Funciones del ovario: oogénesis, foliculogénesis y esteroidogénesis. Eje hipotálamo-adenohipofisario-gonadal. Acciones de los estrógenos y de la progesterona. Efectos de otras hormonas de origen ovárico. Ciclo estral. Funciones del oviducto, útero y vagina.

Tema 47. Fisiología de la reproducción en hembras domésticas. Ciclos estrales. Estacionalidad.

Tema 48. Cambios fisiológicos en la gestación. Hormonas de la gestación. Función de la placenta. Parto.

Mecanismos maternos y fetales del parto. Inducción del parto.

Tema 49. Fisiología de la lactación. Mamogénesis. Lactogénesis. Eyección de la leche. Galactopoyesis.

Involución de la glándula mamaria.

Tema 50. Reproducción en las aves: Hormonas ováricas. Funciones del oviducto. Ovulación y oviposición. Apareamiento en aves.

Práctico

A.- PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Simulación y análisis por ordenador del potencial de acción.
- Captación y análisis por ordenador de la actividad del músculo esquelético: electromiografía.
- Estudio hematológico:
 - Determinación del valor hematocrito.
 - Recuento de hematíes.



- Determinación de la hemoglobina.
- Resistencia globular.
- Recuento de leucocitos.
- Hemograma de Shilling o fórmula leucocitaria.
- Determinación de proteínas en suero y plasma.
- Electrocardiografía y pulso arterial. Captación y análisis por ordenador.
- Medida de la presión arterial.
- Estudio interactivo de la fisiología vascular y de la regulación de la presión arterial.
- Estudio interactivo de las adaptaciones fisiológicas en el ejercicio.
- Espirometría. Estudio y análisis del ciclo respiratorio.
- Análisis cualitativo de la orina.
- Estudio al microscopio del sedimento urinario.
- Determinación de parámetros fisiológicos en plasma:
 - Determinación de uremia.
 - Determinación de creatinina en plasma.
 - Determinación de la bilirrubina directa y bilirrubina total en plasma.
 - Determinación de ALT.
 - Determinación de la glucemia.
- Absorción intestinal de azúcares en rata anestesiada.
- Determinación de la fase del ciclo estral mediante citología vaginal en la rata.
- Actividad mecánica in vitro: registro de la motilidad intestinal.

CALENDARIO: De Octubre a Mayo

NÚMERO DE GRUPOS: 12 ó 24 dependiendo de la sesión

HORARIO: Al finalizar las clases teóricas

B.- SEMINARIOS y VÍDEOS

Se llevarán a cabo proyecciones de vídeos científicos relacionados con los distintos apartados del programa de la asignatura, así como seminarios programados en aula.

- Exploración neurológica en el perro
- El corazón
- Electrocardiografía
- Mecánica respiratoria
- Función reproductora en caballo, cerdo y otras especies.

CALENDARIO: De Octubre a Mayo

NÚMERO DE GRUPOS: 2

HORARIO: El mismo de las clases teóricas

NÚMERO DE HORAS TOTALES/ALUMNO: 50, incluyendo Prácticas de Laboratorio y Seminarios



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23013 **Genética**
Genetics

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico (4.5 créditos)

- BLOQUE 1. NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO.

Tema 1. Naturaleza y localización del material hereditario.

Tema 2. Replicación y síntesis del DNA.

Tema 3. Organización biológica de los ácidos nucleicos en procariotas.

Tema 4. Organización biológica de los ácidos nucleicos en eucariotas.

Tema 5. Bases de la tecnología del DNA recombinante.

- BLOQUE 2. TRANSMISION Y DISTRIBUCION DEL MATERIAL HEREDITARIO

Tema 6. Teoría cromosómica de la herencia.

Tema 7. El mendelismo como consecuencia genética de la meiosis y fecundación.

Tema 8. Mendelismo Complejo.

Tema 9. Herencia y Sexo.

- BLOQUE 3. LIGAMIENTO Y RECOMBINACION

Tema 10. Recombinación de DNA.

Tema 11. Análisis de ligamiento de los genes y elaboración de mapas genéticos en eucariotas.

Tema 12. Elaboración de mapas físicos en eucariotas.

Tema 13 Ligamiento y recombinación en procariotas. Estructura en profundidad del gen. Mapas génicos en procariotas.

- BLOQUE 4. CAMBIOS DEL MATERIAL HEREDITARIO

Tema 14. Mutaciones génicas y reparación del DNA

Tema 15. Mutaciones cromosómicas I: Variaciones estructurales en los cromosomas.

Tema 16. Mutaciones cromosómicas II: Variaciones numéricas en los cromosomas

Tema 17. Anomalías cromosómicas en animales domésticos y sus consecuencias en la producción y reproducción animal.

- BLOQUE 5. HERENCIA CITOPLASMATICA

Tema 18. DNA extracromosómico. Plásmidos. Organización del material hereditario citoplásmico: DNA mitocondrial y DNA de cloroplastos.

- BLOQUE 6. CONTROL, EXPRESION Y REGULACION DEL MATERIAL HEREDITARIO

Tema 19. Transcripción del ADN

Tema 20. Traducción, síntesis de proteínas y código genético.

Tema 21. Genética del desarrollo y del comportamiento.

- BLOQUE 7. GENETICA DE POBLACIONES

Tema 22. Conceptos básicos de genética de poblaciones. Caracterización de poblaciones.

Tema 23. Alteraciones del equilibrio de Hardy-Weinberg I: Procesos sistemáticos.

Tema 24. Alteraciones del equilibrio de Hardy-Weinberg II: Procesos dispersivos.

Práctico (3 créditos)

A lo largo del curso, cada alumno realizará un total de 3 créditos prácticos obligatorios referidos a prácticas en el laboratorio y problemas en el aula. Además, de forma voluntaria, el alumno realizará y podrá asistir a seminarios, conferencias, proyección de vídeos y visitas docentes que se programarán a lo largo de cada curso.

PROGRAMA DE CLASES DE PROBLEMAS (1.4 créditos)



1. Aplicaciones de la estadística al mendelismo. Distribución binomial, normal y prueba de chi-cuadrado. Comprobación de proporciones de segregación mendeliana.
2. Monohibridismo. Cruzamientos entre líneas que difieren en un sólo carácter. Genes dominantes y no dominantes. Genes letales.
3. Mendelismo complejo.
4. Análisis de genealogías.
5. Herencia ligada al sexo.
6. Ligamiento y recombinación genéticos. Genes ligados en eurocariotas.
7. Mapas génicos en eucariotas.
8. Mapas génicos en procariotas. El locus rII.
9. Anomalías cromosómicas estructurales.
10. Variación en el número de cromosomas.
11. Mutaciones.
12. Constitución genética de una población y equilibrio Hardy-Weimberg
13. Cambio de frecuencias génicas I.
14. Cambio de frecuencias génicas II.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO (1,6 créditos)

- Práctica 1. Bases citológicas de la herencia, observación e identificación de las fases del ciclo celular. Células madre.
- Práctica 2. Estudio de la variabilidad genética mediante técnicas electroforéticas: Aplicaciones prácticas y control de libros genealógicos.
- Práctica 3. Fundamentos inmunogenéticos para el chequeo de parentesco.
- Práctica 4. Diagnóstico del sexo mediante test de DNA en especies animales.
- Práctica 5. Estudio de anomalías cromosómicas en mamíferos. Cariotipos.
- Práctica 6. Cultivos celulares "in vitro".
- Práctica 7. Mutagénesis. Detección de modificaciones del DNA.
- Práctica 8. Mapas de restricción. Clonaje y subclonaje de secuencias del DNA, mediante la utilización de un software sobre PC.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23014 **Inmunología**
Immunology

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico (3 Créditos)

INMUNOLOGÍA GENERAL

Tema 1.- Inmunología. Historia y concepto actual.- Respuesta inmune y tolerancia.- Tipos de inmunidad.-

Inmunidad natural: factores que la influyen.

Tema 2.- Mecanismos de la inmunidad natural: Barreras naturales. Fagocitosis. Sustancias antimicrobianas presentes en los líquidos orgánicos.

Tema 3.- La inflamación.- Sistemas amplificadores y reguladores de la inflamación.- El interferón.

Tema 4.- Inmunidad adquirida: caracteres.- Antígenos e inmunógenos: clasificación.- Caracteres de la molécula antigénica: Inmunogenicidad y factores capaces de modificarla.

Tema 5.- Caracteres de la molécula antigénica (continuación). Sitios antigénicos o epítopos: Especificidad.

Destino de los antígenos.

Tema 6.- Antígenos y Complejo Mayor de Histocompatibilidad.- Grupos sanguíneos.

Tema 7.- Células inmunocompetentes.- Serie mieloide y serie linfóide.- Linfocitos T y linfocitos B.

Tema 8.- Otras células inmunocompetentes: Células citotóxicas dependientes de anticuerpos ADCC.- Células NK.- Citocinas.

Tema 9.- Órganos linfoides: primarios.- Órganos linfoides secundarios. Funciones inmunitarias de estos sistemas celulares.

Tema 10.- Anticuerpos: métodos de estudio.- Composición, estructura y propiedades de la molécula anticuerpo.- Clases de inmunoglobulinas.- Anticuerpos citófilos.

Tema 11.- Inmunoglobulinas de los animales domésticos.- Formación de anticuerpos y su control.- Respuesta primaria y secundaria al estímulo antigénico.

Tema 12.- Teorías sobre la síntesis de anticuerpos.- Regulación de la síntesis de anticuerpos.- Tolerancia inmune.

Tema 13.- El Complemento.

INMUNOPATOLOGÍA

Tema 14.- Alteraciones del sistema inmune: introducción.- Reacciones de hipersensibilidad (concepto y clasificación).- Hipersensibilidad de tipo I (anafiláctica o atópica).- Hipersensibilidad de tipo II (citotóxica o citolítica).

Tema 15.- Hipersensibilidad tipo III (mediada por complejos).- Hipersensibilidad tipo IV (mediada por células o retardada).- Hipersensibilidad inespecífica.

Tema 16.- Autoinmunidad.- Enfermedades autoinmunes sistémicas y específicas de órganos.- Inmunotoxicidad.

Tema 17.- Inmunodeficiencias y déficits inmunitarios.

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE

Tema 18.- Unión antígeno – anticuerpo: naturaleza y especificidad.- Dinámica y naturaleza de las reacciones serológicas: Aglutinación. Precipitación.

Tema 19.- Reacción de Neutralización.- Pruebas de inmunidad de base celular: diagnóstico de los estados alérgicos.- Reacción anafiláctica.

RESPUESTA INMUNOLÓGICA FRENTE A LOS ANTÍGENOS MICROBIANOS Y PARASITARIOS

Tema 20.- Estudio de los antígenos microbianos y mecanismos inmunológicos frente a las infecciones de antígenos bacterianos.- Estudio de los antígenos víricos y mecanismos inmunitarios frente a las infecciones víricas.

Tema 21.- Antígenos fúngicos y mecanismos inmunitarios frente a las infecciones micóticas.- Antígenos parasitarios y mecanismos inmunológicos frente a las parasitosis.

INMUNOLOGÍA NO MICROBIANA. INMUNIDAD LOCAL Y OTROS ASPECTOS INMUNOLÓGICOS.

Tema 22.- Inmunología de los trasplantes.- Inmunología de los tumores.- Inmunología del envejecimiento.



Tema 23.- Mecanismos inmunitarios locales. Piel, aparato respiratorio, digestivo y genitourinario.- Inmunidad de la glándula mamaria.- Inmunología de la reproducción.- Inmunidad en el feto y en el recién nacido.

INMUNOLOGÍA COMPARADA

Tema 24.- Ontogenia y filogenia de la respuesta inmune.- Caracteres inmunológicos en los mamíferos.

Tema 25.- Inmunología de los peces.- Inmunología de las aves.- Inmunología de los invertebrados.

INMUNIDAD APLICADA

Tema 26.- Inmunoprofilaxis. Inmunización activa. Vacunas: Tipos, elaboración y planes vacunales.

Tema 27.- Seroprevención y serodiagnóstico.- Sueros inmunes.- Gammaglobulinas

Tema 28.- Inmunomodulación. Inmunopotenciación y adyuvantes.- Inmunosupresión.- Reconstitución inmunológica.

Tema 29.- Tratamiento de las enfermedades alérgicas.- Hibridomas y anticuerpos monoclonales: aplicaciones.

Tema 30.- Patología de órganos y aparatos: respiratorio, circulatorio y digestivo.- Hepático, renal, de la piel, nervioso.- Endocrino, ojo, bucodentario y reproductor.

Práctico (1,5 Créditos)

Práctica 1.- Reacción de inmunoprecipitación.

Práctica 2.- Reacción de fijación del complemento.

Práctica 3.- Reacciones de aglutinación lenta y rápida.

Práctica 4.- Reacciones de inmunofluorescencia.

Práctica 5.- Reacciones de ELISA.

Práctica 6.- Reacción de inhibición de la hemaglutinación.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23015 **Microbiología**
Microbiology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

A) MICROBIOLOGÍA GENERAL Y TÉCNICA MICROBIOLÓGICA

- Tema 1. Microbiología: Concepto actual y evolución histórica. Diversidad en el mundo microbiano. La Microbiología en el panorama científico actual. División de la Microbiología.
- Tema 2. Técnica microbiológica: Examen microscópico de microorganismos: microscopía óptica normal, de fondo oscuro, de contraste de fases y de fluorescencia. Microscopía electrónica y otras microscopías. Examen microscópico de las bacterias: sin coloración. Examen previa coloración: métodos, técnica y colorantes.
- Tema 3. La enfermedad experimental como técnica microbiológica: Animales de laboratorio (estudio y utilización). Normas básicas para la recogida y transporte de muestras microbiológicas clínicas (patológicas). Seguridad en el laboratorio de microbiología.

B) BACTERIOLOGÍA GENERAL

- Tema 4. Bacteriología. Microorganismos bacterianos: definición y situación taxonómica. Anatomía bacteriana: forma, tamaño y agrupaciones. Estructura bacteriana: pared celular.
- Tema 5. Estructura bacteriana: Membrana citoplasmática. Métodos de Gram y Ziehl-Neelsen. Sistemas internos de membrana. Formas atípicas de las bacterias (protoplastos, esferoplastos y formas L.).
- Tema 6. Citoplasma e inclusiones (vacuolas, gránulos de reserva, pigmentos, ribosomas, magnetosomas). Aparato nuclear. Plásmidos. Elementos genéticos móviles. Tinciones específicas.
- Tema 7. Elementos inconstantes: Glicocalix. Flagelos, filamento axial, fimbrias y pelos. Endosporas y quistes. Tinciones específicas.
- Tema 8. Constitución química de las bacterias. Agua y sales minerales. Sustancias constitutivas orgánicas: glúcidos, lípidos y prótidos. Sustancias funcionales: enzimas, pigmentos y vitaminas. Chaperonas.
- Tema 9. Fisiología Bacteriana: Taxias. Metabolismo bacteriano de glúcidos, lípidos y prótidos. Respiración aerobia, anaerobia y fermentación. Biopelículas y actividades bacterianas secundarias.
- Tema 10. Metabolismo de síntesis. Sistemas de regulación metabólica presentes en las bacterias (Operón).
- Tema 11. Nutrición bacteriana: tipos tróficos de las bacterias. Elementos indispensables y accesorios de la nutrición bacteriana. Asociaciones bacterianas nutritivas.
- Tema 12. Métodos de cultivo: evolución de los métodos de cultivos puros. Siembra e incubación. Colonias bacterianas. Cultivo y aislamiento de bacterias aerobias y anaerobias. Pruebas bioquímicas en la identificación bacteriana (generalidades).
- Tema 13. Reproducción de las bacterias. Estudio cualitativo y cuantitativo. Cultivos sincrónicos y continuos.
- Tema 14. Biología bacteriana: Agentes que influyen sobre la vida de las bacterias: agentes físicos. Aplicaciones prácticas: pasteurización, esterilización y tyndalización. Procedimientos de conservación de microorganismos. Colección de cultivos tipo.
- Tema 15. Agentes Químicos (mecanismos generales). Desinfectantes: métodos de valoración e índice de toxicidad.
- Tema 16. Quimioterápicos de síntesis y Antibióticos (introducción y propiedades generales). Modos de penetración de los antibióticos en las bacterias. Puntos de actuación de los antibióticos.
- Tema 17. Mecanismos de resistencia de las bacterias a los antibióticos. Antibiograma. Bacteriocinas y microcinas.
- Tema 18. Variación y genética bacteriana: Concepto general. Variaciones bacterianas por adaptación al medio. Variaciones bacterianas por cambios en el genotipo no asociadas a transferencia de material genético (mutaciones). Bases moleculares de la mutación.
- Tema 19. Fenómenos de transferencia genética. Mapas genéticos. Importancia de los procesos de recombinación genética (ingeniería genética). Reacción en cadena de la polimerasa. (P.C.R.).
- Tema 20. Estudio del poder patógeno de las bacterias: Conceptos generales. Virulencia: factores bacterianos y extrabacterianos. Variaciones en la virulencia. Medida de la virulencia.
- Tema 21. Toxinogénesis. Toxinas microbianas: su naturaleza y significado ecológico. Sustancias enzimáticas. Modalidades de la infección bacteriana.

-Tema 22: Pruebas inmunológicas en el diagnóstico e identificación microbianas. Fundamento. Reacciones de: Aglutinación, precipitación y fijación del Complemento. Reacción de Inmunofluorescencia: fundamento y técnicas. Otras técnicas. Reacción anafiláctica.

C) BACTERIOLOGÍA ESPECIAL Y TAXONÓMICA

-Tema 23. Taxonomía bacteriana. Conceptos. Clasificación (numérica, molecular y genética). Clasificación de Bergey: (grupos que incluyen las especies patógenas)

-Tema 24. Grupos bacterianos diferenciados: Espiroquetas, Mycoplasmas, Rickettsias y Chlamydias.

EUBACTERIAS GRAM NEGATIVAS.- Grupo 1: Las espiroquetas; Géneros: Spirochaeta, Treponema, Borrelia, Leptospira y Serpulina. EUBACTERIAS SIN PARED CELULAR.- Grupo 30: Los Mycoplasmas (Mollicutes).

-Tema 25. EUBACTERIAS GRAM NEGATIVAS (continuación) Grupo 1: Rickettsias Grupo 2 Chlamydias.

-Tema 26. Grupo 2: Bacterias Gram negativas helicoidales o vibrioideas, móviles, aeróbicas o microaerofilas. Géneros Campylobacter y Lawsonia.

Grupo 4: Cocos y bacilos Gram negativos aerobios. Subgrupo 4A. Géneros Pseudomonas y Burkholderia.

-Tema 27. Grupo 4: (continuación). Géneros: Neisseria, Moraxella, Acinetobacter, Alcalígenes, Bordetella, Francisella y Legionella. Género Brucella. Sub grupo 4B Género Taylorella.

-Tema 28. Grupo 5. Bacilos Gram negativos, facultativamente anaerobios. Subgrupo 1, Familia ENTEROBACTERIACEAE. Géneros: Escherichia, Citrobacter, Klebsiella, Enterobacter., Serratia, Proteus, Morganella y otros géneros: Hafnia y Providencia.

-Tema 29. ENTEROBACTERIACEAE (continuación) Grupo 5: Géneros: Yersinia, Salmonella y Shigella.

-Tema 30. Grupo 5: (continuación). Subgrupo 2: Familia: VIBRIONACEAE. Géneros: Vibrio, Aeromonas y Listonella. Subgrupo 3: Familia PASTEURELLACEAE. Géneros: Pasteurella, Mannheimia. Haemophilus y Actinobacillus. Subgrupo 4: bacilos Gram negativos, rectos, curvados o helicoidales y anaerobios. Géneros: Dichelobacter y Fusobacterium.

-Tema 31. EUBACTERIAS GRAM POSITIVAS.-Grupo 17: Cocos Gram positivos. Géneros: Staphylococcus Lactococcus Streptococcus y Enterococcus.

-Tema 32. Grupo 18: Bacilos y cocos formadores de endosporas. Género: Bacillus (especies más importantes: Bacillus anthracis, Bacillus cereus y otras). Género: Clostridium (especies más importantes como productoras de enfermedades en los animales: Clostridium tetani, Clostridium perfringens, Clostridium chauvoei, Clostridium botulinum) y Clostridium piliforme.

-Tema 33. Grupo 19: Bacilos Gram positivos, regulares, no esporulados. Géneros: Lactobacillus, Listeria y Erysipelothrix. Grupo 20: Bacilos Gram positivos, irregulares, no esporulados. Géneros: Corynebacterium Actinomyces, Arcanobacterium, Propionibacterium, Bifidobacterium y Eubacterium.

-Tema 34. Grupo 21: Las Micobacterias. Género: Mycobacterium. Especies: Mycobacterium bovis.

Mycobacterium avium, Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium paratuberculosis y otras. Grupos 22-29:

Los Actinomicetos. Grupo 22: Actinomicetos nocardiformes. Géneros: Nocardia y Rhodococcus. Grupo 23:

Géneros con esporangios multiloculares: Género Dermatophilus. Grupo 25: Estreptomycetos y géneros relacionados. Género Streptomyces.

D) MICOLOGÍA GENERAL Y TAXONÓMICA

-Tema 35.- Caracteres generales de los hongos. Clasificación. División de los hongos. Estructura y morfología fúngicas.- Hifas: características, diferenciación, ramificación y agregación. Conidióforos y esporangióforos. Reproducción asexual de los hongos.- Esporas y conidias.- Reproducción sexual de los hongos. Nutrición y metabolismo fúngico.

-Tema 36.- Métodos de estudio de los hongos. Técnicas de observación, cultivo, aislamiento e identificación. Principios generales de las enfermedades fúngicas. Quimioterapia antifúngica.

-Tema 37.- Hongos productores de micosis superficiales: Dermatofitos.- Caracteres generales. Géneros: Microsporum, Trichophyton y Epidermophyton. Otros géneros productores de micosis cutáneas.

-Tema 38.- Hongos productores de micosis subcutáneas. Hongos productores de micetomas eumicóticos. Hongos productores de micosis profundas. Micosis por hongos oportunistas.

-Tema 39.- Micotoxinas y micotoxicosis.- Origen y evolución de las micotoxinas. Nivel de actuación de las micotoxinas. Principales micotoxinas; aflatoxinas, ocratoxinas, rubratoxinas, tricotecenos, zearalanonas. Otras micotoxinas de interés sanitario y económico. Técnicas de detección e identificación de micotoxinas.

E) VIROLOGÍA GENERAL Y TAXONÓMICA

-Tema 40.- Virología.- Concepto. Naturaleza y estructura de los virus. Clasificación vírica. Genética vírica.

-Tema 41.- Multiplicación de los virus animales. Métodos de estudio de los virus. Hemoaglutinación y hemoadsorción.

-Tema 42.- Técnicas de cultivo de los virus. Titulación vírica.

-Tema 43.- Bacteriófagos.- Ciclos lítico y lisogénico. Lisotípia. Micófagos y Cianófagos. Interferencia vírica e Interferón.



- Tema 44.- Clínica general de las virosis. Patología de las infecciones por virus. Relación virus-enfermedad.
- Tema 45.- Métodos generales de diagnóstico de las enfermedades por virus. Sustancias inhibitoras de la multiplicación vírica. Inactivación vírica.
- Tema 46.- Virus DNA/2.- FAMILIA POXVIRIDAE.- Caracteres generales. Subfamilia Chordopoxvirinae. Género Orthopoxvirus.- Virus de la vacuna. Virus de la viruela bovina. Género Capripoxvirus.- Virus de la viruela ovina y caprina. Género Suispoxvirus.- Virus de la viruela porcina. Género Leporipoxvirus.- Virus de la mixomatosis del conejo. Género Avipoxvirus.- Virus de la viruela aviar. Género Parapoxvirus.- Virus de la pseudoviruela bovina. Virus Orf o Virus del ectima contagioso. FAMILIA ASFARVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Asfivirus. Virus de la Peste Porcina Africana..
- Tema 47.- Virus DNA/2.- FAMILIA IRIDOVIRIDAE.- Caracteres generales. FAMILIA HERPESVIRIDAE.- Caracteres generales. Subfamilia Alphaherpesvirinae.- Género Simplexvirus. Virus de la Mamilitis bovina. Género Varicellovirus. Virus del IBR/IPV/IBP. Virus del aborto enzoótico equino. Virus de la Rinoneumonitis equina. Virus de la Pseudorrabia o Enfermedad de Aujeszky. Virus de la rinotraqueitis felina. Virus del exantema coital equino. Género Virus parecidos al de la Enfermedad de Marek.- Virus de la Enfermedad de Marek. Género Virus de la Laringotraqueitis infecciosa aviar. Subfamilia Betaherpesvirinae.- Citomegalovirus. Subfamilia Gammaherpesvirinae.- Género Rhadinovirus.- Virus de la Fiebre catarral maligna de los bóvidos.
- Tema 48.- VIRUS DNA/2.- FAMILIA ADENOVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Aviadenovirus. Género Mastadenovirus.- Virus de la Hepatitis infecciosa canina. V. de la traqueobronquitis canina o Tos de las perreras. FAMILIA POLYOMAVIRIDAE.- Caracteres generales. FAMILIA PAPILLOMAVIRIDAE.- Caracteres generales. Virus de las papilomatosis animales.
- Tema 49.- VIRUS DNA/1.- FAMILIA CIRCOVIRIDAE.- Caracteres generales. Virus de la anemia del pollo. Virus de la enfermedad del pico y de las plumas. Circovirus porcinos. FAMILIA PARVOVIRIDAE.- Caracteres generales. Subfamilia Parvovirinae. Género Parvovirus. Virus de la Panleucopenia felina. Virus de la parvovirus canina. Virus de la parvovirus porcina.
- Tema 50.- VIRUS DNA/2 y VIRUS RNA/2 con transcriptasas inversas. FAMILIA HEPADNAVIRIDAE.- Caracteres generales. FAMILIA RETROVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Alpharetrovirus. Virus de la leucosis aviar. Virus del Sarcoma de Roux. Género Betaretrovirus.- Virus de la Adenomatosis pulmonar ovina. Género Gammaretrovirus. Virus de la leucemia felina. Virus del sarcoma felino. Género Deltaretrovirus. Virus de la leucemia bovina. Género Lentivirus. Virus de la inmunodeficiencia felina. Virus de la inmunodeficiencia bovina. Virus de la Artritis-encefalitis caprina. Virus Maedi-visna. Virus de la anemia infecciosa equina.
- Tema 51.- VIRUS RNA/2.- FAMILIA REOVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Orthoreovirus. Ortoreovirus aviar. Género Orbivirus. Virus de la lengua azul. Virus de la Peste Equina africana. Género Rotavirus. Rotavirus animales. FAMILIA BIRNAVIRUS.- Caracteres generales. Género Avibirnavirus. Virus de la Enfermedad de Gumboro. Género Aquabirnavirus.- Virus de la necrosis pancreática de los peces.
- Tema 52.- VIRUS RNA/1 de sentido negativo.- FAMILIA BORNAVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Bornavirus. Virus de la Enfermedad de Borna. FAMILIA PARAMYXOVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Respirovirus. Virus de la parainfluenza bovina. Género Morbillivirus.- Virus del Moquillo canino. Virus de la Peste bovina. Género Rubulavirus. Virus de la Enfermedad de Newcastle. FAMILIA FILOVIRIDAE.- Caracteres generales.. Virus de la Enfermedad de Marburg. Virus Ebola.
- Tema 53.- VIRUS RNA/1 de sentido negativo.- FAMILIA RHABDOVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Lysavirus.- Virus de la Rabia. Género Vesicolovirus. Virus de la Estomatitis vesicular. FAMILIA ORTHOMYXOVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Influenzavirus A. Virus de la influenza equina. Virus de la Influenza porcina. FAMILIA BUNYAVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Phlebovirus. Virus de la Fiebre del Valle del Rift. FAMILIA ARENAVIRIDAE.- Caracteres generales.
- Tema 54.- VIRUS RNA/1 de sentido positivo. FAMILIA PICORNAVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Enterovirus. Virus de la enfermedad vesicular porcina. Virus de la Enfermedad de Teschen. Género Aftovirus. Virus de la Fiebre Aftosa o Glosopeda. Género Hepatovirus.- Virus de la encefalomielitis aviar. FAMILIA CALICIVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Vesivirus.-Virus del exantema vesicular porcino. Género Lagovirus.- Virus de la enfermedad hemorrágica del conejo. FAMILIA ASTROVIRIDAE.- Caracteres generales.
- Tema 55.- VIRUS RNA/1 de sentido positivo.- FAMILIA CORONAVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Coronavirus.- Virus de la bronquitis infecciosa aviar. FAMILIA ARTERIVIRUS.- Caracteres generales. Género Arterivirus.- Virus del síndrome respiratorio y reproductor porcino FAMILIA FLAVIVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Flavivirus.- Virus del louping ill. Género Pestivirus.- Virus de la Peste Porcina Clásica. FAMILIA TOGAVIRIDAE.- Caracteres generales. Género Alphavirus.- Virus de las encefalitis equinas.
- Tema 56.- PRIONES.- Concepto de prión. Propiedades de los priones. Replicación. Encefalopatía Espongiforme Bovina. Scrapie, tembladera o prurigo lumbar.

F) MICROBIOLOGÍA APLICADA

- Tema 57.- Microbiología del suelo. Flora telúrica y actividades biogeoquímicas de los microorganismos. Examen microbiológico del suelo (presencia de patógenos). Degradación de pesticidas. Microbiología del aire.- Contaminación del aire. Potenciales microbianos patógenos del aire. Recogida de muestras. Control de los



microorganismos del aire



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23016 **Parasitología**
Parasitology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

La asignatura está estructurada en una parte general, en la cual se estudian las asociaciones biológicas dentro de las cuales se encuadra el Parasitismo, se establecen las relaciones parásito-hospedador y las influencias del medio ambiente. De acuerdo con las reglas de taxonomía zoológica, se estudian las características biológicas y ecológicas de los Protozoos, Helmintos y Artrópodos. Así mismo, se estudian las relaciones parásito-hospedador-medio ambiente (Ciclos Biológicos) de las principales especies de cada grupo taxonómico, concediendo especial interés a las especies parásitas de los animales domésticos y útiles, y a su posible transmisión al hombre (interés zootécnico y sanitario).

Teórico

- Tema 1. Concepto de Parasitología. Relación con otras Ciencias. Evolución histórica de la Parasitología.
- Tema 2. El Parasitismo y sus relaciones con otros tipos de asociaciones biológicas. Aspectos ecológicos del Parasitismo. Origen de los parásitos.
- Tema 3. Relación parásito-hospedador. Clases de parásitos. Adaptaciones inherentes a la vida parásita. Adaptaciones de tipo morfológico o estructural. Adaptaciones de tipo biológico o funcional. Parasitismo y evolución. Especiación parasitaria. Especificidad parasitaria.
- Tema 4. Biología y fisiología de los parásitos. Respiración. Nutrición. Metabolismo. Reproducción. Parasitología molecular.
- Tema 5. Clases de hospedadores. Vías de invasión de los hospedadores. Parásitos y hospedadores como componentes de biocenosis. Hábitats parasitarios. Vías de salida. Influencia de los factores ambientales. Ciclos biológicos.
- Tema 6. Relación parásito-hospedador: Acciones patógenas de los parásitos. Reacción de defensa del hospedador. Influencia de la edad, nutrición, género de vida, densidad de población.
- Tema 7. Inmunidad y resistencia parasitaria. Estudio de los diferentes factores que la condicionan. Bases inmunitarias en la relación parásito-hospedador como agentes productores de enfermedad. Evasión de la respuesta inmune parasitaria.
- Tema 8. Sistemática, Taxonomía y Nomenclatura. Reglas de Nomenclatura zoológica más importantes en el estudio de la Parasitología. Clasificación general de los parásitos que tienen repercusión sanitaria y zootécnica.
- Tema 9. Subreino Protozoa. Caracteres generales. Estudio general de su morfología, estructura y biología. Clasificación taxonómica.
- Tema 10. Tipo Sarcomastigophora. Caracteres generales y clasificación. Subtipo Mastigophora. Caracteres generales y clasificación. Clase Zoomastigophorea. Caracteres generales y clasificación. Orden Kinetoplastida. Familia Trypanosomatidae. Géneros Trypanosoma y Leishmania.
- Tema 11. Orden Diplomonadida. Familia Hexamitidae. Estudio de los géneros Giardia, Hexamita y otros de interés veterinario. Orden Trichomonadida. Familia Monocercomonadidae: género Histomonas Familia Trichomonadidae. Estudio de las especies de interés sanitario y zootécnico.
- Tema 12. Tipo Rhizopoda (Amebas). Caracteres generales y clasificación. Subtipo Sarcodina. Caracteres y clasificación. Superclase Rhizopoda. Caracteres y clasificación. Orden Amoebeida. Género Entamoeba. Estudio de otros géneros de interés sanitario y zootécnico. Ciclos evolutivos.
- Tema 13. Tipo Sporozoa (Apicomplexa). Caracteres generales y clasificación. Clase Sporozoea. Caracteres generales y clasificación. Subclase Coccidia. Orden Eucoccidiida Suborden Eimeriina Familia Eimeriidae. Estudio de las especies de interés veterinario de los géneros Eimeria, Isospora. Familia Cryptosporidiidae Género Cryptosporidium. .
- Tema 14. Suborden Eimeriina (cont). Familia Sarcocystidae. Estudio de los géneros Toxoplasma, Besnoitia, Neospora y Sarcocystis..
- Tema 15. Suborden Adeleina. Características generales y clasificación. Familia Haemogregarinidae: Género Hepatozoon. Suborden Haemosporina. Características generales. Familia Plasmodidae. Estudio de las especies de interés veterinario de los géneros: Plasmodium, Leucocytozoon, Haemoproteus
- Tema 16. Subclase Piroplasmia. Orden Piroplasmida. Características generales. Familia Babesiidae: Género Babesia.. Familia Theileriidae: Género Theileria.



- Tema 17. Tipo Microspora. Caracteres generales y clasificación. Clase Microsporea. Orden Microsporida. Estudio de los géneros: Encephalitozoon, Nosema y otros de interés veterinario
- Tema 18. Tipo Myxozoa. Caracteres generales y clasificación. Clase Myxosporea. Orden Bivalvulida. Orden Multivalvulida. Estudio de los géneros de mayor interés veterinario
- Tema 19. Tipo Ciliophora. Clase Kinetofragminophorea. Orden Trichostomatida. Familia Balantidiidae. Género Balantidium. Estudio de otros géneros de interés veterinario.
- Tema 20. Helmintos. Caracteres generales y clasificación. Tipo Plathelminthos. Caracteres generales y clasificación. Clase Trematoda. Caracteres generales y clasificación. Subclase Monogenea. Estudio de las especies de interés como agentes productores de enfermedad en Piscicultura.
- Tema 21. Subclase Digenea. Caracteres generales y clasificación. Familia Fasciolidae. Familia Dicrocoeliidae. Estudio de otras familias de interés en Patología Veterinaria.
- Tema 22. Familia Opisthorchiidae. Familia Paramphistomidae. Familia Schistomatidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 23. Clase Cestoda. Caracteres generales y clasificación.
- Tema 24. Orden Pseudophyllidea. Familia Botriocephallidae. Familia Diphyllbothriidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 25. Orden Cyclophyllidea. Caracteres generales y clasificación. Familia Mesocestoididae. Familia Anaplocephalidae. Familia Thysanosomidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 26. Familia Dilepididae. Familia Dipylidiidae. Familia Hymenolepididae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 27. Familia Taeniidae. Géneros Taenia y Echinococcus.
- Tema 28. Tipo Nematelminthos. Caracteres generales y clasificación. Clase Nematoda. Caracteres generales y clasificación taxonómica.
- Tema 29. Subclase Secernentea. Orden Rhabditida. Familia Rhabditidae. Familia Strongyloididae. Orden Oxyurida. Familia Oxyuridae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 30. Orden Ascarida. Familia Heterakidae. Familia Ascaridae. Familia Ascaridiidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 31. Orden Strongylida. Superfamilia Metastrongyloidea. Familia Metastrongylidae. Familia Protostrongylidae. Estudio de los géneros de interés. Familia Angiostrongylidae. Familia Crenosomatidae. Familia Filaroididae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 32. Superfamilia Trichostrongyloidea. Familia Dictyocaulidae. Familia Trichostrongylidae. Familia Ollulanidae. Estudio de los géneros de interés. Ciclos evolutivos.
- Tema 33. Superfamilia Strongyloidea. Familia Strongylidae. Familia Chabertiidae. Familia Syngamidae. Superfamilia Ancylostomidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 34. Orden Spirurida. Superfamilia Filarioidea. Familia Onchocercidae. Subfamilia Onchocercinae. Subfamilia Setariinae. Subfamilia Dirofiliariinae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 35. Superfamilia Habronematoidea. Superfamilia Thelazioidea. Familia Thelaziidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 36. Superfamilia Spiruroidea. Familia Spiruridae. Familia Spirocercidae. Familia Gongylonematidae. Superfamilia Physalopteroidea. Familia Physalopteridae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 37. Subclase Adenophorea. Orden Enoplida. Superfamilia Trichinelloidea. Familia Trichinellidae. Familia Trichuridae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 38. Superfamilia Dioctophymatoidea. Familia Dioctophymatidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 39. Tipo Acanthocephala. Caracteres generales y estudio del papel que desempeñan como agentes patógenos en diversas especies animales.
- Tema 40. Tipo Arthropoda. Caracteres generales y clasificación. Estudio de las especies de interés como causantes de enfermedad y papel que desempeñan como transmisores de enfermedades (vectores). Clase Pentastomida. Caracteres generales y clasificación. Familia Linguatulidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 41. Clase Arachnida. Caracteres generales y clasificación. Estudio de las Familias Demodecidae, Sarcoptidae y Psoroptidae. Estudio de los géneros de interés en Patología Veterinaria.
- Tema 42. Suborden Mesogtigmata. Familia Ixodidae. Familia Argasidae. Estudio de su papel como transmisores o vehiculadores de enfermedades. Estudio de los géneros de mayor interés veterinario.
- Tema 43. Clase Insecta. Caracteres generales y clasificación. Estudio de su papel como transmisores o vehiculadores de enfermedades. Estudio de los géneros de mayor interés veterinario.
- Tema 44. Orden Hemiptera. Orden Coleoptera. Orden Siphonaptera. Papel que desempeñan como vehiculadores de enfermedades y estudio de las especies de mayor interés
- Tema 45. Orden Diptera. Caracteres generales y clasificación. Familia Gasterophilidae. Familia Oestridae. Estudio de los géneros de mayor interés.

Práctico

Estudio de la morfología de las especies más importantes de los diferentes grupos taxonómicos, con fines



diagnósticos :
Protozoos, Trematodos, Cestodos, Nematodos y Artrópodos



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23017 **Cria y salud animal**
Animal Breeding and Health

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

A. La genética de poblaciones en la mejora.

- Revisión de los procesos sistemáticos.
- Desequilibrio de ligamiento y efecto de arrastre.
- Deriva genética y consanguinidad.
- Parentesco genealógico. Tipos.

B. Genética cuantitativa.

- Naturaleza genética de los componentes cuantitativos.
- Componentes de los valores medios.
- Componentes de la varianza.
- Dependencia, correlación e interacción genotipo-ambiente.
- Parecido entre parientes.
- Componentes de covarianza.
- Repetibilidad y capacidad productiva real.
- Heredabilidad. Métodos de estimación.
- Correlación entre caracteres.

C. La selección en mejora animal

- Diferencial e intensidad de selección.
- Predicción de la respuesta a la selección.
- Factores de variación del progreso genético.
- Objetivo y criterio de selección.
- Criterio de selección: Índices de selección.
- Selección individual y selección por ascendencia.
- Selección por descendencia y selección por colaterales.
- Selección familiar y selección combinada.
- El modelo mixto. Modelo padre y modelo animal.
- Selección en tandem y selección por niveles independientes.

D. Defectos hereditarios y resistencia genética a enfermedades

- Caracteres categóricos y modelo umbral.
- Resistencia genética a enfermedades. Diagnóstico, naturaleza y epidemiología.
- Comprobación de portadores según modelos de herencia.
- Defectos metabólicos, del tracto digestivo y del sistema circulatorio.
- Defectos músculo-esquelético y de la piel. Deficiencias nutritivas e infecciosas.
- Estrategias de eliminación de genes letales y subletales.

D. Heterosis y complementariedad

- Consecuencias de la endogamia y del cruzamiento.
- Heterosis.
- Aptitud general y aptitud específica a la combinación.
- Cruzamientos con finalidad genética y con finalidad comercial.

E. Observación y manipulación del genoma en la mejora.

- Proyectos genoma en especies domésticas.
- Aplicaciones de la ingeniería genética al aislamiento y caracterización de genes.
- Control de libros genealógicos mediante marcadores genéticos. Repercusiones económicas.
- Estudio de genes de importancia económica (ETL's). Programas M.O.E.T. y sexaje de embriones.
- Genes únicos en la mejora animal.
- Patología cromosómica: su importancia en la producción y sanidad animal.
- Bases genéticas de las enfermedades hereditarias y de la susceptibilidad a distintas patologías.
- Principales estrategias metodológicas para el diagnóstico directo o indirecto de enfermedades.
- Bases fundamentales para la creación de animales transgénicos.



- Transgenesis aplicada a la cría y salud animal.
- Terapia génica: transferencia de genes en organismos para conseguir un efecto terapéutico.
- Genómica estructural y funcional: aplicaciones en cría y salud animal.
- F. Organización de la mejora genética.
- Mejora en raza pura. Estructura piramidal. Asociaciones de criadores.

Práctico

- a) Clases de problemas en aula y grupos de teoría
 - b) Prácticas en aula informática
 - 1 Estructura genética de una población. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Loci ligados al sexo. Apareamiento clasificado.
 - 2 Desequilibrio de ligamiento. Efecto de arrastre.
 - 3 Mutación y migración.
 - 4 Selección según la dominancia.
 - 5 Deriva genética.
 - 6 Parentesco y consanguinidad.
 - 7 Análisis de un carácter cuantitativo.
 - 8 Estimación de la variabilidad genética cuantitativa.
 - 9 Selección de un carácter cuantitativo.
 - 10 Construcción de un índice de selección.
 - c) Prácticas de laboratorio observación y manipulación del genoma (5 horas)
 - 1 Detección mediante análisis de ADN de genes de importancia económica.
 - 2 Análisis de genes responsables de la susceptibilidad a enfermedades en animales domésticos.
- Clases prácticas- Aproximadamente:
- a) Clases de problemas en aula y grupos de teoría.
Calendario: 1 a la semana.
Nº de grupos: 2
Nº estudiantes/grupo: grupos de teoría.
Horario (día de la semana): horario de teoría.
Horas prácticas/estudiante estimadas: 30
 - b) Prácticas en aula informática
Calendario: Octubre – Febrero.
Nº de grupos: 8
Nº estudiantes/grupo: 20
Horario (día de la semana): horario de prácticas.
Horas prácticas/estudiante estimadas: 10
 - c) Prácticas de laboratorio
Calendario: Marzo - Mayo
Nº de grupos: 16
Nº estudiantes/grupo: 10
Horario (día de la semana): horario de prácticas.
Horas prácticas/estudiante estimadas: 5
- Control de rendimientos



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23018 **Farmacología, farmacia y terapéutica**
Pharmacology, Pharmacy and Therapeutics

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico.

Farmacología General.

Tema 1. Introducción a la farmacología. Concepto de Farmacología. Subdivisión y relación con otras disciplinas. Objetivos. Terapéutica.

Tema 2. Transporte de fármacos a través de membrana. Principios generales. Mecanismos generales de transporte a través de la membrana celular. Transporte a través de hendiduras intercelulares.

Tema 3. Farmacocinética I. absorción y distribución. I Mecanismos de absorción. Vías de administración. II Concepto de distribución. Fijación a proteínas plasmáticas. Barreras hematoencefálica y placentaria. Factores modificadores de la distribución. Volumen de distribución.

Tema 4. Farmacocinética III. metabolismo de fármacos. Significación farmacológica del metabolismo. Lugares de transformación metabólica de los fármacos. Vías metabólicas: sintéticas y no sintéticas. Modificación de los procesos de biotransformación: factores fisiológicos, patológicos y farmacológicos.

Tema 5. Farmacocinética III. eliminación de fármacos. Mecanismos generales de eliminación de fármacos y factores que los modifican. Eliminación renal. Eliminación biliar. Otras vías de eliminación.

Tema 6. Farmacocinética IV. Descripción básica del análisis compartimental. Conceptos de los parámetros más característicos.

Tema 7. Mecanismo de acción de los fármacos. Concepto de Farmacodinamia. Concepto de receptor.

Interacción fármaco-receptor. Afinidad, actividad intrínseca y potencia de un fármaco. Curvas dosis efecto. Agonista y antagonista.

Tema 8. Interacciones farmacológicas. Concepto. Modificaciones inducidas por las interacciones farmacológicas. Concepto de sinergia y antagonismo. Interacciones a nivel farmacocinético y farmacodinámico.

Tema 9. Efectos indeseables de los fármacos. Aspectos generales de la toxicidad de los fármacos: patología yatrogénica. Clasificación de los efectos indeseables según su origen: sobredosificación, efectos colaterales, efectos secundarios, idiosincrasia, sensibilización, resistencia, tolerancia.

Tema 10. Introducción a la terapia génica. Tipos de terapia génica. Modos de transformación. Pautas de actuación. Métodos de transferencia genética. Estado actual de la terapia génica. Perspectivas.

Tema 11. Farmacia. Conceptos generales. Tipos de medicamentos. Operaciones tecno-farmacéuticas: Pulverización, tamización, mezclado de polvos, sistemas dispersos. Formas farmacéuticas: Para administración oral, parenteral, tópica, otras. Presentación de las formas farmacéuticas. Criterios de selección de una forma farmacéutica: Biodisponibilidad y Bioequivalencia.

Farmacología de los procesos infecciosos y parasitarios.

Tema 12. Introducción. Conceptos generales. Objetivos potenciales de los agentes quimioterápicos y mecanismos de acción. Resistencia bacteriana. Asociaciones de antimicrobianos. Toxicidad y efectos indeseables de los antimicrobianos. Utilización de quimioterápicos.

Tema 13. Antisépticos y desinfectantes. Aspectos generales. Clasificación. Principales características farmacológicas de los antisépticos más utilizados: Alcoholes, fenoles, detergentes, compuestos oxidantes, clorhexidina.

NOTA: En cada uno de los temas siguientes, se incluirá para cada grupo el estudio de: Estructura química, clasificación, mecanismo de acción, espectro de actividad, resistencia, farmacocinética, toxicidad y efectos indeseables, interacciones e indicaciones (temas 14-21).

Tema 14. Sulfamidas y diaminopiridinas.

Tema 15. Fármacos antimicrobianos que afectan a la síntesis de la pared bacteriana. I. Antibióticos beta-lactámicos: Penicilinas, cefalosporinas, monobactames, carbapenemes, inhibidores de las beta-lactamasas. II. Otros: Vancomicina, Bacitracina.

Tema 16. Fármacos antimicrobianos que afectan a la síntesis de proteínas bacterianas. I. Aminoglicósidos.

- II. Tetracilinas. III. Fenicoles. IV. Macrólidos. V. Lincosamidas.
Tema 17. Fármacos antimicrobianos que inhiben la función del ácido nucleico. I. Quinolonas. II. Nitrofuranos. III. Nitroimidazoles. IV: Rifamicinas.
Tema 18. Otros fármacos antibacterianos. Polimixinas, Novobiocina.
Tema 19. Fármacos antifúngicos. I. Antifúngicos de uso tópico. II. Antifúngicos de uso sistémico.
Tema 20. Fármacos antihelmínticos. I. Antihelmínticos activos frente a Nematodos. II. Antihelmínticos activos frente a Cestodos. III. Antihelmínticos activos frente a Trematodos.
Tema 21. Fármacos activos frente a coccidios.

FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

- Tema 22. Sistema Nervioso Autónomo: bases anatomo-fisiológicas. Concepto de neurotransmisor. Neurotransmisión adrenérgica y colinérgica. Clasificación de los fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso Autónomo.
Tema 23. Farmacología adrenérgica: simpaticomiméticos y simpaticolíticos. Concepto y clasificación.. Mecanismos de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.
Tema 24. Farmacología Colinérgica. Bases generales. Mecanismos de acción. Propiedades farmacológicas
Tema 25. Autacoides: Histamina y antihistamínicos: mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas. Otros autacoides: conceptos generales.

Farmacología del sistema nervioso central y periférico.

- Tema 26. Fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central: Fármacos estimulantes: analépticos. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, y aplicaciones terapéuticas.
Tema 27. Analgésicos no narcóticos: Estudio de los principales grupos farmacológicos. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, y aplicaciones terapéuticas.
Tema 28. Analgésicos narcóticos. Grupos farmacológicos básicos. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas y aplicaciones terapéuticas.
Tema 29. Fármacos neurolépticos. Grupos farmacológicos mas importantes. Características farmacológicas y aplicaciones terapéuticas.
Tema 30. Anestésicos locales: concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, y aplicaciones. Formas de lograr anestesia local aspectos generales.
Tema 31. Anestésicos generales inhalatorios. Períodos de la anestesia general. Anestésicos inhalatorios. Propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones. Medicación preanestésica. Concepto de medicación NLA
Tema 32. Anestésicos generales parenterales. Barbitúricos, anestésicos disociativos, agentes esteroides y otros. Propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

FARMACOLOGIA DE ORGANOS Y SISTEMAS

Farmacología cardiovascular

- Tema 33. Farmacología cardíaca: tónicos cardíacos. Clasificación. Mecanismo de acción, acciones farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas. Fármacos antiarrítmicos: propiedades farmacológicas. Terapéutica de la insuficiencia cardíaca congestiva.
Tema 34. Fármacos modificantes vasculares: vasodilatadores y vasoconstrictores. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, aplicaciones terapéuticas.
Tema 35. Farmacología sanguínea: fármacos hemostáticos y anticoagulantes. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, aplicaciones. Medicación antianémica.
Tema 36. Fluidoterapia: terapéutica del desequilibrio hidro-electrolítico. Soluciones orales y parentales. Reemplazantes sanguíneos. Aplicaciones. Terapéutica del "Shock".
Tema 37. Diuréticos: concepto. Clasificación. Lugar de acción. Propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Farmacología del aparato respiratorio

- Tema 38. Farmacología de las vías respiratorias: sedantes de la tos, mucolíticos y broncodilatadores. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas. Aspectos generales de la farmacología de la respiración.

Farmacología del aparato digestivo

- Tema 39. Farmacología gástrica: estimulantes del apetito y agentes anoréxicos. Fármacos estimulantes e inhibidores de secreciones y motilidad. Antiácidos. Eméticos y antieméticos
Tema 40. Farmacología intestinal: Laxantes y purgantes. Moduladores de la actividad intestinal. Protectores, adsorbentes y astringentes. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, aplicaciones



terapéuticas. Terapéutica de los procesos entéricos y cólico.

Farmacología hormonal

Tema 41. Fármacos que actúan sobre el aparato reproductor: hormonas esteroidales. Gonadotropinas. Prostaglandinas. Fármacos oxitócicos y relajantes uterinos.

Tema 42. Hormonas que influyen sobre el metabolismo: tiroideas. Paratiroides. Pancreáticas. Clasificación. Mecanismo de acción, aplicaciones terapéuticas.

Tema 43. Corticosteroides: clasificación. Farmacología del cortisol. Corticosteroides de acción corta, intermedia y larga. Acciones farmacológicas. Usos clínicos. Terapia corticosteroidea.

Farmacología de la piel

Tema 44. Farmacología y terapéutica de la piel: medicación tópica: Protectores, Irritantes, Antipruriginosos. Agentes antimicrobianos de uso tópico.

Práctico

A.- Laboratorio

1. Vías de administración.
2. Farmacocinética IV/IM en conejos. (Parte I)
3. Farmacocinética IV/IM en conejos. (Parte II)
4. Simulación farmacocinética.
5. Métodos in vitro I. (Parte I)
6. Métodos in vitro II. (Parte II)

Numero de grupos 20 de aprox siete alumnos por grupo

Numero de horas por alumno: 22 horas

Lugar: Laboratorio de Farmacología (P-4 en aula informática)

Fecha de comienzo: segunda quincena de noviembre

Periodo de impartición: primer cuatrimestre

Regimen: Laboratorio

Horario

B.- Casos Clínicos

Numero de casos a presentar: 3

Numero de grupos 50

Numero de alumnos por grupo 3

Numero de horas por alumno 9

Regimen: tutorias

C.- Seminarios

1.- Formas Farmacéuticas

2.-Menejo de Vademécum y cálculo de dosis

3.- Sistema Nervioso Central

Numero de grupos: 10

Número de alumnos por grupo: 14

Número de horas por alumno: 9 horas

Regimen: Impartición en aula

Horario



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23019 **Nutrición animal**
Animal Nutrition

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto de Nutrición: Las cadenas tróficas. ecología, agricultura y alimentación. Bases y objetivos de la alimentación animal. Desarrollo histórico y futuras tendencias. Alimentos funcionales.

Tema 2. Composición química de los alimentos y del organismo animal. Fundamentos de análisis de los principios inmediatos. Clasificación de los alimentos por su composición.

Tema 3. Constituyentes del contenido y de la pared de la célula vegetal. Fraccionamiento de la pared celular. Fibra neutro detergente, fibra ácido detergente y lignina.

Tema 4. Distribución de los carbohidratos en los alimentos y el organismo animal. Digestión y absorción en el animal monogástrico. Funciones metabólicas de los carbohidratos.

Tema 5. Distribución de los lípidos en los alimentos y el organismo animal. Enranciamiento de la grasa. Ácidos grasos esenciales. Digestión y absorción en el animal monogástrico. Biosíntesis e íterconversión de ácidos grasos.

Tema 6. Estructura y clasificación de las proteínas. Aminoácidos esenciales. Compuestos nitrogenados no proteicos. Digestión y absorción de las proteínas en el animal monogástrico. Biosíntesis e intercambio de aminoácidos entre órganos.

Tema 7. Digestión y metabolismo en el rumiante. Degradación microbiana del alimento en el retículo-rumen. Fermentación de los hidratos de carbono en el retículo-rumen. Producción de ácidos grasos volátiles y absorción. Eficiencia energética de la fermentación ruminal.

Tema 8. Digestión y metabolismo proteico en el rumiante. Degradación de la proteína en el rumen. Absorción de amoníaco y reciclaje de nitrógeno al rumen. Biosíntesis de proteína en el rumen. Naturaleza y destino de los compuestos nitrogenados en el intestino.

Tema 9. Digestión de los lípidos en el rumiante. Hidrogenación de los ácidos grasos insaturados. Generación de ácido linoleico conjugado.

Tema 10. La importancia nutritiva de los minerales. Elementos mayoritarios. Fuentes y disponibilidad. Deficiencias y su prevención.

Tema 11. Elementos traza. Fuentes y disponibilidad. Deficiencias y su prevención.

Tema 12. Vitaminas. Propiedades y funciones generales. Vitaminas liposolubles. Fuentes y utilización. Funciones fisiológicas y deficiencias.

Tema 13. Vitaminas hidrosolubles. Vitaminas del complejo B. Funciones fisiológicas y deficiencias. aportes y necesidades. Otros factores de crecimiento.

Tema 14. Digestibilidad. Métodos de determinación de la digestibilidad. Digestibilidad en distintos tramos del tracto digestivo. Digestibilidad real y aparente.

Tema 15. Factores que afectan a la digestibilidad. Composición, efectos asociativos y proceso de los alimentos. Especie animal, estado fisiológico y plano de alimentación.

Tema 16. La energía de los alimentos y su partición en el organismo animal. Energía bruta. Energía digestible. Energía metabolizable y valores fisiológicos de combustión.. Incremento térmico. Energía neta y Energía retenida.

Tema 17. Utilización de la energía metabolizable para el mantenimiento y el crecimiento: Factores que afectan a su utilización. Coste energético de la síntesis de grasa y proteína. Renovación de la proteína tisular y coste energético de la retención de proteína.

Tema 18. Utilización de la energía metabolizable para la gestación y la producción de leche. Eficiencia energética del acumulo y movilización de reservas energéticas.

Tema 19. Sistemas de valoración energética de los alimentos para ruminantes. Energía neta variable. Nuevas unidades forrajeras.

Tema 20.. Sistemas de valoración energética para monogástricos. Sistemas basados en la energía digestible metabolizable y neta. Predicción del valor energético de los alimentos.

Tema 21. Valoración proteico de los alimentos para monogástricos. Métodos basados en pruebas de crecimiento. Métodos basados en el balance de nitrógeno.



- Tema 22 Valoración proteica de los alimentos para monogástricos. Métodos basados en la composición en aminoácidos esenciales. Concepto de aminoácido limitante. Disponibilidad de los aminoácidos y su estimación. Aminoácidos sintéticos
- Tema 23. Valoración proteica de los alimentos para rumiantes. Degradabilidad de la proteína. Cinética de degradación y degradabilidad efectiva: Métodos para su estimación. Control de la degradación proteica en el rumen.
- Tema 24.. Síntesis de proteína microbiana: su eficiencia y factores que la afectan. Interacción energía-proteína en los rumiantes. Utilización digestiva y metabólica de la proteína que alcanza el duodeno.
- Tema 25. Sistemas de valoración proteica para rumiantes. Sistema británico. Sistema francés.
- Tema 26 Ingestión voluntaria. Regulación de la ingestión en monogástricos y rumiantes. Capacidad de ingestión e ingestibilidad. Factores que afectan a la capacidad de ingestión.
- Tema 27. Predicción de la ingestión voluntaria. Factores que afectan a la ingestibilidad y forma de expresión. Unidades lastre y tasa de sustitución.
- Tema 28. Necesidades y aportes nutritivos. Necesidades energéticas de mantenimiento. Metabolismo basal y metabolismo de ayuno. La actividad del animal y sus necesidades energéticas de mantenimiento. Utilidad de las pruebas de alimentación en la estimación de las necesidades de mantenimiento.
- Tema 29. Influencia del clima en las necesidades de energía para el mantenimiento. Termorregulación. Intervalo de neutralidad térmica. Temperatura crítica y temperatura crítica efectiva.
- Tema 30. Necesidades proteicas de mantenimiento. Nitrógeno metabólico fecal y nitrógeno endógeno urinario. Estimación de las necesidades por el método factorial. El balance de nitrógeno en la estimación de las necesidades para mantenimiento.
- Tema 31. El crecimiento. Crecimiento y desarrollo. El crecimiento en las distintas especies. Composición corporal y alimentación.
- Tema 32. Factores que afectan a las necesidades energéticas y proteicas para el crecimiento y cebo. Determinación de las necesidades de vitaminas y minerales.
- Tema 33.. Necesidades del ganado vacuno en crecimiento y cebo. Alimentación en los distintos sistemas de cebo: extensivo, semiextensivo e intensivo.
- Tema 34. Necesidades del ganado ovino en crecimiento y cebo. Engorde de corderos.
- Tema 35. Nutrición de pre-rumiantes. Lactancia artificial de terneros y corderos. Obtención de carne blanca.
- Tema 36. Nutrición del cerdo en crecimiento. El cebo intensivo del cerdo precoz. Fases y normas de alimentación.
- Tema 37. Necesidades de las aves en crecimiento. Alimentación del pollo de carne.
- Tema 38. Reproducción. Efectos de la alimentación sobre la pubertad y fertilidad en machos y hembras. Necesidades de los animales reproductores.
- Tema 39. Necesidades para la producción de huevos. Composición y biosíntesis de los componentes del huevo. Alimentación de las gallinas ponedoras y reproductoras.
- Tema 40. Gestación. Crecimiento fetal e incremento térmico de la gestación. Efectos del plano de alimentación sobre la gestación.
- Tema 41. Necesidades del ganado ovino y vacuno durante la gestación. Estrategias de alimentación.
- Tema 42. Necesidades de la cerda durante la gestación. Estrategias de alimentación.
- Tema 43. Lactación. Origen de los constituyentes de la leche. Factores alimentarios y no alimentarios que afectan a la producción y composición de la leche.
- Tema 44. Lactación. Necesidades energéticas y proteicas de la vaca lechera. Efectos de la alimentación sobre la producción y composición de la leche.
- Tema 45. Alimentación de la vaca lechera. Normas de racionamiento. Manejo de la alimentación.
- Tema 46.. Necesidades de la oveja lactante. Necesidades de la cerda lactante. Estrategias de alimentación.
- Tema 47. Alimentación del conejo. Alimentación de la coneja durante la gestación y lactación.
- Tema 48. Alimentación de los équidos. Alimentación de las yeguas de cría. Alimentación durante el crecimiento. Alimentación de los sementales.
- Tema 49. Alimentación de animales de compañía. Alimentación del perro y el gato.
- Tema 50. Bromatología. Valor nutritivo de pastos y forrajes. Trastornos nutritivos asociados al consumo de gramíneas y leguminosas.
- Tema 51. Forrajes conservados: valor nutritivo de ensilados, henos y forrajes deshidratados.
- Tema 52. Raíces, tubérculos y sus subproductos. Valor nutritivo, estrategias de utilización y factores antonutritivos.
- Tema 53. Granos de cereales y sus subproductos. Valor nutritivo y efectos del tratamiento industrial.
- Tema 54. Concentrados proteicos. Leguminosas, tortas de oleaginosas y concentrados de origen animal. Factores antinutritivo
- Tema 55. Aditivos: antibióticos, probióticos, oligosacáridos, enzimas, ácidos orgánicos y modificadores de la fermentación ruminal.



Práctico

- Práctica 1. Identificación de materias primas. Microscopía de piensos.
- Práctica 2. Balance de digestibilidad in vivo.
- Práctica 3. Degradabilidad de los compuestos nitrogenados en el rumen.
- Práctica 4. Manejo de tablas, interpretación de datos y aplicación de resultados analíticos obtenidos en las prácticas anteriores a la formulación de raciones. Simulación por ordenador.
- Práctica 5. Resolución de problemas de cálculo y de racionamiento.

Prácticas 1, 2 y 3 (Identificación y valoración nutritiva: Laboratorio y pruebas con animales)

- Nº Alumnos/Grupo 12
- Nº Horas/Alumno 24
- Horario Lunes-Viernes 3 semanas/grupo

Práctica 4 (Bases de la formulación y racionamiento. Simulación por ordenador)

- Nº Alumnos/Grupo 5
- Nº Horas/Alumno 2
- Horario Lunes-Viernes 1 día/grupo

Práctica 4 (Caso práctico de racionamiento. Práctica individualizada)

- Nº Alumnos/Grupo 1
- Nº Horas/Alumno 2
- Horario Lunes-Viernes

Práctica 5 (Resolución de problemas)

- Nº Alumnos/Grupo Grupo completo
- Nº Horas/Alumno 32
- Horario 1 hora/semana primer 1º cuatrimestre y 2 horas/semana 2º cuatrimestre



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23020 **Patología general**
General Pathology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

NOSOLOGÍA

Tema 1. Nosonomía, etiología, patogenia y nosobiótica.

Concepto de vida, ser vivo, salud y enfermedad. Estudio de la etiología general. Clasificación de las causas de enfermedad. La reacción viva local y general y sus consecuencias morfo y fisiopatológicas.

Tema 2. Semiótica, patocronia, nosognóstica y nosotaxia.

Síntomas y signos de enfermedad. Evolución de la enfermedad. Juicios clínicos. Concepto y clasificación de las enfermedades.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LOS MECANISMOS DE ADAPTACIÓN Y DEL DOLOR

Tema 3. Fisiopatología de la adaptación. Estrés.

Etología y neuroendocrinología de la adaptación. Bienestar animal.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LA TERMORREGULACIÓN

Tema 4. Variaciones patológicas de la temperatura

Hipertermia y fiebre. Hipotermia

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA HIDROSALINAS

Tema 5. Fisiopatología del equilibrio hidroelectrolítico

Hiperhidrataciones y deshidrataciones. Alteraciones electrolíticas: Sodio, Potasio y Cloro

Tema 6. Fisiopatología del equilibrio ácido-base

Alcalosis y acidosis metabólica. Alcalosis y acidosis respiratoria. Gap aniónico.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LA NUTRICIÓN Y EL METABOLISMO

Tema 7. Fisiopatología de los principios inmediatos

Alteraciones del metabolismo de glúcidos, lípidos y prótidos. Hipernutrición e hiponutrición.

Tema 8. Fisiopatología mineral del calcio, fósforo y magnesio.

Hiper e hipocalcemia. Distrofias óseas. Hipomagnesemia.

Tema 9. Fisiopatología de los oligoelementos

Hierro, Cobre, Selenio, Cobalto, Yodo, Zinc, Manganeso, Molibdeno, Fluor, Deficiencias e intoxicaciones.

Tema 10. Fisiopatología de las vitaminas

Vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y vitaminas hidrosolubles (complejo B, vitaminas C y H, ácidos nicotínico, pantoténico y fólico, inositol y colina).

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Tema 11. Fisiopatología de la boca, de la faringe y de las glándulas salivares.

Perturbaciones de la prensión y masticación de alimentos. Concepto de disfagias. Estudio del ptialismo, sialorrea, hiposialia, sialoadenitis, sistocele y sialolitos.

Tema 12. Fisiopatología del esófago y del estómago de los monogástricos.

Síndromes esofágicos. Regurgitación y vómito. Síndromes secretores. Perturbaciones motoras y topográficas del estómago de los monogástricos.

Tema 13. Fisiopatología del intestino.

Síndromes de maldigestión y malabsorción. Alteraciones de la función motora. Distopias. Constipación y diarrea.

Tema 14. Fisiopatología del hígado y vías biliares.

Síndrome de insuficiencia hepática. Fisiopatología de los ácidos biliares. Evaluación de la función hepática.

Tema 15. Fisiopatología del páncreas exocrino.

Síndromes de pancreatitis agudas y crónicas. Estudio de la insuficiencia pancreática. Evaluación de la función pancreática.

Tema 16. Fisiopatología de los reservorios gástricos de los rumiantes.
Procesos bioquímicos; estudio del jugo ruminal. Microflora y microfauna. Trastornos de la motilidad.
Indigestiones. Acidosis y alcalosis.
Tema 17. Fisiopatología del cólico.
Concepto y patogenia. Síndrome cólico de los équidos

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

Tema 18. Mecanismos defensivos del aparato respiratorio y perturbaciones de la mecánica respiratoria.
Estudio de la tos, estornudo y resoplido. Alteración de la frecuencia, profundidad y ritmo respiratorios. Estudio de la disnea.
Tema 19. El síndrome de la insuficiencia respiratoria.
Características y consecuencias: hipoxia, cianosis, hipercapnia e hipocapnia
Tema 20. Alteraciones de la circulación pulmonar
Congestión. Edemas. Hipertensión.
Tema 21. Estudio de los principales síndromes pulmonares.
Enfisemas. Atelectasias. Neumonías. Fibrosis.
Tema 22. Fisiopatología de la pleura y el mediastino
Derrames. Neumotórax. Pleuritis. Síndrome mediastínico.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO CIRCULATORIO

Tema 23. Fisiopatología cardiaca.
Valvulopatías y endocarditis. Insuficiencia cardiaca congestiva. Fisiopatología del pericardio
Tema 24. Arritmias
Tema 25. Shock circulatorio
Concepto y distintos tipos etiopatogénicos.
Tema 26. Fisiopatología arterial y venosa
Alteraciones de la presión arterial, del retorno venoso y de la permeabilidad capilar. Tromboembolias. Edema

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LA SANGRE Y LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS

Tema 27. Fisiopatología del sistema eritrocitario.
Etiopatogénia y tipos de anemias y poliglobulias
Tema 28. Fisiopatología del sistema leucocitario.
Alteraciones reactivas: leucopenia y leucocitosis absoluta o relativa. Alteraciones esenciales: leucosis o leucemias.
Tema 29. Fisiopatología de la coagulación.
Alteraciones de la hemostasia: primaria y secundaria. Síndrome CID.
Tema 30. Fisiopatología del sistema plasmático
Estudio de las disproteinemias y paraproteinemias.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO URINARIO

Tema 31. Semiología de la orina: análisis físico-químico
Alteraciones cuantitativas y cualitativas
Tema 32. Fisiopatología de la micción
Disuria, polaquiuria e incontinencia urinaria.
Tema 33. Fisiopatología de las glomerulonefritis, pielonefritis, nefritis intersticiales y tubulopatías.
Hipertensión arterial y vasculorenal
Tema 34. Fisiopatología de la insuficiencia renal aguda y crónica.
Azotemia prerrenal, intrarrenal y postrenal. Coma urémico.
Tema 35. Fisiopatología de las vías de excreción de la orina.
Infecciones del tracto urinario. Urolitiasis.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

Tema 36. Fisiopatología del hipotálamo-hipofisiaria
Estudio de la adenohipófisis y neurohipófisis.
Tema 37. Fisiopatología de las glándulas adrenales
Alteraciones en la secreción de glucocorticoides y mineralocorticoides: hiper e hipo funciones.
Tema 38. Fisiopatología de la glándula tiroides y del paratiroides
Estudio de las hiper e hipofunciones.
Tema 39. Fisiopatología del páncreas endocrino.
Alteraciones en la secreción de insulina y glucagon. Hiper e Hipoinsulinismo.



FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR

Tema 40. Fisiopatología ósea y articular.

Osteopatías y artropatías

Tema 41. Fisiopatología del músculo esquelético.

Miastenias. Miotonias. Miositis. Miodistrofias.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS

Tema 42. Fisiopatología de las enfermedades que afectan al encefalo.

Síntomas neurológicos. Convulsiones. Disfunciones de los nervios craneales.

Tema 43. Fisiopatología de los procesos patológicos que afectan a la médula espinal y a los nervios periféricos.

Déficits motores: paresia, parálisis y ataxia. Conceptos de motoneurona superior y motoneurona inferior.

Tema 44. Fisiopatología de los procesos patológicos que afectan a los órganos de los sentidos.

Alteraciones de la visión y de la capacidad auditiva

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA INMUNITARIO

Tema 45. Fisiopatología del sistema inmunitario.

Inmunodeficiencias primarias y secundarias, hipersensibilidad y procesos autoinmunes

FISIOPATOLOGÍA DE LA PIEL

Tema 46. Definición, funciones y estructura de la piel. Sensibilidad cutánea y prúrito.

Tema 47. Proceso de pigmentación y alteraciones de la pigmentación.

Tema 48. Proceso de queratinización y alteraciones de la queratinización.

Tema 49. Estructura del folículo piloso. Ciclo folicular. Alopecia.

Tema 50. Otitis externa y dermatosis del pabellón auricular.

Práctico

Tema 1. Métodos de recogida de sangre y orina en las distintas especies domésticas

Tema 2. Análisis de sangre. Técnicas de determinación de los distintos parámetros hematológicos.

Tema 3. Interpretación del análisis hematológico. Valoración de anemias, poliglobulias, leucocitosis y leucopenias. .

Tema 4. Análisis de orina. Estudio físico, químico y del sedimento urinario.

Tema 5. Biopatología del aparato urinario. Perfil renal. Interpretación.

Tema 6. Biopatología del hígado y del aparato digestivo. Interpretación de análisis. Pruebas diagnósticas.

Tema 7. Toma de muestras y análisis del líquido ruminal. Interpretación.

Tema 8. Introducción a la electrocardiografía. Realización de un electrocardiograma y cálculo de parámetros de interés. Interpretación: valoración de arritmias, hipertrofias, bloqueos,...

Tema 9. Test de diagnóstico de alteraciones endocrinas.

Tema 10. Test básicos de diagnóstico de problemas dermatológicos.

Tema 11. Técnicas de aspiración y biopsia. Criterios básicos de interpretación citológica.

Tema 12. Técnicas de administración de tratamientos en las distintas especies domésticas.

CALENDARIO DE PRÁCTICAS

Noviembre a mayo (inclusive)

Nº grupos: 20

Nº alumnos/grupo: 8

Horario: L., M., X., J. y V. de 15 a 17 horas y de 17 a 19 horas

Horas prácticas/alumno: 10



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23021 **Anatomía patológica general**
General Pathological Anatomy

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto de Anatomía Patológica. Recuerdo histórico. División y Métodos de estudio de la Anatomía Patológica.

Tema 2. Concepto de Enfermedad y de Lesión. Clasificación de las lesiones.

Tema 3. Patología celular. Alteraciones de la membrana celular. Alteraciones de las distintas organelas citoplásmicas. Alteraciones del núcleo y nucleolo.

ALTERACIONES DEGENERATIVAS Y NECROSIS

Tema 4. Alteraciones del metabolismo: conceptos generales. Alteraciones del intercambio hídrico. Alteraciones del metabolismo de los glúcidos

Tema 5. Alteraciones del metabolismo de los lípidos: Lípidos simples. Lípidos complejos

Tema 6. Alteraciones del metabolismo de las proteínas (I): Degeneración hialina. Degeneración fibrinoide. Degeneración amiloide

Tema 7. Alteraciones del metabolismo de las proteínas (II): Nucleoproteínas. Glucoproteínas. Escleroproteínas

Tema 8. Pigmentaciones patológicas (I): Pigmentos endógenos hemoglobinógenos. Pigmentos endógenos anhemoglobinógenos. Pigmentos exógenos.

Tema 9. Alteraciones del metabolismo mineral: Calcificaciones patológicas. Osteopatías metabólicas. Litiasis

Tema 10. Muerte y Necrosis. Concepto y formas de necrosis. Evolución de los focos necróticos. Apoptosis. Protocolo forense: diagnóstico y signos de muerte.

TRASTORNOS CIRCULATORIOS

Tema 11. Trastornos generales de la circulación sanguínea. Hipertrofia y dilatación cardiaca. Shock

Tema 12. Congestión o hiperemia.

Tema 13. Anemia local. Hemorragia

Tema 14. Edema

Tema 15. Trombosis

Tema 16. Embolia. Infarto. Trastornos de la circulación linfática.

INFLAMACIÓN Y REPARACIÓN

Tema 17. Conceptos generales. Causas. Elementos que participan en la inflamación

Tema 18. La reacción inflamatoria aguda

Tema 19. Mediadores químicos de la inflamación.

Tema 20. Formas de inflamación (I): Inflamación serosa. Inflamación fibrinosa.

Tema 21. Formas de inflamación (II): inflamación purulenta. Inflamación hemorrágica. Inflamación necrótica. Inflamación pútrida.

Tema 22. Formas de inflamación (III): Inflamación granulomatosa. Inflamación no purulenta

Tema 23. Reparación y regeneración

ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO

Tema 24. Alteraciones del crecimiento no neoplásicas: Aplasia. Hipoplasia. Atrofia. Hipertrofia. Hiperplasia. Metaplasia. Displasia. Malformaciones.

Tema 25. Neoplasias (I): Conceptos generales. Clasificaciones y denominación de las neoplasias. Pronóstico y gradación de las neoplasias

Tema 26. Carcinogénesis: Principios fundamentales. Genes asociados al cáncer. Bases moleculares de la carcinogénesis de pasos múltiples. Modificaciones cariotípicas de los tumores

Tema 27. Etiología de las neoplasias: Carcinógenos físicos. Carcinógenos químicos. Virus oncogénicos

Tema 28. Propagación de las neoplasias: Metástasis y Recidiva. Efecto de las neoplasias. Biología del crecimiento tumoral. Inmunológica tumoral

Tema 29. Neoplasias mas importantes de los animales domésticos (I): Tumores de tejidos blandos



(conectivos). Tumores de la piel y anejos.

Tema 30. Neoplasias mas importantes de los animales domésticos (II): Tumores de tejido muscular. Tumores de tejido óseo y cartilaginoso. Tumores linfoides. Tumores mieloides

Tema 31. Neoplasias mas importantes de los animales domésticos (III): Tumores del aparato respiratorio. Tumores del aparato digestivo. Tumores del hígado. Tumores del páncreas

Tema 32. Neoplasias mas importantes de los animales domésticos (IV): Tumores del aparato urinario. Tumores del aparato genital masculino. Tumores del aparato genital femenino. Tumores de mama. Tumores de glándulas endocrinas. Tumores del SN

Práctico

1.- REALIZACIÓN DE NECROPSIAS

Aprendizaje práctico de la técnica de necropsia mediante la realización de la misma en mamíferos y aves. La realización de estas prácticas es obligatoria e imprescindible para aprobar la asignatura.

2.- DEMOSTRACIÓN MACROSCÓPICA DE LESIONES EN ÓRGANOS PATOLÓGICOS.

Consiste en la observación, descripción y diagnóstico de lesiones en órganos frescos procedentes de las necropsias que se realizan a diario en el servicio de diagnóstico de Anatomía Patológica y también de órganos de decomiso procedentes del matadero de Zaragoza.

3.- DEMOSTRACIÓN DE LESIONES MACRO Y MICROSCÓPICAS CON DIAPOSITIVAS.

4.- PRACTICAS DE HISTOPATOLOGÍA

Observación al microscopio de algunas de las lesiones explicadas en clases teóricas



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23022 **Propedeútica clínica**
Clinical Propedeutics

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1.- Introducción
- Tema 2.- Comportamiento y manejo durante la exploración y marcha de la misma
- Tema 3.- Exploración de la Capa y piel
- Tema 4.- Exploración de la cabeza: Boca, fosas nasales, orejas y ojos
- Tema 5.- Exploración del cuello
- Tema 6.-Tórax respiratorio y cardíaco
- Tema 7.- Exploración del abdomen
- Tema 8.- Exploración del abdomen de los rumiantes
- Tema 9.- Exploración de hígado y aparato urinario
- Tema 10.- Exploración del aparato genital
- Tema 11.- Exploración del sistema Músculo-esquelético
- Tema 12.- Exploración del sistema nervioso
- Tema 13.- Diagnóstico por imagen

Práctico

- Pract. 1.- Manejo y Toma de constantes en bóvidos 1,5 h.
- Pract. 2.- Manejo y Toma de constantes en équidos 1,5 h
- Pract. 3.- Exploración de nódulos linfáticos y ubre en bóvidos 1,5 h.
- Pract. 4.- Exploración nódulos linfáticos y cabeza en équidos 1,5 h.
- Pract. 5.- Aplicación de fármacos y toma de sangre en équidos y bóvidos 1,5 h.
- Pract. 6.- Exploración de aparato respiratorio y corazón en bóvidos 1,5 h.
- Pract. 7.- Exploración de aparato respiratorio y corazón en équidos 1,5 h.
- Pract. 8.- Exploración del aparato digestivo en bóvidos 1,5 h.
- Pract. 9.- Exploración del aparato digestivo en équidos 1,5 h.
- Pract. 10.- Exploración neurológica 1,5 h.
- Pract. 11.- Exploración rectal y genital en bóvidos 3 h.
- Pract. 12.- Exploración del perro I, II y III 4,5 h.
- Pract. 13.- Exploración de pequeños rumiantes I y II 4 h.
- Pract. 14.´ - Exploración de animales exóticos 1,5 h.
- Pract. 15.- Sistemática de trabajo en la clínica 2 h.

Período.- Febrero-Junio (2º cuatrimestre)
Número de grupos.- Aproximadamente 20
Nº estudiantes/grupo.- 8
De lunes a Jueves
30 horas/alumno

Cuatro sesiones de vídeo/curso sin fecha predeterminada (a lo largo del curso).



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23023 **Radiología**
Radiology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

RADIOLOGIA

GENERALIDADES

Tema 1. INTRODUCCION: Objetivos de la Radiología. Historia.

RAYOS X: Definición. Radiación y tipos de radiación. Producción de rayos X. Propiedades de los rayos X.

INSTALACIÓN DE RADIOLOGIA: Transformadores de alto y bajo voltaje. Rectificador de corriente. Tubo de rayos X Mesa de control. Chasis. Placas radiográficas Accesorios: Pantallas de refuerzo, identificadores. Cuarto oscuro. Equipo de revelado. Equipo de radioprotección

TUBO DE RAYOS X: Descripción. Composición. Funcionamiento.

RADIOPROTECCION: Dosis límite. Símbolos identificativos. Efectos nocivos. Medidas de seguridad

Tema 2. INTERACCION DE RAYOS X CON LA MATERIA: Penetración. Absorción. Grado de absorción. Factores de los que depende la absorción.

RADIACION DISPERSA: Definición. Factores de los que depende. Accesorios: Conos, Cilindros, Colimadores, Rejillas, Diafragma.

UNIDADES DE MEDIDA: Tipos. Definición. Relación entre ellas.

APARATOS DE RAYOS X: Tipos. Utilización. Radiografía. Radioescopia.

Tema 3. IMAGEN RADIOLOGICA: Calidad radiográfica. Contraste. Nitidez. Factores geométricos. Factores que afectan al contraste y a la nitidez.

INTERPRETACION RADIOLOGICA: Nº de radiografías. Cualidades. Visualización de radiografías. Defectos técnicos.

Tema 4. POSICIONES Y PROYECCIONES RADIOLOGICAS: Cabeza. Cuello. Columna. Tórax. Abdomen. Extremidades.

DENSIDADES RADIOLOGICAS: Tipos

MEDIOS DE CONTRASTE: Tipos. Características. Requisitos. Utilización. Medidas de urgencia.

Tema 5. OTROS MEDIOS DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN: Tomografía Computerizada (TC). Resonancia Magnética (RM). Gammagrafía. Termografía. Endoscopia. Laparoscopia.

RADIOLOGIA DE PEQUEÑOS ANIMALES

Tema 6. RADIOLOGIA DEL SISTEMA OSEO: Consideraciones generales. Estructura ósea. El hueso en el animal joven.

ALTERACIONES PATOLÓGICAS: Osteoporosis localizada (Osteolisis) y generalizada (Decalcificación). Neoformaciones oseas (Callos. Osteofitos. Formaciones subperiósticas. Condensación ósea). Neoplasias (Benignas. Malignas). Osteomielitis. Raquitismo. Fracturas.

ARTICULACIONES: Alteración de la cavidad articular (Ampliación. Reducción. Deformación). Cambios localizados (Osteoporosis. Condensación. Osteofitos. Ratones articulares o Artrolitos). Alteraciones específicas (Osteoartritis. Osteoartrosis. Artritis séptica. Osteocondrosis. Osteocondritis disecante)

Tema 7. RADIOLOGIA DE LA CABEZA: Maxilar. Mandíbula. Articulación temporomandibular. Conductos nasales. Senos frontales. Glándulas y conductos salivares. Dentadura. Región auditiva. Región orbitaria. Cráneo. Estados patológicos (Sialoceles. Sialolitiasis. Fracturas. Luxación de la articulación temporomandibular. Neoplasias. Cuerpos extraños. Sinusitis. Absceso dental. Fístulas dentales y oronasales)

Tema 8. RADIOLOGIA DE LA COLUMNA: Región cervical. Región torácica (Vértabras. Costillas. Esternón). Región lumbar. Región sacra. Cola. Radiología con medios de contraste (Mielografía). Estados patológicos (Malformaciones congénitas. Espondilosis. Degeneración del disco. Fracturas. Luxaciones. Disciespondilosis. Osteomielitis vertebral. Lesiones tumorales. Inestabilidades articulares)

Tema 9. RADIOLOGIA DE LAS EXTREMIDADES ANTERIORES: Escápula. Húmero. Articulación escápulo-humeral. Cúbito. Radio. Articulación húmero-radio-cubital. Carpo. Metacarpo. Dedos. Estados patológicos (Fracturas. Luxaciones. Neoplasias)

RADIOLOGIA DE LAS EXTREMIDADES POSTERIORES: Pelvis. Fémur. Articulación coxo-femoral. Tibia. Peroné. Rótula. Articulación fémoro-tibio-rotuliana. Tarso. Metatarso. Dedos. Estados patológicos (Fracturas.



Luxaciones. Neoplasias. Incongruencias articulares)

Tema 10. RADIOLOGIA DEL APARATO RESPIRATORIO: Conductos nasales. Laringe. Tráquea. Arbol bronquial. Pulmones. Cavidad pleural. Mediastino. Diafragma. Estados no patológicos (Artefactos). Estados patológicos (Colapso, hipoplasia y estenosis traqueal. Metástasis. Hidrotórax. Pneumotórax. Hidromediastino. Pneumomediastino. Neoplasias. Ectasias. Pneumonía. Bronquitis. Traqueobronquitis)

RADIOLOGIA DEL SISTEMA CARDIO-VASCULAR: Corazón (Silueta lateral. Silueta dorso-ventral). Grandes vasos (Aorta. Cava. Arterias y venas pulmonares). Estados patológicos (Cardiomiopatías. Derrame pericárdico. Estenosis aórtica. Persistencia del cuarto arco aórtico. Alteraciones silueta.)

Tema 11. RADIOLOGIA DE LA CAVIDAD ABDOMINAL: Bazo. Páncreas. Nódulos linfáticos. Radiología con medios de contraste (Neumoperitoneografía). Estados patológicos (Esplenomegalia. Masas abdominales. Ascitis. Peritonitis. Neumoperitoneo. Hernias)

Tema 12. RADIOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO: Faringe. Esófago (Cervical. Torácico. Abdominal). Estómago. Intestino delgado (Duodeno. Yeyuno. Ileon). Intestino grueso (Colon. Recto). Radiología con medios de contraste (Positivos, enema de bario, enema de doble contraste). Estados patológicos (Esofagitis. Megaesófago. Hernia de hiato. Fístulas. Divertículos. Invaginaciones. Perforaciones. Cuerpos extraños. Ulceras. Dilatación-Torsión gástrica. Enteritis. Vólvulo. Obstrucciones. Colitis. Megacolon. Neoplasias. Patologías extrínsecas)

Tema 13. RADIOLOGIA DEL SISTEMA HEPATICO: Hígado. Vesícula biliar. Conductos biliares. Radiología con medios de contraste (Colecistografía. Colecistoangiografía). Estados patológicos (Hepatomegalia. Hepatotrofia. Cálculos biliares)

Tema 14. RADIOLOGIA DEL SISTEMA URINARIO: Riñones. Uréteres. Vejiga. Uretra. Próstata. Radiología con medios de contraste (Pielografía. Pneumocistografía. Cistografía. Uretrografía). Estados patológicos (Nefromegalia. Nefrosclerosis. Quistes. Neoplasias. Cálculos. Ectopias)

Tema 15. RADIOLOGIA DEL APARATO REPRODUCTOR HEMBRA: Utero. Cuernos uterinos. Gestación (Normal. Distocias. Ectopias). Radiología con medios de contraste (Histerografía. Histerosalpingografía. Vaginografía). Estados patológicos (Piometra. Endometritis. Neoplasias)

RADIOLOGIA DE EQUIDOS

Tema 16. RADIOLOGIA DE LA CABEZA: Senos (Nasales. Frontales. Maxilares). Dentadura. Conducto nasolagrimal. Estados patológicos (Fracturas. Neoplasias. Cuerpos extraños. Sinusitis. Atresia del conducto nasolagrimal. Fístula auricular quística. Absceso dental. Fístulas dentales)

RADIOLOGIA DEL CUELLO: Vértebras cervicales. Estados patológicos (Luxaciones. Neoplasias)

Tema 17. RADIOLOGIA DE LAS EXTREMIDADES: Posiciones y proyecciones. Radio. Carpo. Metacarpo. Sesamoideos. Articulación metacarpo-falangiana. Primera falange. Primera articulación interfalangiana. Segunda falange. Segunda articulación interfalangiana. Tejuelo. Navicular. Tibia. Peroné. Tarso. Estados patológicos (Fracturas. Luxaciones. Abscesos. Neoplasias. Esparaván)

RADIOLOGIA DE BOVIDOS

Tema 18. RADIOLOGIA DE LAS EXTREMIDADES: Posiciones y proyecciones. Pie. Estados patológicos (Fracturas. Luxaciones. Abscesos. Neoplasias)

RADIOLOGIA DE ANIMALES EXOTICOS

Tema 19. Roedores. Logomorfos. Reptiles. Aves.

EXPLORACIONES RADIOLOGICAS ESPECIALES

Tema 20. Artrografía. Broncografía. Angiocardiografía. Flebografía. Arteriografía. Dacriocistografía. Sialografía. Fistulografía. Retroperitoneumografía. Portografía.

ECOGRAFIA

Tema 21. Principios físicos de los ultrasonidos, equipos y componentes: conceptos básicos, partes y controles, tipos de ecografía, interpretación de la imagen ecográfica y terminología.

Ecografía Doppler: principios físicos, Doppler continuo, Doppler pulsado e interpretación.

Artefactos más importantes en la exploración ecográfica.

Tema 22. Ecografía abdominal 1: hígado y bazo. Técnica de exploración, referencias anatómicas, descripción ecográfica de los patrones normales, técnica Doppler en la exploración del hígado y bazo, principales patrones patológicos.

Tema 23. Ecografía abdominal 2: tracto gastrointestinal y páncreas. Técnica de exploración, referencias anatómicas, descripción ecográfica de los patrones normales, técnica Doppler en la exploración del tracto gastrointestinal y páncreas, principales patrones patológicos.

Tema 24. Ecografía abdominal 3: ovario y útero. Técnica de exploración, referencias anatómicas, descripción ecográfica de los patrones normales, técnica Doppler en la exploración del ovario y útero, principales patrones



patológicos.

Tema 25. Ecografía abdominal 4: ganglios linfáticos, vasos y glándulas adrenales. Técnica de exploración, referencias anatómicas, descripción ecográfica de los patrones normales, técnica Doppler en la exploración de vasos, ganglios y adrenales, principales patrones patológicos.

Tema 26. Ecografía abdominal 5: tracto urinario, próstata y testículos. Técnica de exploración, referencias anatómicas, descripción ecográfica de los patrones normales, técnica Doppler en la exploración de tracto urinario, próstata y testículos, principales patrones patológicos.

Tema 27. Ecocardiografía 1. Equipo, técnica y abordaje, tipos de ecocardiografía: B y M, medidas e índices ecocardiográficos, estimación de tamaño y función cardiaca, valoración de las patologías cardiacas más importantes.

Tema 28. Ecocardiografía 2. Ecocardiografía Doppler, Doppler espectral, Doppler color (ecocardiografía Doppler bidimensional), velocidades normales y ondas, clasificación ecocardiográfica de la enfermedad cardiaca y valoración del estado funcional. Artefactos ecocardiográficos. Valoración ecocardiográfica de las principales patologías cardiacas.

Tema 29. Ecografía ocular. Técnica de exploración, referencias anatómicas, descripción ecográfica de los patrones normales, técnica Doppler en la exploración ocular, principales patrones patológicos.

Tema 30. Ecografía de tendones y articular. Técnica de exploración, referencias anatómicas, descripción ecográfica de los patrones normales, principales patrones patológicos.

Práctico

Las prácticas se realizarán en el Hospital Clínico Veterinario

RADIOLOGIA

Seminario:

Instalación de Radiología

Chasis. Placas radiográficas. Accesorios.

Equipo de revelado

Equipo de Radioprotección.

Posiciones y Proyecciones Radiológicas: Cabeza. Cuello. Columna. Tórax. Abdomen. Extremidades.

1ª Práctica:

Realización Práctica del Seminario.

Utilización de distintos aparatos de rayos X.

Realización de Radiografías y Radioescopias.

Utilización del Equipo de Radioprotección.

Utilización de Cartas Radiográficas.

Relación entre las unidades de medida.

Exploraciones especiales con Medios de Contraste.

2ª Práctica: Realizada con animales que acuden al Servicio Asistencial del Hospital

Realización de Radiografías y Radioescopias.

Exploraciones especiales con Medios de Contraste.

Determinación de la calidad radiográfica: Contraste. Nitidez.

Detección de defectos técnicos radiológicos.

Visualización de radiografías

Interpretación radiológica.

ECOGRAFIA

Seminario:

Instalación de Ecografía

Equipos y componentes

Controles

Tipos de ecografía

Terminología ecográfica

Ecografía Doppler

Artefactos más importantes en la exploración ecográfica

1ª Práctica:

Realización Práctica del Seminario.

Utilización de aparatos de Ecografía

Realización de Ecografías.

Exploraciones con Ecografía Doppler

2ª Práctica: Realizada con animales que acuden al Servicio Asistencial del Hospital

Realización de Ecografías.



Exploraciones con Ecografía Doppler



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23024 **Tecnología alimentaria**
Food Technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico (60 horas)

I. INTRODUCCIÓN (1 h)

Tema 1.- La Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Nacimiento, objetivos y desarrollo histórico. Situación actual y perspectivas para el futuro. Interpretación y desarrollo de la asignatura. Bibliografía más relevante.

II. PARÁMETROS DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS (6 h)

Tema 2.- Propiedades sensoriales.

La calidad de los alimentos: Evaluación, criterios, factores, métodos de valoración. La textura de los alimentos. El color. El aroma. El sabor.

Tema 3.- Propiedades nutritivas.

Los alimentos como fuente de energía. Nutrientes esenciales. Vitaminas. Minerales. Fortificación.

Tema 4.- Propiedades funcionales.

Capacidad de retención de agua. Emulsiones: Emulsiones tipo aceite en agua, emulsiones tipo agua en aceite.

Geles: Geles proteicos y geles de carbohidratos. Espumas.

Tema 5.- Aditivos y auxiliares tecnológicos.

Clasificación: Colorantes, Conservantes, Antioxidantes, Reguladores del pH, Hidrocoloides, Emulsionantes, Edulcorantes, Potenciadores del sabor. Propiedades de los principales grupos. Aplicaciones.

III. AGENTES DE ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS (6 h)

Tema 6.- Agentes de alteración físicos y químicos.

Agentes físicos de alteración de los alimentos: luz, temperatura, humedad, daños mecánicos. Agentes químicos: pardeamiento no enzimático, autooxidación de los lípidos.

Tema 7.- Alteración enzimática de los alimentos.

Introducción. Clasificación. Efectos sobre la calidad de los alimentos. Control de la actividad enzimática.

Tema 8.- Agentes de alteración biológicos.

Origen de los microorganismos presentes en los alimentos. Factores que determinan el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos. Microorganismos alterantes. Microorganismos patógenos. Virus. Parásitos. Otros: Insectos y roedores.

IV. CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS (17 h)

Tema 9.- Estrategias de conservación de los alimentos.

Estrategias generales de conservación: por separación de los microorganismos, por inhibición o reducción del crecimiento microbiano y/o de la actividad enzimática y por inactivación microbiana y/o enzimática.

Tema 10.- Conservación por descenso de la temperatura I: Fundamentos.

Introducción. Efecto de las bajas temperaturas sobre el crecimiento microbiano y la velocidad de las reacciones químicas y enzimáticas. Efecto de la refrigeración sobre la calidad de los alimentos. Efecto de la congelación sobre la calidad de los alimentos. Descongelación.

Tema 11.- Conservación por descenso de la temperatura II: Aplicaciones.

Introducción. Aplicaciones de la refrigeración en la industria alimentaria. Instalaciones: tipos, características y manejo. Aplicaciones de la congelación en la industria alimentaria. Instalaciones de congelación: tipos, características y manejo. Importancia de la cadena del frío. Métodos de control de las bajas temperaturas: indicadores, integradores y sistemas electrónicos.

Tema 12.- Conservación de los alimentos por modificación de la atmósfera.

Introducción. Conservación a vacío, en atmósferas controladas y modificadas. Principales características de los gases utilizados. Efectos sobre la flora contaminante y sobre las características de los alimentos. Aplicaciones en la industria alimentaria.

Tema 13.- Conservación por descenso de la actividad de agua I: Fundamentos.

Introducción. Importancia del agua en la Tecnología de los Alimentos. Propiedades fisico-químicas del agua.

Interacción del agua con otros componentes de los alimentos. Interacción del agua con el aire: humedad absoluta y relativa. Concepto de actividad de agua. Isotermas de sorción. Métodos de medida de la actividad de agua. Influencia de la actividad de agua sobre el crecimiento microbiano, la actividad enzimática y las reacciones químicas de alteración.

Tema 14.- Conservación por descenso de la actividad de agua II: Concentración por evaporación, congelación y membranas. Deshidratación osmótica.

Introducción. Evaporación: Fundamentos del proceso y efectos sobre las características de los alimentos. Concentración por membranas: fundamentos; efecto sobre las características de los alimentos. Concentración por congelación. Deshidratación osmótica.

Tema 15.- Conservación por descenso de la actividad de agua III: Deshidratación y Liofilización.

Introducción. Deshidratación: Fundamentos del proceso y efecto sobre las propiedades de los alimentos.

Liofilización: Fundamentos del proceso y efecto sobre las propiedades de los alimentos.

Tema 16.- Conservación por descenso del pH: Acidificación y fermentación.

Introducción. Sistemas de descenso del pH en los alimentos. Fermentaciones: Características de los microorganismos utilizados en las fermentaciones alimentarias. Tipos de fermentaciones: láctica, acética y alcohólica. Aplicaciones.

Tema 17.- Conservación química de los alimentos.

Introducción. Efecto de los conservantes sobre los microorganismos: espectro de acción. Principales conservantes utilizados y aplicaciones. Ahumado: Composición y propiedades del humo. Aspectos tecnológicos. Salazonado.

Tema 18.- Conservación por el calor I: Fundamentos.

Introducción. Cinética de inactivación microbiana y enzimática. Gráfica de supervivencia: Valor Dt. Gráfica de termodestrucción: Valor z. Microorganismos y enzimas relevantes en la conservación de los alimentos por el calor. Concepto de riesgo: riesgo comercial y riesgo sanitario. Cocción botulínica. Gráfica TDT: Valor Ftz, Valor F0 y Valor Ptz. Efecto del calor sobre las características organolépticas y el valor nutritivo de los alimentos: Ctz. Gráfica de penetración de calor. Letalidad: Valor L. Integración del efecto letal: método general modificado. Integradores tiempo-temperatura.

Tema 19.- Conservación por el calor II: Escaldado y pasterización.

Introducción. Escaldado: objetivo, aplicaciones en la industria alimentaria; equipos. Pasteurización: objetivo, aplicaciones en la industria alimentaria, equipos.

Tema 20.- Conservación por el calor III: Esterilización.

Introducción. Objetivo. Aplicaciones en la industria alimentaria: esterilización de alimentos envasados y a granel. Equipos: autoclaves, sistemas de calentamiento indirecto y directo.

V. OPERACIONES DE PREPARACIÓN Y TRANSFORMACIÓN, Y ENVASADO DE LOS ALIMENTOS (4 h)

Tema 21.- Operaciones de preparación y transformación.

Limpieza, selección y clasificación. Modificación de tamaño. Mezclado. Operaciones de separación. Operaciones de modificación de la Textura. Manejo, transporte y almacenamiento. Operaciones de cocinado. Los enzimas exógenos en la tecnología alimentaria: obtención y aplicaciones.

Tema 22.- Envasado de los alimentos.

Introducción. Propiedades de los materiales: papel y cartón, madera, metal, vidrio, plástico, materiales compuestos, películas comestibles. Tipos de envases. Interacciones entre el envase y el alimento. Llenado y cierre de los envases. Control de cierres. Envasado aséptico.

VI. SUMINISTRO DE AGUA Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS (1 h)

Tema 23.- Suministro de agua y tratamiento de residuos.

Usos del agua en la industria alimentaria. Calidad del agua. Sistemas de purificación. Características de los residuos de la industria alimentaria: demanda biológica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO) y sólidos disueltos. Métodos de tratamiento de residuos: métodos físicos, químicos y biológicos.

VII. TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS (25 h)

TECNOLOGÍA DEL HUEVO Y OVOPRODUCTOS (2 h)

Tema 24.- Huevos y ovoproductos.

Introducción. Estructura. Composición química y valor nutritivo. Conservación del huevo-cáscara.

Ovoproductos: proceso de elaboración de huevo pasterizado, congelado, concentrado y deshidratado.

TECNOLOGÍA DE LA LECHE (10 h).

Tema 25.- Composición y estructura fisicoquímica de la leche.

Las micelas de caseína y el glóbulo graso.

Tema 26.- Propiedades físicas y fisicoquímicas de la leche.

Densidad, acidez, viscosidad, potencial redox. Propiedades ópticas.

Tema 27.- Leches de consumo: tipos.

Pasteurización y esterilización de la leche. Métodos e instalaciones. Efectos sobre las propiedades físicas, químicas, organolépticas y nutricionales. El control de procesos.

Tema 28.- Leche evaporada, leche condensada y leche en polvo.

Fabricación y control.

Tema 29.- Industria quesera.

Tipos generales de quesos. Etapas de elaboración. Coagulación ácida y enzimática. Desuerado. Maduración. Quesos fundidos.

Tema 30.- Industria mantequera.

Obtención y tipos de nata. Fabricación de mantequilla: etapas. Métodos discontinuos y métodos continuos.

Envasado y almacenamiento.

Tema 31.- Leches fermentadas.

Tipos y propiedades. Elaboración de yogur y otros productos fermentados.

TECNOLOGÍA DE LA CARNE (9 h)

Tema 32.- Introducción.

Objetivos de la asignatura. Desarrollo y evolución de la producción de carnes y transformados cárnicos.

Parámetros económicos del sector cárnico. La carne y los consumidores. Descripción somera de los procesos tecnológicos aplicados a la carne fresca y a los productos transformados de la carne. Bibliografía recomendada.

Tema 33.- Transformación del músculo en carne. Propiedades de la carne.

La musculatura esquelética: estructura, composición y función. Transformación del músculo en carne; desarrollo del rigor mortis; formas anormales de desarrollo del rigor mortis: acortamiento por el frío, carnes DFD y PSE. Maduración de la carne.

Tema 34.- Propiedades sensoriales y tecnológicas de la carne.

Concepto de calidad de la carne; la calidad desde el punto de vista del productor, el vendedor, el transformador y el consumidor. Parámetros que determinan la calidad de la carne; color, textura, olor y sabor, capacidad de retención de agua. Sistemas de medida y control de los parámetros de calidad de la carne. Medida de la calidad de la carne en la industria. Aptitud tecnológica de la carne y la grasa.

Tema 35.- Tecnología de la carne fresca.

Obtención de la carne; tecnología de los mataderos; clasificación de canales. Despiece y categorización.

Refrigeración y congelación de la carne. Sistemas de envasado de la carne. Distribución y venta.

Tema 36.- Tecnología de los productos cárnicos crudos frescos y curados.

Introducción; sistemas de procesado de los productos cárnicos crudos; salazonado, nitrificación y desecación/maduración; aditivos. Productos enteros frescos. Productos enteros curados: proceso, equipos e instalaciones. Embutidos frescos y curados: proceso, equipos e instalaciones. Otros productos frescos.

Tema 37.- Tecnología de los productos cárnicos cocidos.

Introducción; sistemas de procesado de los productos cárnicos cocidos; extracción de proteínas, formación de emulsiones, nitrificación, cocción y gelificación; aditivos. Productos enteros cocidos: procesos, equipos e instalaciones. Embutidos cocidos: procesos, equipos e instalaciones.

TECNOLOGÍA DEL PESCADO (4 h)

Tema 38.- Tecnología del pescado I: Composición, estructura, cambios post-mortem. Introducción.

Composición y valor nutritivo. Clasificación del pescado en función de su composición. Estructura del músculo del pescado. Cambios post-mortem. Determinación del grado de frescura. Influencia del método de pesca y sistema de refrigeración en la calidad del pescado fresco. Principales especies de interés industrial.

Tema 39.- Tecnología del pescado II: Métodos de conservación del pescado. Métodos de conservación:

refrigeración, congelación, desecación, salazonado, ahumado, escabeches, y conservas y semiconservas.

Tecnología de elaboración de las principales especies de pescado y marisco de interés industrial. Especies congeladas: merluza, cefalópodos, crustáceos. Especies salazonadas: bacalao. Especies conservadas: sardinas y túnidos. Semiconservas: anchoas. Especies depuradas: crustáceos, mejillones. Elaboración de surimi y derivados. Subproductos del pescado: harinas aceites y solubles.

Práctico

I.- PARÁMETROS DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

1- Formación de geles y emulsiones

II.- AGENTES DE ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS

2.- Observación microscópica de los microorganismos responsables de la alteración de los alimentos. Factores que influyen en el crecimiento microbiano y la actividad enzimática.



III - CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23026 **Medicina y Cirugía Clínica**

Departamento: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23027 **Obstetricia y Reproducción**

Departamento: **Créditos:** 12,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23028 **Anatomía patológica especial**

Departamento: **Créditos:** **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23029 **Patología médica y de la nutrición**

Departamento: **Créditos:** 13,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23030 **Economía aplicada al sector agroalimentario**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23031 **Deontología, Medicina Legal y Legislación Veterinaria**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23032 **Enfermedades infecciosas**

Departamento: **Créditos:** 13 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23033 **Higiene, inspección y Control Alimentario**

Departamento: **Créditos:** 13,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23034 **Medicina preventiva y policia sanitaria**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23035 **Producción animal e Higiene Veterinaria**

Departamento: **Créditos:** 13,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23036 **Toxicología**

Departamento: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23037 **Estancias**

Departamento: **Créditos:** **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23038 **Clínica hospitalaria**

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23039 **Biología Aplicada a la Patología Molecular**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23040 **Biología de Productos Agrarios**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23041 **Biotechnología y Medio Ambiente**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23042 **Ciencia y tecnología del pescado**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23043 **Comercialización de productos agrarios y agroalimentarios**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23044 **Control de calidad de los alimentos**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23045 **Dermatología clínica veterinaria**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23046 **Ecología microbiana**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23047 **Esquemas de selección**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23048 **Etnología de animales de compañía y deporte**
Ethnology of pets and competition animals

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Origen, morfología y valoración de las razas caninas. Équidos. Otras especies de animales de compañía: mamíferos, aves, peces, reptiles e insectos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23049 **Etología clínica veterinaria**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23050 **Experimentación animal**
Animal experimentation

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

LEGISLACIÓN, ÉTICA Y ALTERNATIVAS

Tema 1.- Principios éticos de experimentación animal. Comités de ética en experimentación animal. Objetivo y funciones.

Tema 2.- Legislación sobre experimentación animal. Legislación europea, nacional y de CC.AA.

Tema 3.- Generalidades sobre técnicas alternativas en experimentación animal. Experimentación "in vitro".

BIOLOGÍA Y MANTENIMIENTO DE LAS ESPECIES MÁS UTILIZADAS

Tema 4.- Biología general del reactivo biológico: Anatomía, reproducción y cría.

Tema 5.- Instalaciones y medio ambiente.- Tipos de instalaciones para el animal de laboratorio. Criterios de utilización. Enriquecimiento ambiental.

Tema 6.- Factores que influyen en la experimentación animal: Estandarización genética .

Tema 7.- Estandarización microbiológica. Barreras : tipos. Zonas protegidas.

Tema 8.- Estado sanitario y prevención de patologías

Tema 9.- Nutrición y alimentación. Tipos de dietas: Dietas especiales, carenciales, controladas, etc.

MANEJO Y MANIPULACIÓN. BIENESTAR Y FACTORES RELACIONADOS

Tema 10.- Conducta, estrés y bienestar.

Tema 11.- Reconocimiento de la pérdida de bienestar, dolor, sufrimiento y estrés.

Tema 12.- Manejo y sujeción. Administración de sustancias y toma de muestras.

Tema 13.- Procedimientos básicos de anestesia y analgesia.

Tema 14.- Métodos de eutanasia según especies utilizadas.

Tema 15.- Tratamiento y eliminación de cadáveres. Restos orgánicos.

SALUD Y SEGURIDAD. DISEÑO EXPERIMENTAL

Tema 16.- Seguridad en el trabajo con animales de experimentación.

Tema 17.- Riesgos y control sanitario.

Tema 18.- Fases de un experimento y elección del modelo experimental.

Tema 19.- Calidad en el proceso experimental : BPL , PNT.

Práctico

Se realizarán:

8 horas prácticas de laboratorio y visionado de vídeos.

3 horas en trabajo de ordenador con programas alternativos y búsqueda de información.

4 horas de seminarios.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23051 **Fauna salvaje. Estudios genéticos y conservación de la biodiversidad**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23052 **Herramientas informáticas en ciencias experimentales**
Computer tools in experimental sciences

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El ordenador como herramienta. Programas y aplicaciones informáticas básicas.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23053 **Métodos en Biotecnología**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23054 **Microbiología alimentaria**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23055 **Neurofisiología**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23056 **Parasitología de los alimentos**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23057 **Patología de la nutrición de grandes animales y de granja**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23058 **Patología del medio ambiente**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23059 **Producción de pastos y forrajes**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23060 **Proyectos y construcciones ganaderas**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23061 **Toxicología medioambiental**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23062 **Traumatología, ortopedia y podología**

Departamento: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23063 **Análisis químico**
Chemical analysis

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1. Introducción a la Química Analítica. Objetivo de la Química Analítica. La señal analítica. Algunos ejemplos de señales analíticas. Clasificaciones.
- Tema 2. Tratamiento de la señal analítica. Obtención de resultados cuantitativos. Patrones en Química Analítica. Error e imprecisión de las medidas. Tratamiento estadístico de los resultados cuantitativos. Exactitud de las determinaciones. Tratamiento de las señales cualitativas.
- Tema 3. El proceso analítico. Dificultades en la obtención de la señal analítica. Cantidad de analito necesario para generar la señal analítica. Interferencias en la obtención de la señal analítica. Desarrollo del proceso analítico. Características generales del proceso analítico.
- Tema 4. El problema analítico. Finalidad del proceso analítico. Propiedades analíticas. Bibliografía en Química Analítica. Calidad de los resultados analíticos.
- Tema 5. Evaluación de los resultados analíticos. Introducción. Evaluación y disminución de la incertidumbre de los resultados. Evaluación y disminución del sesgo de los resultados. Localización experimental de las causas del sesgo e incertidumbre. El problema del muestreo.
- Tema 6. Análisis gravimétrico. Introducción. Integridad de la precipitación. Características físicas del precipitado. Pureza del precipitado. Propiedades analíticas de la gravimetría. Aplicaciones de la gravimetría.
- Tema 7. Análisis volumétrico. Generalidades. Requisitos de una reacción volumétrica. Patrones primarios. Influencia del pH en las volumetrías. Sistemas indicadores del punto final. Técnica de trabajo. Precisión de las volumetrías. Causas de error en el análisis volumétrico.
- Tema 8. Aplicaciones de las volumetrías. Valoraciones ácido-base. Valoraciones de formación de complejos. Valoraciones con oxidantes fuertes. Valoraciones de precipitación. Valoraciones indirectas. Propiedades analíticas de la volumetría.
- Tema 9. Introducción a las técnicas instrumentales de análisis. Generalidades. Técnicas ópticas de análisis: fundamento, aplicaciones y propiedades analíticas. Técnicas electroanalíticas: fundamento, aplicaciones y propiedades analíticas. Otras técnicas.

Práctico

- Práctica 1. Búsqueda de información en Química Analítica.
- Práctica 2. Análisis cuantitativo y cualitativo. Determinación de la acidez de leche en polvo. Identificación de la adulteración por fenofaleína.
- Práctica 3. Sistemas indicadores en volumetría. Determinación de la acidez de un vinagre con detección potenciométrica.
- Práctica 4. Etapas del proceso analítico. Determinación del contenido en Fe de un complejo vitamínico mediante absorción molecular UV-vis.
- Práctica 5. Interferencias y calibración. Determinación del contenido en Fe de una muestra de vino.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**

Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23064 **Ciencia y tecnología de la carne**

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23065 **Ciencia y tecnología de la leche**

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 219 **Licenciado en Veterinaria**

Asignatura: 23066 **Economía y Gestión de la Empresa Agroalimentaria**

Departamento: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11000 Inglés
English

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDO:

Se llevará a cabo una revisión y consolidación de las estructuras fundamentales de la Lengua Inglesa, haciendo especial hincapié, tanto a nivel retórico como morfosintáctico y semántico en el carácter específico del Inglés para futuros profesionales del área Veterinaria. Se hará uso de textos científicos originales, tomados de libros de texto de la carrera, revistas especializadas, actas de congresos, manuales de instrucciones, prospectos de medicamentos, etc., de cara a su lectura y comprensión. Asimismo se iniciará el estudiante en la traducción inversa de textos sobre temas de interés para su carrera, y en la comprensión oral de la Lengua Inglesa, haciendo uso de una gran variedad de medios audiovisuales de los que dispone este Centro. Las clases se impartirán en inglés.

PROGRAMACIÓN:

1. The study of living organisms. The differences between plants and animals.
Rhetorical functions: Definition and physical description. Classification..
Notions: properties, shape, size.
Linguistic content: The definite article. Comparative structures. Descriptive statements.
2. Understanding the Animal Body and its Structure.
Characteristics of the living matter. Cells. Tissues. Organs. Systems. Directions and anatomical planes.
External parts.
Rhetorical functions: Definition and physical description. Classification.
Linguistic content: Passive/stative structures. Word formation: prefixes, suffixes and roots.
3. The skeleton, muscles, allied muscular structures, joints and movement.
Rhetorical functions: physical and function description. Classification.
Linguistic content: Naming statements. Relative Clauses. Foreign plurals
4. The Integumentary System. The skin and its accessory structures.
Rhetorical functions: physical and function description.
Linguistic content: Locative structures.
5. The Respiratory System. Structures and Functions
Rhetorical functions: physical and function description.
Linguistic content: Locative structures.
6. The Digestive System. Feeding farm animals. The constituents of foods. Food requirements. Feedingstuffs.
Rhetorical functions: process and function description.
Linguistic content: Markers of time sequence. Time clauses.
7. The Genitourinary System. The processing of liquid wastes and animal reproduction in farm animals. Artificial Insemination.
Rhetorical functions: physical and function description. Instructions.
Linguistic content: Passive verbs with modals. Imperative structures. Reporting expressions.
8. Livestock Health. The symptoms and causes of ill health.
Rhetorical functions: physical, function and process description. Definition.
Linguistic content: Clauses of condition. Clauses of concession.
9. Pests and diseases of sheep and cattle.
Rhetorical functions: Physical, function and process description. Classification. Instructions.
Linguistic content: Modals of possibility. Statements of frequency. Statements of probability and tendency.
10. Swine and cattle Industry Behaviour. Physiology. Reproduction. Breeds. Feeding. Housing. Restraint and handling. Herd health.
Rhetorical functions: Definition. Physical function and process description. Classification. Instructions. Visual-verbal relationships.
Linguistic content: Complex noun phrases. Expressions of degree. Expressions of causality and result.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11001 **Alemán**
German

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 120 **Cáácter:** Optativa

PROGRAMA

Dada la naturaleza de esta asignatura, el programa que a continuación se presenta incluye tanto la parte teórica como la práctica. Durante el curso académico este programa podrá ser modificado, si así lo estiman oportuno alumnos o profesor.

Unidad I.

Tema:: Akute Virushepatitis; Pappataciefieber
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oración aseverativa; oración principal
Lugar de los componentes de la oración en la misma
Presente de Indicativo
Verbos con prefijo inseparable y sin prefijo
Composición de palabras.
Derivación: -ung
Adjetivo con verbo y con sustantivo
Sein + sustantivo
Cohesión y Coherencia

Unidad II.

Tema:: Die Ödembildung; Wilsonismus
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Presente de Indicativo
Verbo + preposición
Atribución no adjetiva con sustantivo
Oración interrogativa
Derivación: -lich
Adverbios temporales
Sein + adjetivo
Pronombres interrogativos
Cohesión y Coherencia

Unidad III.

Tema:: Primäre Hypertonie; Blauzungenkrankheit
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Cardinales y Ordinales
Comparativo, superlativo
Pronombres personales y demostrativos
Man y es como sujetos
Adverbios interrogativos
Formación de palabras: -ig, nicht-, un-
Atribución por medio de los participios
Cohesión y coherencia

Unidad IV.

Tema:: Die Einteilung des Tierkörpers und die Körpergegenden
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Verbos con prefijo separable
Estructuras de participio
Adverbios locales
Pronombres posesivos



Formación de palabras: Numeral + -malig
Pronombres indefinidos

Unidad V.

Tema:: Diabetisches Koma; Aminosäuren
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Sein + participio II (Zustandspassiv)
Colocación de los elementos verbales en la oración principal
Ampliación de la estructura de participio
Verbos con complemento preposicional obligatorio
Adverbios pronominales e interrogativos
Formación de palabras: con preposiciones

Unidad VI.

Tema:: Koronarinsuffizienz; Strahlenbelastung bei Röntgenologischen Aufnahmen
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oración nominal
Infinitivo
Sustantivos
Verbos auxiliares: haben, sein, werden
Formación de palabras: -heit, -keit
Preposiciones: bei, nach, durch, von, wegen, falls,...

Unidad VII.

Tema:: Degenerative Koronarerkrankung; Arteriosklerose
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oración subordinada, colocación de las palabras en la misma
Subordinada con daß
Oración de relativo
Pronombres relativos
Aposición
Formación de palabras: -arm, -haltig, -los
Preposiciones secundarias (hinsichtlich, angesichts, ungeachtet, etc)
Unión preposicional: (Aufgrund, mit Hilfe von, im Hinblick auf, etc)
Reglas de interpunción

Unidad VIII.

Tema:: Der Schock; Die Ahorn-Sirup-Krankheit
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Oraciones subordinadas: (causal, condicional con preposición, completiva con daß)
Estructura nominal, complementos preposicionales
Derivación: -e, er-
Funktionsverbgefüge: (an die Arbeit gehen, in Bewegung setzen, etc)

Unidad IX.

Tema: Historische Übersicht der Ontogenie
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Tiempos verbales: Pasado simple y compuesto, futuro. presente,
Formación de palabras: con nombres propios y partiendo de nombres propios
Nominalización de verbos y adjetivos

Unidad X.

Tema: Ödemtherapie; Terminale Niereninsuffizienz
Funciones: Descriptiva e instructiva
Contenidos: Pasiva: presente, pretérito, perfecto
Oraciones subordinadas: final y condicional sin preposición
Permutabilidad entre Satzglieder y Gliedsätzen

Unidad XI.

Tema: Komplementbestimmungen im Serum und im Tracheobronchialsekret von chronisch lungenkranken Pferden



Funciones: Descriptiva e instructiva
Contenidos: Pasiva: ampliación
Expresiones modales sin verbo modal
Derivación: -bar

Unidad XII.

Tema: Allgemeine Therapie bei Nasenerkrankungen; Die Bornasche Krankheit
Funciones: Instructiva
Contenidos: Verbos modales: Können, dürfen
Imperativo
Lexemas que expresan modalidad
Indicadores de la condicionalidad
Expresiones preposicionales
Formación de palabras: -sam, -wert

Unidad XIII.

Tema: Die Zuckerkrankheit; Therapie der Urogenitaltuberkulose
Funciones: Instructiva y directiva
Contenidos: Verbos modales: sollen, müssen, wollen
Imperativo
Lexemas que expresan la posibilidad para una acción
Construcciones imperativas y modal-pasivas

Unidad XIV.

Tema: Nierensteinkrankheit; Anwendung von Diuretika
Funciones: Directiva, instructiva y directiva
Contenidos: Repetición de las estructuras de oración más importantes
Completiva con zu + infinitivo
Reglas más importantes de la interpunción como instrumento de análisis de texto

Unidad XV.

Tema: Untersuchung zum Einfluß von Zellulose und unterschiedlichen Stärkearten im Futter auf Parameter des Stickstoffumsatzes beim wachsenden Schwein
Funciones: Descriptiva e instructiva
Contenidos: Pasiva (repetición y ampliación)
Verbos modales
Sustitutos de la pasiva
Oraciones condicionales y finales con y sin conjunción o preposición

Unidad XVI.

Tema: Kaiserschnitt; Kastration der Böcke
Funciones: Descriptiva, instructiva y directiva
Contenidos: Verbos modales + infinitivo pasivo
Sustitutos de la pasiva
Lexemas que prescriben
Lexemas que describen
Reducción sintáctica por medio de estructuras nominales

Unidad XVII.

Tema: Beipackzettel von Medikamenten; Gebrauchsanweisungen für tiermedizinische Geräte
Funciones: Instructiva y directiva
Contenidos: Verbos modales + infinitivos pasivos
Imperativos
Construcciones imperativas
Infinitivos imperativos
Oraciones nominales con verbos nominalizados

Unidad XVIII.

Tema: Mechanismen der Wirkung von Immisionen auf Waldökosysteme
Funciones: Descriptiva
Contenidos: Konjunktiv I



Koniunktiv II



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11804 **Citología e histología**
Cytology and histology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 132 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto de Citología e Histología. Desarrollo histórico. La Escuela Española de Histología. Métodos de estudio: microscopía óptica, microscopía electrónica, histoquímica, inmunocitoquímica. División de la asignatura.

CITOLOGÍA

Tema 2. Introducción al estudio de la célula. Teoría celular. Conceptos generales: células procariotas y eucariotas. La célula eucariota: morfología, tamaño, forma y número. Observación de la célula viva fijada y coloreada. Ultraestructura celular. Relaciones entre las células.

Tema 3. La membrana plasmática. Concepto. Modelo estructural. Composición química. Propiedades y funciones: transporte de moléculas (endocitosis y exocitosis). Diferenciaciones de la membrana plasmática.

Tema 4. La envoltura celular. Reconocimiento intercelular. Adherencia celular. Uniones celulares: tipos y ultraestructura. Matriz extracelular.

Tema 5. Retículo endoplásmico. Ultraestructura y variedades: retículo endoplásmico rugoso y liso. Funciones. Biogénesis y renovación. Relaciones con otros orgánulos. Ribosomas.

Tema 6. Complejo de Golgi: Localización. Ultraestructura. Funciones y secreción celular.

Tema 7. Lisosomas y peroxisomas. Concepto. Ultraestructura. Composición química. Funciones.

Tema 8. Mitocondrias. Ultraestructura. Funciones.

Tema 9. Citoesqueleto. Microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios. Ultraestructura y organización. Funciones. Movimientos celulares: Cilios y flagelos. Inclusiones citoplásmicas. Hialoplasma

Tema 10. Núcleo Celular: Caracteres generales: forma, número, localización y estructura general. Ciclo celular. Envoltura nuclear: Ultraestructura. Poros nucleares

Tema 11. Núcleo Celular (cont.). Cromatina. Nucleolo: Estructura y ultraestructura. Funciones. Nucleoplasma

HISTOLOGÍA GENERAL

Tema 12. Tejidos orgánicos. Concepto. La diferenciación celular. Generalidades sobre renovación tisular. Criterios de clasificación de los tejidos. Los cuatro grandes tejidos: características y diferencias.

Tema 13. Tejido Epitelial (I). Epitelios de revestimiento: Características estructurales básicas. Clasificación y localización anatómica. Funciones y renovación. Histogénesis.

Tema 14. Tejido Epitelial (II). Epitelios glandulares. Características generales y clasificación. Glándulas exocrinas y sus variedades. Glándulas endocrinas y sus variedades. Glándulas mixtas. Histogénesis.

Tema 15. Tejido conjuntivo (I). Concepto y estructura general. Funciones. Células del tejido conjuntivo: Fibroblastos y fibrocitos, macrófagos, células plasmáticas, mastocitos, adipocitos, células pigmentarias, células emigrantes y células mesenquimales indiferenciadas.

Tema 16. Tejido conjuntivo (II): Fibras: Colágenas, elásticas y reticulares. Sustancia fundamental amorfa: : Glucosaminoglucanos, proteoglicanos y otros componentes. Plasma intersticial. Membranas basales.

Tema 17. Tejido conjuntivo (III): Variedades: Tejido conjuntivo mesenquimatoso. Tejido conjuntivo mucoso. Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo fibroso. Tejido conjuntivo elástico.

Tema 18. Tejido conjuntivo (IV): Variedades (cont.). Tejido conjuntivo reticular. Tejido conjuntivo adiposo: tipos, localizaciones e histofisiología. Histogénesis del tejido conjuntivo.

Tema 19. Sistema fagocítico mononuclear. Células que lo integran. Estructura y ultraestructura. Funciones.

Tema 20. Tejido cartilaginoso. Concepto, origen y función. Estructura y ultraestructura. Variedades: Cartílago hialino, elástico y fibroso. Biología del cartílago. Fenómenos regresivos. Histogénesis. Tejidos cordoide y condroide.

Tema 21. Tejido óseo. Concepto, origen y función. Variedades: Tejido óseo compacto y esponjoso. Estructura, ultraestructura y composición química. Periostio y endostio. Tejido óseo de las aves. Histofisiología.

Tema 22. Osteogénesis. Generalidades. Osificación intramembranosa. Resorción ósea. Osificación endocondral. Crecimiento y remodelación ósea. Reparación de fracturas. Estructura general de las articulaciones.

Tema 23. Sangre (I). Técnicas de estudio. Elementos morfológicos. Hematíes: estructura y composición

química. Diferencias en las distintas especies animales. Hemólisis. Variaciones morfológicas de los hematíes.

Tema 24. Sangre (II). Leucocitos. Clasificación. Leucocitos granulados: Neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Leucocitos agranulosos. Linfocitos y monocitos. Diferencias en las distintas especies animales.

Tema 25. Sangre (III): Plaquetas: Estructura y ultraestructura. Funciones. Génesis de las plaquetas. Linfa. Hematopoyesis. Hematopoyesis prenatal. Hematopoyesis postnatal. Eritropoyesis. Leucopoyesis. Serie granulocítica, serie monocitaria y serie linfocitaria.

Tema 26. Tejido muscular. Caracteres generales. Variedades. Tejido muscular de fibra estriada. Estructura y ultraestructura de la fibra muscular estriada esquelética. Histoquímica y tipos de fibras. Histofisiología de la contracción. Uniones miotendinosas.

Tema 27. Tejido muscular (II). Fibra muscular estriada cardiaca: Estructura y ultraestructura. Histogénesis. Células cardionectoras: estructura, distribución e histofisiología.

Tema 28. Tejido muscular (III): Tejido muscular de fibra lisa: Estructura y ultraestructura de la célula muscular lisa. Tipos. Localización orgánica. Histogénesis e histofisiología.

Tema 29. Tejido nervioso (I): Características generales. Elementos integrantes del tejido nervioso. Neurona: Estructura y ultraestructura. Tipos de neuronas.

Tema 30. Tejido nervioso (II). La fibra nerviosa: Generalidades. Clasificación. Fibras mielínicas y amielínicas. Degeneración y regeneración de las fibras nerviosas. Sinapsis interneuronales. Clasificación.

Tema 31. Tejido nervioso (III). Neuroglia. Clasificación. Neuroglia de los centros nerviosos: Astrocitos, oligodendrocitos, microglíocitos, células ependimarias, células de los plexos coroideos. Neuroglia periférica. Histofisiología de la neuroglia.

Tema 32. Tejido nervioso (IV). Terminaciones nerviosas. Generalidades. Terminaciones motoras de las células musculares. Terminaciones en los tendones. Terminaciones sensitivas en las células musculares. Terminaciones sensitivas libres. Terminaciones vegetativas. Receptores viscerales Corpúsculos sensitivos. Corpúsculos de Merkel, Meissner, Krause, Vater-Pacini y Golgi-Mazzoni.

ANATOMÍA MICROSCÓPICA

Tema 33. Sistema circulatorio. Estructura general del corazón. Arterias. Venas. Capilares sanguíneos. Tipos. Anastomosis arteriovenosas. Quimiorreceptores y barorreceptores. Vasos linfáticos.

Tema 34. Organos hematopoyéticos (I). Generalidades. Médula ósea. Organos linfopiteliales. Timo. Tonsilas. Bolsa de Fabricio.

Tema 35. Organos hematopoyéticos (II). Bazo. Ganglios linfáticos. Acúmulos linfáticos del tracto digestivo (GALT) y del tracto respiratorio (BALT). Ganglios hemolinfáticos.

Tema 36. Aparato digestivo (I). Introducción general. Cavidad bucal. Labios. Paladar. Lengua. Dientes. Glándulas salivares. Faringe. Esófago. Buche.

Tema 37. Aparato digestivo (II). Estómago. Estómago de los monogástricos. Estómago de los rumiantes. Estómago de las aves. Intestino: Estructura general. Intestino delgado y grueso. Peritoneo.

Tema 38. Aparato digestivo (III). Hígado: Estructura y ultraestructura. Histofisiología del hígado. Vesícula biliar. Vías biliares intra y extrahepáticas. Hígado de las aves. Páncreas exocrino.

Tema 39. Aparato respiratorio (I). Estructura de las vías respiratorias. Fosas nasales. Laringe. Tráquea. Bronquios.

Tema 40. Aparato respiratorio (II) Estructura general del pulmón. Conductos intrapulmonares. Ultraestructura de los alveolos sacos alveolares, y septos interalveolares. Vascularización e inervación del pulmón. Histofisiología. Aparato respiratorio de las aves y sacos aéreos. Pleura.

Tema 41. Aparato urinario: Riñones. Aspectos generales en las diferentes especies domésticas. Estructura general. Nefrona. Corpúsculo renal. Vascularización renal. Histofisiología. Pelvis renal y uréter. Vejiga de la orina y uretra.

Tema 42. Sistema nervioso (I). Organización general. Cerebro. Estructura del isocortex. Capas y tipos neuronales. Sustancia blanca.

Tema 43. Sistema nervioso (II): Cerebelo. Organización celular de la corteza cerebelosa. Neuronas. Sustancia blanca y fibras aferentes cerebelosas. Neuroglia del cerebelo. Médula espinal: Conformación de las sustancias blanca y gris. Distribución de los fascículos.

Tema 44. Sistema nervioso (III): Meninges. Epéndimo. Plexos coroideos. Sistema nervioso periférico: Nervios periféricos. Ganglios raquídeos.

Tema 45. Sistema endocrino (I): Páncreas endocrino. Tiroides. Paratiroides. Sistema endocrino difuso periférico.

Tema 46. Sistema endocrino (II). Hipófisis. Epífisis. Glándulas suprarrenales.

Tema 47. Aparato genital masculino (I). Disposición general de sus órganos. Testículo. Epidídimo. Conducto deferente.

Tema 48. Aparato genital masculino (II): Glándulas anejas: Vesículas seminales, próstata, glándulas bulbouretrales. Pene. Glande.

Tema 49. Aparato genital femenino (I): Ovario. Folículos ováricos. Cuerpo lúteo. Diferencias en las distintas



especies domésticas. Histofisiología.

Tema 50. Aparato genital femenino (II): Oviducto. Utero. Placenta. Vagina. Vulva y clítoris. Oviducto y cloaca de las aves.

Tema 51. Aparato genital femenino (III): Glándula mamaria. Aspectos histológicos. Variaciones de su estructura según el estado funcional.

Tema 52 . Organos de los sentidos (I): El ojo: Estructura del globo ocular. Esclerótica. Córnea. Coroides. Retina. Cuerpo vítreo. Iris. Cristalino. Particularidades oculares de las aves. Aparato lacrimal. Párpados. Conjuntiva.

Tema 53. Organos de los sentidos (II): el oído: Estructura general. Oído externo. Oído medio. Oído interno. Canales semicirculares. Bolsas gulares de los équidos.

Tema 54. Sistema tegumentario: La piel: Epidermis, dermis e hipodermis. Glándulas sebáceas y sudoríparas. Folículo piloso. Estructura del pelo. Células pigmentarias. Regiones especializadas de la piel en las diferentes especies animales. Formaciones córneas de la epidermis: pezuñas, uñas, casco y astas. La piel de las aves. Estructura de las plumas.

Práctico

Práctica 1. Técnica histológica.

Práctica 2. Tejido epitelial. (I) Epitelios de revestimiento. (I)

Práctica 3. Tejido epitelial. (II) Epitelios de revestimiento. (II)

Práctica 4. Tejido epitelial. (III) Epitelios Glandulares.

Práctica 5. Tejido conjuntivo.

Práctica 6. Tejido Cartilaginoso. Tejido óseo.

Práctica 7. Tejido muscular.

Práctica 8. Tejido nervioso.

Práctica 9. Sistema circulatorio.

Práctica 10. Organos linfoides.

Práctica 11. Aparato digestivo. (I)

Práctica 12. Aparato digestivo. (II)

Práctica 13. Aparato digestivo. (III).

Práctica 14. Aparato respiratorio.

Práctica 15. Aparato urinario.

Práctica 16. Aparato reproductor de la hembra.

Práctica 17. Aparato reproductor del macho.

Práctica 18. Sistema endocrino.

Práctica 19. Organos de los sentidos.

Práctica 20. Piel.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11805 **Bioquímica**
Biochemistry

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 144 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

INTRODUCCIÓN

Tema 1. La lógica molecular de los seres vivos. Características de la actividad vital. Complejidad y niveles de organización de los seres vivos. Diversidad de moléculas inanimadas y animadas. Relación estructura/función. Transducción de la energía; el recambio de la energía en la biosfera. Autoréplica y evolución. Vitalismo y mecanicismo.

Tema 2. El agua. El agua está organizada. El enlace por puentes de hidrógeno; su significación biológica; calor de formación, variedad, especificidad, cooperatividad. El hielo y el agua. El agua y los iones; constantes dieléctricas. El ácido oleico y el agua; hidrofobicidad; micelas y membranas.

PROTEÍNAS

Tema 3. Los aminoácidos. Los aminoácidos proteinogénicos. Propiedades ácido-base de los aminoácidos; pH isoelectrico y cálculo del mismo. Curvas de titulación de la alanina y del ácido aspártico. Estereoquímica de los aminoácidos; la actividad óptica de las moléculas. Espectro de absorción; espectrofotometría en bioquímica. Cromatografía de intercambio iónico.

Tema 4. Proteínas y péptidos. Composición de las proteínas. Clasificación. Diversidad funcional de las proteínas. Conformación de las proteínas. Estructura del enlace peptídico. Propiedades ácido-base. Reacciones químicas. Péptidos de origen no proteico.

Tema 5. Determinación de la secuencia peptídica. Determinación de las masas moleculares: peso molecular mínimo. Análisis de sedimentación: velocidad de sedimentación y equilibrio de sedimentación. Cromatografía de exclusión molecular. Electroforesis en gel con SDS.

Tema 6. Conformación peptídica. El caso de las queratinas. Estructura de las α -queratinas. Hélice α : Análisis por rayos X. Aminoácidos estabilizadores y desestabilizadores. Propiedades de la hélice α . Hoja plegada β : β -queratinas. Diferencias entre α y β queratinas.

Tema 7. Proteínas fibrosas. Estructura de las fibras del colágeno. Secuencia característica de aminoácidos. Hidroxilación de prolina y lisina; Escorbuto. El tropocolágeno como unidad estructural. Estabilidad de la hélice del colágeno; importancia de la glicina. Procolágeno precursor del colágeno. Maduración de las fibras del colágeno y formación de enlaces cruzados.

Tema 8. Las inmunoglobulinas. Tipos de inmunoglobulinas. Heterogeneidad de las inmunoglobulinas. Cadenas L y H. Regiones constantes y variables. Diversidad funcional de las regiones constantes y variables. Regiones hipervariables. Dominios y plegamientos antiparalelos.

Tema 9. Estructura terciaria. La mioglobina. El grupo hemo. Estructura de la mioglobina. Oxigenación de la mioglobina. El "bolsillo" del hemo en la mioglobina. Las interacciones no polares que estabilizan la conformación. La secuencia de aminoácidos especifica la estructura tridimensional de la proteína.

Tema 10. Estructura cuaternaria. La hemoglobina. Estructura cuaternaria de la hemoglobina. Las globinas. Oxigenación de la hemoglobina; efectos cooperativos. Cambios conformacionales de la hemoglobina. Regulación de la oxigenación de la hemoglobina: efecto del difosfoglicerato, efecto del pH. Efecto Böhr. Hemoglobinopatías. Talasemias.

Tema 11. Purificación y caracterización de proteínas. Fraccionamiento subcelular. Métodos basados en la solubilidad de las proteínas: pH isoelectrico, efecto de las sales, modificación de la constante dieléctrica del medio. Métodos basados en la carga eléctrica: electroforesis, intercambio iónico. Métodos basados en el tamaño molecular: diálisis y ultrafiltración, ultracentrifugación, cromatografía de exclusión molecular. Métodos basados en interacciones específicas: cromatografía de afinidad.

Tema 12. Las enzimas. Las enzimas como catalizadores. Cofactores de la actividad enzimática. Isoenzimas. Nomenclatura de enzimas.

Tema 13. El centro activo de las enzimas. Métodos de estudio de los aminoácidos que participan en el centro activo. Interacciones moleculares entre enzima y sustrato: fuerzas de Van der Waals, puentes de hidrógeno, enlaces iónicos y covalentes. El caso de la quimotripsina.

Tema 14. Afinidad proteína ligando y enzima sustrato. Representación de Scatchard de la afinidad proteína-

ligando. Cinética de las reacciones químicas. Ecuación de Michaelis-Menten. Representación de Lineweaver-Burk. Efecto del pH y de la temperatura sobre la actividad enzimática.

Tema 15. Regulación de la actividad enzimática. Inhibición competitiva y no competitiva. Enzimas reguladores: efectos alostéricos. Modelo simétrico y secuencial. Modificación covalente. Zimógenos.

Tema 16. Coenzimas y vitaminas. Oxidorreducción. Vitaminas; vitaminas como coenzimas. Acido nicotínico; la pelagra, mecanismo de actuación y deshidrogenasas de piridinas. Riboflavina; descubrimiento, flavoenzimas, oxidasas y deshidrogenasas. Acido ascórbico, el escorbuto, mecanismo de acción, hidroxilasas.

Tema 17. Transferencia. Vitaminas antianémicas. Acido fólico y vitamina B12. Mecanismos de acción y transferencia de grupos monocarbonados. Piridoxina. Acido pantoténico. Coenzima A y precursores.

Tema 18. Carboxilaciones y descarboxilaciones. Tiamina y biotina. Enfermedad del Beri-Beri y la acción de la tiamina. Biotín-enzimas.

BIOQUÍMICA GENÉTICA

Tema 19. Acidos nucleicos. Composición química y estructura del DNA. Modelo de Watson y Crick. Tipos de DNA. RNA: estructura y tipos. Nucleasas; tipos. Métodos de estudio del DNA; desnaturalización. Caracterización de su forma y peso molecular. Secuenciación del DNA. La organización genética en las eucariotas; proteínas histonas y no histonas. Estructura de la cromatina: nucleosomas.

Tema 20. Replicación del DNA. Teorías sobre la replicación del DNA. Replicación semiconservativa. Replicación en bacterias y eucariotas. Descubrimiento de un DNA polimerasa. Papel del DNA preformado en la acción de la DNA polimerasa. DNA ligasa. DNA polimerasa II y III. Iniciación y dirección de la réplica del DNA. Mutación y reparación del DNA. Modificación y restricción; metilación de bases.

Tema 21. Transcripción del DNA. Concepto. RNA polimerasa. Iniciación. Elongación. Terminación. Modificaciones post-transcripcionales de los RNAs. Procesamiento del RNA eucariota; intrones y exones. Inhibidores de la síntesis de RNA. Transcripción inversa.

Tema 22. Traducción: biosíntesis de proteínas. Código genético. Los ribosomas como lugar de la biosíntesis proteica. Dirección de la síntesis. Estructura de los tRNA. Papel de adaptador del tRNA. Activación de aminoácidos y su especificidad. Iniciación de las cadenas polipeptídicas. Complejo de iniciación. Elongación. Terminación de la cadena polipeptídica. Modificaciones post-traducción. Inhibidores de la síntesis proteica.

Tema 23. Proteínas de secreción. Transporte de proteínas. Secuencias señales. Partículas de reconocimiento de señales. Aparato de Golgi. Paso de proteínas a través de membranas.

Tema 24. Regulación de la expresión genética. Regulación de la expresión en procariotas. Concepto de operon. Regulación de la expresión en eucariotas. Complejidad de los genomas. Genoma eucariótico; repetición de secuencias.

Tema 25. Sistema génico mitocondrial. Organización génica. Replicación. Transcripción del mtDNA. Procesamiento de los mtDNA.

Tema 26. Mecanismo de la transformación celular. Características de las células transformadas. Agentes carcinogénicos. Oncogenes. Expresión de proteínas oncogénicas. Carcinógenos químicos; mecanismos de acción.

Tema 27. DNA recombinante. DNA recombinante; vectores. Formación de cDNA. DNA recombinante con cDNA. Genotecas. Selección de clones. Aplicaciones y perspectivas.

INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO

Tema 28. Consideraciones bioenergéticas. Energía libre. Flujo de energía en los seres vivos. Termodinámica de los compuestos de fosfato. Oxidaciones biológicas como fuente de energía.

Tema 29. Vías metabólicas. Mecanismos de control metabólico. Control de la actividad enzimática. Control de la cantidad de enzima. Compartimentación. Control hormonal.

Tema 30. Aproximaciones experimentales al estudio del metabolismo. Niveles de organización del metabolismo. Sondas metabólicas.

METABOLISMO GLUCÍDICO

Tema 31. Estructura de los hidratos de carbono. Definición. Nomenclatura. Isomería de monosacáridos. Disacáridos.

Tema 32. Polisacáridos. Homopolisacáridos. Heteropolisacáridos. Glicoproteínas. Proteoglucanos.

Tema 33. Degradación anaerobia de los hidratos de carbono. Utilización de los glucidos de la dieta: Digestión de absorción. Fases de la glucólisis. Destino anaerobio del piruvato: Fermentaciones. Incorporación de otros glucidos a la vía glucolítica. Balance energético.

Tema 34. Ciclo de Krebs I. Descubrimiento del ciclo de Krebs. Localización intracelular. Descarboxilación oxidativa del piruvato. Mecanismo molecular y regulación del complejo de la piruvato deshidrogenasa.

Tema 35. Ciclo de Krebs II. Descripción de las etapas enzimáticas. Naturaleza anfibólica del ciclo. Regulación del ciclo. Rendimiento energético de la degradación aeróbica de la glucosa. Efecto Pasteur.

Tema 36. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Flujo electrónico mitocondrial. Síntesis de de ATP

acoplada al transporte de electrones. Oxidación mitocondrial del NADH citoplasmático: Sistemas de lanzaderas. Inhibidores y desacoplantes. El gradiente de protones impulsa otros procesos celulares.

Tema 37 . Ruta de las pentosas fostato. Funciones de la vía de las pentosas fosfato. Fases de la ruta. Descripción de las etapas enzimáticas. Regulación de la fase oxidativa. Flujo de la glucosa 6 fosfato en diferentes estados metabólicos.

Tema 38 . Biosíntesis de glúcidos. Rutas principales de síntesis de glúcidos. Encrucijada metabólica del piruvato. Gluconeogénesis. Reconversión del lactato muscular en glucosa. Gluconeogénesis a partir de intermediarios del ciclo de Krebs. Gluconeogénesis a partir de aminoácidos. Gluconeogénesis a partir de acetil-CoA en plantas y microorganismos. Gluconeogénesis en rumiantes. Regulación de la glucólisis y gluconeogénesis. Biosíntesis de disacáridos; biosíntesis de la lactosa. Biosíntesis de glúcidos en organismos vegetales.

Tema 39. Metabolismo del glucógeno. Funciones, importancia. Degradación del glucógeno. Biosíntesis de glucógeno. Eficiencia del almacenamiento de glucosa como glucógeno. Regulación de la síntesis y degradación del glucógeno: hormonas reguladoras. Cascada amplificadora de la degradación del glucógeno, papel del AMP cíclico. Cascada amplificadora de la síntesis del glucógeno.

METABOLISMO LIPÍDICO

Tema 40. Lípidos. Funciones biológicas. Clasificación. Ácidos grasos. Naturaleza y propiedades. Triacilglicéridos, propiedades físico químicas. Céridos y estóridos.

Tema 41. Lípidos complejos. Estructuras y propiedades. Fosfolípidos, fosfoglicéridos. Cardiolipina. Esfingolípidos. Esfingomielina. Cerebrósidos. Gangliósidos.

Tema 42. Membranas biológicas. Formación de bicapas. Teoría del mosaico fluido. Regulación de la fluidez de membrana. Proteínas de membrana. Asimetría de la membrana.

Tema 43. Lípidos insaponificables. Terpenos: Vitamina A. Vitamina K: Mecanismo de acción. Esteroides: Hormonas esteroideas. Vitamina D: Metabolismo del calcio.

Tema 44. Transporte lipídico: Digestión y absorción. Lípidos en sangre. Lipoproteínas. Origen y destino de las lipoproteínas plasmáticas. Hiperlipoproteinemias.

Tema 45. Metabolismo lipídico. Oxidación de los ácidos. Procedencia de los ácidos grasos. Activación y transporte a la mitocondria. β -oxidación. Balance energético de la oxidación de los ácidos grasos. Oxidación de ácidos grasos insaturados. Oxidación de ácidos grasos de cadena impar. Regulación de la oxidación de los ácidos grasos. Metabolismo de cuerpos cetónicos.

Tema 46. Biosíntesis de triacilglicéridos. Biosíntesis de ácidos grasos saturados. Fuentes de carbono y NADPH. Formación de malonil-CoA. Complejo del ácido graso sintetasa. Estequiometría de la síntesis. Elongación del palmitoil-CoA. Insaturación de ácidos grasos. Ácidos grasos esenciales. Regulación de la biosíntesis de ácidos grasos. Biosíntesis de ácido fosfatídico. Biosíntesis de triglicéridos.

Tema 47. Biosíntesis de lípidos complejos. Biosíntesis de fosfoglicéridos. Biosíntesis de esfingolípidos. Enfermedades del metabolismo de lípidos complejos.

Tema 48. Esteroides. Generalidades. Biosíntesis de colesterol. Regulación de la biosíntesis de colesterol. Síntesis de otros esteroides. Hormonas esteroideas animales.

Tema 49. Regulación del metabolismo lipídico. Regulación de la síntesis y almacenamiento. Movilización de lípidos de depósito y hormonas movilizadoras. Movilización de lípidos hepáticos. Interrelaciones del metabolismo lipídico. Ciclo glucosa-ácidos grasos e influencia hormonal. Tejido adiposo marrón.

Tema 50. Eicosanoides: Estructuras y metabolismo de Prostaglandinas. Tromboxanos. Leucotrienos.

METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

Tema 51. Degradación de aminoácidos I. Caracteres generales. Pérdida del grupo amino de los aminoácidos: transaminación y desaminación oxidativa. Destino del ión amonio: toxicidad del ión amonio y transporte desde los tejidos periféricos al hígado. Excreción del amonio. Ciclo de la urea: etapas, localización celular, balance energético y defectos genéticos.

Tema 52. Degradación de aminoácidos II. Destino de los átomos de carbono en la degradación de los aminoácidos: aminoácidos cetogénicos y glucogénicos. Degradación de fenilalanina.

Tema 53. Biosíntesis de aminoácidos. Fijación del nitrógeno: organismos capaces de realizarla, mecanismos enzimáticos y regulación. Otras etapas del ciclo del nitrógeno. Aminoácidos esenciales y no esenciales.

Tema 54. Funciones precursoras de los aminoácidos. Los aminoácidos como precursores de biomoléculas. Biosíntesis y degradación de porfirinas: Etapas principales y defectos genéticos.

Tema 55. Metabolismo de nucleótidos. Nomenclatura de nucleótidos: purínicos y pirimidínicos. Biosíntesis de nucleótidos purínicos: etapas principales. Biosíntesis de nucleótidos pirimidínicos: etapas principales y regulación. Degradación de purinas y pirimidinas: etapas y defectos genéticos.

Tema 56. Regulación del metabolismo de aminoácidos. Aminoácidos procedentes del músculo. Ciclo glucosa-alanina. Conversión muscular de valina en alanina. Regulación hormonal del metabolismo de aminoácidos: insulina, glucagón. Integración del metabolismo aminoacídico: situaciones de ayuno, diabetes y ejercicio



muscular



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11806 **Microbiología, virología e inmunología**
Microbiology, virology and immunology
Departamento: Patología Animal
Curso: **Créditos:** 175 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

A) MICROBIOLOGÍA GENERAL Y TÉCNICA MICROBIOLÓGICA

Tema 1. Microbiología: Concepto actual y evolución histórica. Diversidad en el mundo microbiano y otros factores conceptuales. Distribución de los microorganismos. La Microbiología en el panorama científico actual. División de la Microbiología.

Tema 2. Técnica microbiológica: Examen microscópico de microorganismos: microscopía óptica normal, de fondo oscuro, de contraste de fases y de fluorescencia. Microscopía electrónica y otras microscopías.

Tema 3. Pruebas inmunológicas en el diagnóstico e identificación microbianas. Fundamento. Reacciones de: Aglutinación, precipitación y fijación del Complemento.

Tema 4. Reacción de Inmunofluorescencia: fundamento y técnicas. Otras técnicas: inmunoelectroforesis, immunoblotting, seroneutralización, R.I.A., E.L.I.S.A., etc. Reacción anafiláctica.

Tema 5. La enfermedad experimental como técnica microbiológica: Animales de laboratorio (estudio y utilización). Normas básicas para la recogida y transporte de muestras microbiológicas clínicas (patológicas). Procedimiento de conservación de microorganismos. Colección de cultivos tipo. Seguridad en el laboratorio de microbiología.

B) BACTERIOLOGÍA

Tema 6. Bacteriología. Microorganismos bacterianos: definición y situación taxonómica. Anatomía bacteriana: forma, tamaño y agrupaciones. Estructura bacteriana: elementos constantes e inconstantes.

Tema 7. Pared celular bacteriana. Membrana citoplasmática. Sistemas internos de membrana.

Tema 8. Citoplasma e inclusiones (vacuolas, gránulos de reserva, pigmentos, ribosomas, magnetosomas). Aparato nuclear. Plásmidos. Elementos genéticos móviles.

Tema 9. Elementos inconstantes: Glicocalix. Flagelos, filamento axial, fimbrias y pelos. Endosporas y quistes.

Tema 10. Constitución química de las bacterias. Agua y sales minerales. Substancias constitutivas orgánicas: glúcidos, lípidos y próticos. Substancias funcionales: enzimas, pigmentos y vitaminas. Chaperonas.

Tema 11. Fisiología Bacteriana: Taxias. Metabolismo bacteriano de glúcidos, lípidos y próticos. Respiración aerobia, anaerobia y fermentación.

Tema 12. Metabolismo de síntesis. Sistemas de regulación metabólica presentes en las bacterias (concepto de Operon)

Tema 13. Nutrición bacteriana: tipos tróficos de las bacterias. Elementos indispensables y accesorios de la nutrición bacteriana.

Tema 14. Métodos de cultivo: evolución de los métodos de cultivos puros. Siembra e incubación. Colonias bacterianas. Cultivo y aislamiento de bacterias aerobias y anaerobias. Pruebas bioquímicas en la identificación bacteriana.

Tema 15. Reproducción de las bacterias. Estudio cualitativo y cuantitativo. Cultivos sincrónicos y continuos.

Tema 16. Biología bacteriana: Agentes que influyen sobre la vida de las bacterias: agentes físicos. Aplicaciones prácticas: pasteurización, esterilización y tyndalización.

Tema 17. Agentes Químicos (mecanismos generales). Desinfectantes: métodos de valoración e índice de toxicidad.

Tema 18. Formas atípicas de las bacterias (protoplastos, esferoplastos y formas L.). Actividades bacterianas secundarias. Asociaciones bacterianas.

Tema 19. Quimioterápicos de síntesis y Antibióticos (introducción y propiedades generales). Modos de penetración de los antibióticos en las bacterias. Puntos de actuación de los antibióticos.

Tema 20. Mecanismos de resistencia de las bacterias a los antibióticos. Antibiograma. Bacteriocinas y microcinas.

Tema 21. Variación y genética bacteriana: Concepto general. Variaciones bacterianas por adaptación al medio. Variaciones bacterianas por cambios en el genotipo no asociadas a transferencia de material genético (mutaciones). Bases moleculares de la mutación.

Tema 22. Fenómenos de transferencia genética. Mapas genéticos. Importancia de los procesos de



recombinación genética (ingeniería genética). Reacción en cadena de la polimerasa. (P.C.R.).
Tema 23. Estudio del poder patógeno de las bacterias: Conceptos generales. Virulencia: factores bacterianos y extrabacterianos. Variaciones en la virulencia. Medida de la virulencia.
Tema 24. Toxinogénesis. Toxinas microbianas: su naturaleza y significado ecológico. Substancias enzimáticas. Modalidades de la infección bacteriana.
Tema 25. Taxonomía bacteriana. Desarrollo histórico. Tipos de clasificación (numérica, molecular, genética). Clasificación de Bergey: grupos que incluyen las especies patógenas
Tema 26. Examen microscópico de las bacterias: sin coloración. Examen previa coloración: métodos, técnica y colorantes. Métodos de GRAM Y ZIEHL-NEELSEN. Tinción de flagelos, cápsulas y esporas.

Bacteriología (Axonomía)

Tema 27. Grupos bacterianos diferenciados: Espiroquetas, Mycoplasmas, Rickettsias y Chlamydias.
EUBACTERIAS GRAM NEGATIVAS.- Grupo 1: Las espiroquetas; Géneros: Spirochaeta, Christispira, Treponema, Borrelia, Leptospira y Serpulina.
Tema 28. EUBACTERIAS SIN PARED CELULAR.- Grupo 30: Los Mycoplasmas (Mollicutes). Géneros Mycoplasma y Ureaplasma.
Tema 29. EUBACTERIAS GRAM NEGATIVAS (continuación) Grupo 9: Rickettsias y Chlamydias. I: Rickettsias.
Tema 30. Grupo 9: (continuación). II: Chlamydias.
Tema 31. Grupo 2: Bacterias Gram negativas helicoidales o vibrioideas, móviles, aeróbicas o vibrioideas, móviles, aeróbicas o microaerófilas. Géneros Campylobacter, Spirillum y Lawsonia.
Grupo 4: Cocos y bacilos gram negativos aerobios. Subgrupo 4A. Género: Pseudomonas. (Género Burkholderia y Stenotrophomas).
Tema 32. Grupo 4: (continuación). Género: Neisseria, Moraxella, Acinetobacter, Alcalígenes, Bordetella, Francisella y Legionella.
Tema 33. Grupo 4: (continuación). Género Brucella. Sub grupo 4B Género Taylorella.
Tema 34. Grupo 5. Bacilos Gram negativos, facultativamente anaerobios. Subgrupo 1, Familia ENTEROBACTERIACEAE. Géneros: Escherichia, Citrobacter, Klebsiella, Enterobacter.
Tema 35. Grupo 5: (continuación). Géneros: Erwinia, Serratia, Hafnia, Proteus, Providencia, Edwarsiella, Morganella y Yersinia.
Tema 36. Grupo 5: (continuación). Géneros: Salmonella, Shiegella y Ornithobacterium.
Tema 37. Grupo 5: (continuación). Subgrupo 2: Familia: VIBRIONACEAE. Géneros: Vibrio y Aeromonas.
Subgrupo 3: Familia PASTEURELLACEAE. Géneros: Mamheimia (Pasteurella). Haemophilus y Actinobacillus.
Subgrupo 4: Otros géneros.
Tema 38. Grupo 6: Bacilos Gram negativos, rectos, curvados o helicoidales, anaerobios. Géneros: Bacteroides y Fusobacterium. Grupo 8: Cocos Gram negativos anaeróbicos. Género Veillonella.
Tema 39. EUBACTERIAS GRAM POSITIVAS.-Grupo 17: Cocos Gram positivos. Géneros: Micrococcus, Staphylococcus y Lactococcus.
Tema 40. Grupo 17 (continuación). Géneros Streptococcus y Enterococcus.
Tema 41. Grupo 18: Bacilos y cocos formadores de endosporas. Género: Bacillus (especies más importantes: Bacillus anthracis, Bacillus cereus y otros).
Tema 42. Grupo 18 (continuación). Género: Clostridium (especies más importantes como productoras de enfermedades en los animales: Clostridium tetani, Clostridium perfringens, Clostridium chauvoei, Clostridium botulinum) y Clostridium piliforme.
Tema 43. Grupo 19: Bacilos Gram positivos, regulares, no esporulados. Géneros: Lactobacillus, Listeria y Erysipelothrix.
Tema 44. Grupo 20: Bacilos Gram positivos, irregulares, no esporulados. Géneros: Corynebacterium Actinomyces, Propionibacterium, Bifidobacterium y Eubacterium.
Tema 45. Grupo 21: Las Micobacterias. Género: Mycobacterium. Especies: Mycobacterium bovis. Mycobacterium avium, Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium paratuberculosis y otras.
Tema 46. Grupo 22-29: Los Actinomicetos. Grupo 22: Actinomicetos nocardiformes. Géneros: Nocardia y Rhodococcus. Grupo 23: Géneros con esporangios multiloculares: Género Dermatophilus. Grupo 25: Estreptomycetos y géneros relacionados. Género Streptomyces.

C) INMUNOLOGÍA GENERAL

Tema 47. Inmunología. Historia y concepto actual. Respuesta inmune y tolerancia. Tipos de inmunidad. Inmunidad Natural: factores que la influyen.
Tema 48. Mecanismos de la inmunidad natural: barreras naturales, fagocitosis.
Tema 49. Inflamación. Interferón.
Tema 50. Inmunidad Adquirida: características. Antígenos e inmunógenos: clasificación. Carácter de la molécula antigénica: inmunogenicidad y factores capaces de modificarla. Sitios antigénicos o epítomos.
Tema 51. Carácter de la molécula antigénica (continuación): la especificidad. Destino de los antígenos.

- Tema 52. Moléculas de histocompatibilidad.
- Tema 53. Células y órganos inmunológicos. Macrófagos. Linfocitos. Células B y T. Células K y NK. Citocinas.
- Tema 54. Organos linfoides. Funciones de estos sistemas celulares.
- Tema 55. Anticuerpos: definición y concepto de inmunoglobulina. Métodos de estudio. Composición, estructura y propiedades de la molécula anticuerpo. Clases de inmunoglobulinas. Papel del anticuerpo citófilo.
- Tema 56. Formación de anticuerpos y su control. Respuestas primaria y secundaria al estímulo antigénico.
- Tema 57. Linfocitos B y T y papel de los macrófagos. Células plasmáticas y síntesis. Regulación de la síntesis de anticuerpos.
- Tema 58. Teorías sobre la síntesis de anticuerpos. Anticuerpos monoclonales y sus aplicaciones.
- Tema 59. El Complemento.
- Tema 60. Reacción antígeno-anticuerpo: naturaleza y especificidad de esta unión. Consecuencia de las reacciones inmunológicas "in vivo".
- Tema 61. Reacciones de hipersensibilidad: Introducción, historia y clasificación. Hipersensibilidad inmediata o de base humoral: Tipo I: anafiláctica o atópica. Tipo II: citotóxica.
- Tema 62. Hipersensibilidad (continuación). Tipo III: por inmunocomplejos. Fenómeno de Arthus y Enfermedad del suero. Hipersensibilidad retardada o de base celular: Tipo IV.
- Tema 63. Diagnóstico de los estados alérgicos (pruebas alérgicas de diagnóstico). Tratamiento de las enfermedades alérgicas. Hipersensibilidad no específica: Fenómenos de Sanarelli y Schwartzman.
- Tema 64. Inmunopatología: Autoinmunidad. Inmunología de los trasplantes (rechazos y mecanismo de la lesión inmunológica). Inmunología de los tumores. Inmunodeficiencias.
- Tema 65. Estudio de los antígenos bacterianos y mecanismos inmunológicos frente a las infecciones de etiología bacteriana. Antígenos de los hongos y mecanismos de inmunidad frente a las infecciones fúngicas.
- Tema 66. Estudio de los antígenos víricos y mecanismos inmunológicos frente a las infecciones de etiología vírica. Antígenos parasitarios y mecanismos de inmunidad frente a las infecciones parasitarias.
- Tema 67. Mecanismos inmunitarios en las superficies corporales. Inmunidad en el feto y recién nacido. Inmunología aplicada: inmunosupresión. Reconstitución inmunológica e inmunopotenciación.
- Tema 68. Inmunoprofilaxis: Sueros antimicrobianos y antitóxicos (obtención, preparación, purificación y control). Administración.
- Tema 69. Vacunas: sus clases. Producción, control y administración. Vacunas sintéticas y obtenidas por ingeniería genética. Planes vacunales.

D) MICOLOGÍA

- Tema 70. Micología. Características generales de los hongos: morfología y estructura. Metabolismo. Reproducción y crecimiento. Taxonomía.
- Tema 71. Métodos de estudio de los hongos: observación, cultivo, aislamiento e identificación. Clasificación. Principios generales de las enfermedades por hongos. Quimioterapia antifúngica.
- Tema 72. Hongos productores de micosis cutáneas. Hongos productores de micosis subcutáneas.
- Tema 73. Hongos productores de micosis sistémicas. Hongos filamentosos productores de micotoxinas. Hongos oportunistas.

E) VIROLOGÍA

- Tema 74. Virología. Concepto y desarrollo histórico. Naturaleza y estructura de los virus.
- Tema 75. Genética de los virus animales. Virus vegetales y virus de los insectos. Origen de los virus. Clasificación de los virus. Viroides. Priones. Oncovirus.
- Tema 76. Multiplicación de los virus animales. Fases del ciclo de reproducción intracelular. Multiplicación de virus DNA. Multiplicación de virus RNA.
- Tema 77. Métodos de estudio de los virus. Métodos físicos. Caracterización química de los ácidos nucleicos y otros componentes víricos. Estudio inmunológico. Hemoaglutinación y Hemoadsorción víricas.
- Tema 78. Técnicas de cultivo de los virus. Titulación.
- Tema 79. Bacteriófago: morfología y estructura. Ciclo lítico de infección. Fagos atenuados: lisogenia fago lambda y P-1. Transducción por fagos (restringida y generalizada). Lisotipia. Mico-fagos. Cianofagos.
- Tema 80. Interferencia vírica. El Interferon: características y propiedades. Significación biológica de los interferones.
- Tema 81. Clínica general de las virosis. Patología de las infecciones por virus. Relación virus-enfermedad.
- Tema 82. Métodos generales de diagnóstico de las infecciones por virus. Reacciones serológicas en las infecciones por virus.
- Tema 83. Sustancias inhibidoras de la multiplicación vírica (quimioterapia antivírica). Inactivación de los virus (desinfección).

Virología (Taxonomía)

Virus con ADN.



Tema 84 D/2 Familia PAPOVAVIRIDAE: Caracteres generales. Género Papillomavirus: Virus de las



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11807 **Fisiología**
Physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 153 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto y evolución histórica de la Fisiología. Objetivos. Relación con otras ciencias. La Fisiología en el contexto de la licenciatura de Veterinaria. Fuentes bibliográficas.

Procesos Fisiológicos Fundamentales

Tema 2. Líquidos orgánicos. Movimientos de sustancias entre los distintos compartimentos.

Tema 3. Propiedades eléctricas de los tejidos excitables. Potencial de membrana. Potencial de acción.

Transmisión del impulso nervioso. Tipos de fibras nerviosas y sus funciones.

Tema 4. Sinapsis: Transmisión sináptica. Tipos y propiedades. Características de la transmisión sináptica.

Neurotransmisores. Circuitos neuronales. Facilitación y oclusión.

Tema 5. Transmisión neuromuscular. Cambios eléctricos y químicos. Potencial de placa motora.

Tema 6. Músculo esquelético. Fenómenos eléctricos. Bases bioquímicas de la contracción muscular. Fenómenos mecánicos. Contracción isométrica e isotónica. Fuentes de energía y metabolismo.

Tema 7. Músculo cardiaco. Fenómenos eléctricos y mecánicos. Fuentes de energía y metabolismo. Potencial marcapasos.

Tema 8. Músculo liso: Músculo liso de unidades múltiples y músculo liso visceral. Fenómenos eléctricos y mecánicos.

Fisiología del Sistema Nervioso

Tema 9. Receptores sensoriales. Clasificación. Transducción del estímulo sensorial. Adaptación de los receptores.

Tema 10. Sensibilidad somatovisceral. Mecanorrecepción cutánea, propiocepción y cinestesia. Sensibilidad térmica y dolorosa. Transmisión de la sensibilidad somatovisceral e integración cortical.

Tema 11. Sentidos químicos I. Sensibilidad gustativa. Receptores. Vías gustativas. Características del sentido del gusto en las distintas especies domésticas.

Tema 12. Sentidos químicos II. Sistema olfatorio principal. Receptores. Sistema olfatorio accesorio. Organó vomeronasal. Vías olfatorias.

Tema 13. Sensibilidad auditiva. Rango de audición en distintas especies. Funciones del oído externo y del oído medio. Funciones de la cóclea. Organó de Corti. Fonorreceptores. Transmisión y procesamiento de la sensibilidad auditiva.

Tema 14. Sentido del equilibrio: Funciones del aparato vestibular. Receptores para la aceleración lineal y angular. Vías nerviosas.

Tema 15. Sensibilidad visual. Óptica del ojo. Acomodación. Fotoquímica de la visión. Fotorreceptores. Adaptación a la luz y la oscuridad. Visión binocular. Campo visual. Visión cromática. Transmisión y procesamiento de la sensibilidad visual.

Tema 16. Actividad motora de la médula espinal. Reflejos medulares.

Tema 17. Funciones motoras del tronco del encéfalo. Formación reticular. Reflejos vestibulares. Ganglios basales. Control del movimiento, el equilibrio y la postura.

Tema 18. Funciones motoras cerebelosas y corticales. Control cerebeloso y cortical de la postura y del movimiento.

Tema 19. Funciones motoras cerebelosas y corticales. Control cerebeloso y cortical de la postura y del movimiento.

Tema 20. Sistema activador reticular. Electroencefalograma. Ciclo sueño-vigilia. Características del sueño en distintas especies domésticas.

Tema 21. Regulación nerviosa de la función visceral I: Centros nerviosos reguladores de la función visceral. Tronco del encéfalo. Hipotálamo.

Tema 22. Regulación nerviosa de la función visceral II: Sistema nervioso autónomo (SNA). Sistema simpático. Sistema parasimpático. Neurotransmisión en el SNA.

Tema 23. Funciones superiores del sistema nervioso. Aprendizaje y memoria. Neurofisiología del comportamiento.

Medio Interno: Sangre

- Tema 23. Propiedades generales de la sangre. Componentes de la sangre. Plasma sanguíneo.
- Tema 24. Hematíes. Funciones. Control de la eritropoyesis. Metabolismo del hierro. Hemólisis.
- Tema 25. Leucocitos. Clasificación y funciones. Inmunidad.
- Tema 26. Plaquetas. Hemostasia. Coagulación sanguínea. Anticoagulantes.
- Tema 27. Grupos sanguíneos. Generalidades. Grupos sanguíneos de los animales domésticos.

Fisiología Cardiovascular

- Tema 28. Actividad eléctrica del corazón. Sistema de generación y conducción del impulso cardiaco.
- Tema 29. Electrocardiografía. Bases fisiológicas y características generales. Derivaciones electrocardiográficas. Análisis vectorial. Peculiaridades del electrocardiograma en las distintas especies animales.
- Tema 30. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardiaco. Gasto cardiaco y trabajo del corazón.
- Tema 31. Regulación de la actividad cardiaca. Control intrínseco: relación longitud-tensión. Control extrínseco: efectos sobre la frecuencia y fuerza de contracción.
- Tema 32. Circulación sistémica. Presión sanguínea y resistencia vascular. Circulación en arterias y arteriolas. Circulación venosa.
- Tema 33. Circulación capilar. Dinámica capilar. Circulación linfática.
- Tema 34. Regulación nerviosa y humoral de la circulación periférica. Control local del riego sanguíneo tisular. Regulación de la presión arterial.
- Tema 35. Circulación por áreas especiales. Circulación pulmonar. Circulación coronaria. Circulación cerebral, etc.

Fisiología de la Respiración

- Tema 36. Ventilación pulmonar. Mecánica de la ventilación pulmonar. Volúmenes y capacidades pulmonares. Espacio muerto. Relación ventilación-perfusión.
- Tema 37. Intercambio de los gases a través de la membrana respiratoria. Aire alveolar. Intercambio de O₂ y CO₂ en el alveolo.
- Tema 38. Transporte de los gases a través de la sangre. Transporte de O₂. Transporte de CO₂. Curvas de disociación de O₂ y CO₂. Intercambio de los gases entre la sangre y los tejidos.
- Tema 39. Control de la respiración. Centro respiratorio. Control neural y humoral de la respiración. Otras funciones no respiratorias del sistema respiratorio.
- Tema 40. Respiración de las aves. Mecánica respiratoria: pulmones y sacos aéreos. Intercambio de gases. Control de la respiración.

Fisiología Renal

- Tema 41. Funciones del riñón. La nefrona. Función glomerular. Tasa de filtración glomerular.
- Tema 42. Hemodinámica renal. Autorregulación.
- Tema 43. Funciones tubulares: Reabsorción y secreción tubular. Depuración renal. Mecanismos de concentración y dilución de la orina.
- Tema 44. Regulación del equilibrio ácido-básico. Sistemas amortiguadores renales.
- Tema 45. Vías urinarias y fisiología de la micción.

Fisiología de la Digestión

- Tema 46. Sistemas reguladores de las funciones gastrointestinales. Sistema nervioso entérico. Hormonas gastrointestinales.
- Tema 47. Ingestión del alimento. Control de la ingesta.
- Tema 48. Preensión de los alimentos. Secreción salivar. Masticación. Deglución. Funciones del esófago.
- Tema 49. Secreción gástrica. Motilidad gástrica. Digestión en el estómago Vaciamiento gástrico. Control nervioso y hormonal de la función gástrica. Vómito.
- Tema 50. Fisiología del estómago de los rumiantes. Características funcionales en el prerrumiante. Motilidad de los preestómagos y del abomaso. Rumia y eructación. Digestión fermentativa. Sustratos y productos finales de la fermentación.
- Tema 51. Secreción pancreática exocrina y su regulación. Secreción biliar. Vesícula biliar. Control de la secreción y excreción de bilis.
- Tema 52. Funciones del intestino delgado. Secreción intestinal. Motilidad del intestino delgado. Digestión y absorción intestinal de los nutrientes.
- Tema 53. Funciones del intestino grueso. Motilidad. Secreciones y absorción. Digestión fermentativa. Peculiaridades en las distintas especies domésticas. Defecación.
- Tema 54. Función digestiva en las aves. Funciones del buche, estómago muscular, intestino delgado y ciegos.

Fisiología del Sistema Endocrino

- Tema 55. Características generales del sistema endocrino. Concepto de hormona. Naturaleza química de las hormonas, síntesis, transporte y degradación, mecanismos de acción. Regulación de la síntesis y secreción hormonal.
- Tema 56. Hormonas hipotalámicas. Sistema hipotálamo-hipofisario.
- Tema 57. Hormonas adenohipofisarias. Somatotropas, corticotropas, gonadotropas, lactotropas, tirotropas. Biosíntesis. Función y regulación. Porción intermedia de la hipófisis: Hormona estimulante de los melanocitos.
- Tema 58. Hormonas neurohipofisarias: Vasopresina o antidiurética y oxitocina.
- Tema 59. Hormonas tiroideas: Síntesis, efectos fisiológicos y regulación.
- Tema 60. Hormonas que intervienen en el metabolismo del calcio y fósforo: Hormona paratiroidea, calcitonina y metabolitos activos de la vitamina D. Síntesis, funciones y regulación.
- Tema 61. Hormonas pancreáticas: Insulina, glucagón, somatostatina y polipéptido pancreático. Síntesis, funciones y regulación.
- Tema 62. Glándula adrenal. Hormonas de la médula adrenal: Adrenalina y noradrenalina. Hormonas de la corteza adrenal: Mineralocorticoides, glucocorticoides y otras hormonas esteroideas. Síntesis, funciones y regulación.
- Tema 63. Glándula pineal o epífisis. Melatonina. Síntesis, funciones y regulación.
- Tema 64. Prostaglandinas. Síntesis, funciones y regulación. Producción de hormonas por otros órganos: Riñón, corazón, timo, etc.

Fisiología de la Reproducción

- Tema 65. Funciones de la reproducción. Diferenciación sexual en el macho y en la hembra.
- Tema 66. Fisiología de la reproducción en el macho. Función del testículo: Espermatogénesis y esteroidogénesis. Acciones de los andrógenos. Funciones del epidídimo, conducto deferente y glándulas sexuales accesorias. Erección y eyaculación.
- Tema 67. Fisiología de la reproducción en la hembra. Funciones del ovario: Foliculogénesis y esteroidogénesis. Ovulación. Cuerpo lúteo. Acciones de los estrógenos y de la progesterona. Otras hormonas producidas en el ovario. Ciclo estral. Estacionalidad. Funciones del oviducto, útero y vagina.
- Tema 68. Gestación. Fases. Hormonas de la gestación. Función de la placenta. Parto. Mecanismos maternos y fetales. Inducción del parto.
- Tema 69. Fisiología de la lactación. Mamogénesis. Lactogénesis. Eyección de la leche. Galactopoyesis. Involución de la glándula mamaria.
- Tema 70. Fisiología de la reproducción de bóvidos y suidos.
- Tema 71. Fisiología de la reproducción de équidos, ovinos y cápridos.
- Tema 72. Fisiología de la reproducción de carnívoros, lepóridos y animales de laboratorio.
- Tema 73. Reproducción en las aves: Hormonas ováricas. Ciclo ovárico. Funciones del oviducto. Ovulación y oviposición. Apareamiento en aves.

Equilibrio Térmico y Fisiología del Ejercicio

- Tema 74. Temperatura corporal. Producción, transferencia y pérdida de calor. Respuestas fisiológicas ante los cambios de temperatura. Control de la temperatura corporal.
- Tema 75. Fisiología del ejercicio. Mecanismos adaptativos durante la carrera y el vuelo.

Práctico

Las clases prácticas se distribuyen en 7 sesiones realizándose una o varias prácticas por sesión.

Sesión 1

Práctica 1.- Análisis por ordenador del potencial de acción.

Sesión 2

Práctica 2.- Determinación del valor hematocrito.

Práctica 3.- Recuento de hematíes.

Práctica 4.- Determinación de la hemoglobina.

Práctica 5.- Resistencia globular.

Sesión 3

Práctica 6.- Recuento de leucocitos.

Práctica 7.- Hemograma de Shilling o fórmula leucocitaria.

Práctica 8.- Determinación de proteínas en suero y plasma.

Sesión 4

Práctica 9.- Análisis cualitativo de la orina.

Práctica 10.- Estudio del sedimento urinario.

Práctica 11 Determinación de uremia.

Práctica 12.- Determinación de creatinina en plasma.



Práctica 13 - Determinación de las bilirrubinas (directa y total)



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11808 **Biometría y estadística**
Biometry and statistics

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 103 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

I. INTRODUCCIÓN.

Tema 1. CONCEPTO DE ESTADISTICA. Los planteamientos estadísticos. Objetivos de la estadística y procedimientos aplicados de la bioestadística en Ciencias Veterinarias.

II. CONCEPTOS BIOESTADÍSTICOS o BIOMÉDICOS.

Tema 2. LAS PRINCIPALES FUENTES DE LOS ERRORES ESTADISTICOS. Análisis previo de las situaciones. Datos desorientadores . Causas y prevención de los errores estadísticos.

Tema 3. EPIDEMIAS. Tasa de ataque. Clasificación de casos. Curva de la epidemia. Tasas de ataque en diferentes grupos de edad, raza, sexo, modo de explotación. Gráfica de la distribución geográfica de casos. Ejemplos.

Tema 4. MORTALIDAD Y LETALIDAD. Tasa de mortalidad bruta. Mortalidad y edad. Tasas de mortalidad específicas para edad. Tasas de mortalidad ajustadas para edad. Métodos directo e indirecto de ajuste. Tasas de mortalidad específicas para causa, grupos de edad, raza y sexo, etc. Letalidad de una enfermedad. Proporción de mortalidad proporcionada. Ejemplos

Tema 5. INCIDENCIA Y PREVALENCIA. Cálculo de la tasa de incidencia. Tasa de prevalencia de periodo y de momento. Implicaciones. Pruebas diagnósticas: sensibilidad y especificidad.

Tema 6. MEDIDAS DE RIESGO. Riesgo relativo. Riesgo atribuible. Cálculo de odds. La razón de odds como estimación del riesgo relativo, Ejemplos.

III. VARIACIÓN EN BIOLOGÍA

Tema 7. TIPOS DE VARIABLES. Caracteres cualitativos y cuantitativos. Variación discreta y continua . Tabulación. Breve análisis de las causas de variabilidad. El agrupamiento de los datos. Ejemplo.

Tema 8. REPRESENTACIONES GRAFICAS. Principales modelos de representación gráfica de variables discretas: Diagramas de barras, polígono de frecuencias, diagrama acumulativo. Variables continuas: Histogramas, polígono de efectivos y de efectivos acumulados, curva de frecuencia, diagrama de sectores circulares. Interpretación e implicaciones. Ejemplos.

Tema 9. INDICES CENTRALES Y DISPERSIVOS. Media, sus propiedades. Moda y mediana. Varianza. Desviación típica y coeficiente de variación. Error standar. Percentiles y cuartiles. Amplitud intercuartil y desviación cuartil. Ejemplos.

Tema 10. PROBABILIDAD. El modelo de la urna en biología: definiciones básicas. Definición axiomática de probabilidad. Asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Probabilidad compuesta. Sucesos independientes. Fórmulas de inversión de las condiciones. Teorema de Bayes. Aplicación epidemiológica: estimación de los valores predictivos de una prueba diagnóstica.

Tema 11. DISTRIBUCIONES TEORICAS DE PROBABILIDAD (I). Variable aleatoria. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria. Esperanza matemática y varianza de una variable aleatoria. Introducción a la ley binomial. Características fundamentales. Ejemplos.

Tema 12. DISTRIBUCIONES TEORICAS DE PROBABILIDAD (II). La ley de Poisson. Características fundamentales. Ejemplos.

Tema 13. DISTRIBUCIONES TEORICAS DE PROBABILIDAD (III). La ley normal. Características fundamentales. Representación gráfica. Medidas de forma: asimetría y apuntamiento. Ejemplos. Ley normal reducida. Propiedades y aplicación. Uso de las tablas de la ley normal reducida. Relación entre las leyes binomial y normal.

Tema 14. MUESTREO. Conceptos básicos. Proceso de obtención de una muestra: marco de muestreo y sesgos. Métodos de muestreo. Muestreo aleatorio. Muestreo empírico. Técnicas de selección y división aleatoria. Técnicas de división al azar.

IV. INFERENCIA ESTADÍSTICA

Tema 15. ESTIMACION DE PARAMETROS I: CARACTERES CUALITATIVOS. Distribución muestral de una

proporción: ley binomial y aproximación normal. Intervalos de probabilidad. Estimación de una proporción: intervalos de confianza. Intervalos de probabilidad y confianza para muestras pequeñas. Tamaño de la muestra para estimar una proporción.

Tema 16. ESTIMACION DE PARAMETROS II: CARACTERES CUANTITATIVOS. Distribución muestral de las medias: intervalo de probabilidad. Estimación de una media: intervalo de confianza. Precisión de la media en un sondeo. Cálculo del tamaño de muestra. Muestras pequeñas: ley t de Student-Fisher. Intervalo de confianza de la media para muestras pequeñas

Tema 17. CONCEPTO DE SIGNIFICACION ESTADISTICA. Hipótesis nula y alternativa. Riesgos α y β . Nivel de significación. Grado de significación P. Influencia del tamaño de la muestra. Pruebas unilaterales y bilaterales. Significación estadística. Prueba para muestras pequeñas : prueba binomial. Significación estadística y significación clínica o económica. Ejemplos.

Tema 18. COMPARACION DE DOS PROPORCIONES. Comparación de un porcentaje observado con un porcentaje teórico: prueba z y corrección de Yates. Prueba z para dos grupos independientes. Prueba z para datos apareados. Muestras pequeñas: ley binomial y prueba exacta de Fisher.

Tema 19. EL TEST DE χ^2 . Definición. Grados de libertad. Comparación de una distribución observada a una teórica. Comparación de varias distribuciones observadas a una teórica. Prueba de independencia entre dos caracteres cualitativos. Análisis de tablas de contingencia de 2x2: diseños con grupos independientes y con datos apareados (prueba de Mac Nemar) muestras pequeñas.

Tema 20. COMPARACION DE MEDIAS. Comparación de una media observada a un valor teórico: pruebas de z y de t. Comparación de dos medias independientes: pruebas de z y de t. Diseño con datos apareados: pruebas de z y de t. Estimación por intervalo de confianza de la diferencia entre las medias.

Tema 21. CONDICIONES DE APLICACION DE LA PRUEBA DE t. Pruebas de normalidad: prueba de Kolmogorov-Smirnov y corrección de Lillieford, contraste de Shapiro-Wilks. Comparación de varianzas: ley F de Snedecor.

Tema 22. INTRODUCCION AL ANALISIS DE VARIANZA.(I) Comparación de varias medias observadas en grupos independientes: fundamentos del análisis de varianza. Descomposición de la variación total. Coeficiente η^2

Tema 23. INTRODUCCION AL ANALISIS DE VARIANZA (II). Comparación de la prueba de t con el análisis de varianza. Modelos de análisis de varianza. Esperanzas de los cuadrados medios. Contrastes a priori y a posteriori. Estimación por intervalo de confianza de los contrastes entre las medias. Pruebas no paramétricas: Test de Kruskal-Vallis. Introducción a los diseños de Anova jerárquico a tres niveles, factorial y mixto.

Tema 24. REGRESION LINEAL SIMPLE (I). Relación entre dos variables cuantitativas. Criterios de ajuste de la recta de regresión: ajuste por mínimos cuadrados. Descomposición de la suma de cuadrados de la regresión. Valoración del ajuste: coeficiente de determinación r^2 Mejora del ajuste.

Tema 25. REGRESION LINEAL SIMPLE (II). El modelo lineal de regresión. Estimación de los parámetros del modelo. Significación de los parámetros: análisis de varianza de la regresión. Uso del modelo para hacer predicciones: intervalos de confianza y de predicción.

Tema 26. CORRELACION. Aspectos descriptivos de la correlación: covarianza y coeficiente de correlación de Pearson. Aspectos inferenciales de la correlación: estimación del parámetro ρ y significación del mismo.

Tema 27. LA ELECCION DE LAS PRUEBAS DE INFERENCIA ESTADISTICA. Recopilación de los principios de elección entre las diferentes pruebas.

V. ESTADISTICA DE LA INVESTIGACION CLINICA

Tema 28. ESTUDIOS RETROSPECTIVOS y PROSPECTIVOS. Estudios experimentales y observacionales. Definición y ejemplo de estudio retrospectivo. Idem con estudios prospectivos. Cohorte y estudios seccionales cruzados. Ejemplos

Tema 29. EL ENSAYO CLINICO AL AZAR. Definición. Elección de individuos al azar. Eliminación del sesgo. Placebos y control. Análisis de datos. Ejemplos

Tema 30. ASOCIACION Y CAUSALIDAD. Causalidad multifactorial de un proceso. Asociación artificial, no causal y causal. Criterios de inferencia causal. Ejemplos.

Práctico

Las clases prácticas de simulación por ordenador incluyen 13 sesiones distintas de una hora cada una, que se distribuirán a lo largo de todo el curso. Dichas clases prácticas, a realizar en el aula de informática, se impartirán a los alumnos por grupos de unas veinticuatro personas, de acuerdo con la capacidad de dicha sala. Cada estudiante realizará un total de 13 horas de este tipo de prácticas.

Los temas a tratar en las clases prácticas son un fiel reflejo de los conceptos y métodos presentados en el temario teórico, por lo que no se presenta un programa detallado de prácticas. Se intentará en todo momento que la coordinación de clases teóricas - clases prácticas sea muy estrecha. Las clases prácticas proporcionan al alumno la posibilidad de utilizar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, aplicándolos a casos y dificultades concretos, y le ponen en contacto con los programas estadísticos de ordenador, adiestrándolo en la interpretación de los listados.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11809 **Parasitología**
Parasitology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 80 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La asignatura está estructurada en una parte general, en la cual se estudian las asociaciones biológicas dentro de las cuales se encuadra el Parasitismo, se establecen las relaciones parásito-hospedador y las influencias del medio ambiente. De acuerdo con las reglas de taxonomía zoológica, se estudian las características biológicas y ecológicas de los Protozoos, Helmintos y Artrópodos. Se estudian las relaciones parásito-hospedador-medio ambiente de las principales especies de cada grupo taxonómico, concediendo especial interés a las especies parásitas de los animales domésticos y útiles, y a su posible transmisión al hombre (interés zootécnico y sanitario).

Teórico

- Tema 1. Concepto de Parasitología. Relación con otras Ciencias. Evolución histórica de la Parasitología.
- Tema 2. El Parasitismo y sus relaciones con otros tipos de asociaciones biológicas. Aspectos ecológicos del Parasitismo. Origen de los parásitos.
- Tema 3. Relación parásito-hospedador. Clases de parásitos. Adaptaciones inherentes a la vida parásita. Adaptaciones de tipo morfológico o estructural. Adaptaciones de tipo biológico o funcional. Parasitismo y evolución. Especiación parasitaria. Especificidad parasitaria.
- Tema 4. Biología y fisiología de los parásitos. Respiración. Nutrición. Metabolismo. Reproducción. Parasitología molecular.
- Tema 5. Clases de hospedadores. Vías de invasión de los hospedadores. Parásitos y hospedadores como componentes de biocenosis. Hábitats parasitarios. Vías de salida. Influencia de los factores ambientales. Ciclos biológicos.
- Tema 6. Relación parásito-hospedador: Acciones patógenas de los parásitos. Reacción de defensa del hospedador. Influencia de la edad, nutrición, género de vida, densidad de población.
- Tema 7. Inmunidad y resistencia parasitaria. Estudio de los diferentes factores que la condicionan. Bases inmunitarias en la relación parásito-hospedador como agentes productores de enfermedad. Evasión de la respuesta inmune parasitaria.
- Tema 8. Sistemática, Taxonomía y Nomenclatura. Reglas de Nomenclatura zoológica más importantes en el estudio de la Parasitología. Clasificación general de los parásitos que tienen repercusión sanitaria y zootécnica.
- Tema 9. Subreino Protozoa. Caracteres generales. Estudio general de su morfología, estructura y biología. Clasificación taxonómica.
- Tema 10. Tipo Sarcomastigophora. Caracteres generales y clasificación. Subtipo Mastigophora. Caracteres generales y clasificación. Clase Zoomastigophorea. Caracteres generales y clasificación. Orden Kinetoplastida. Familia Trypanosomatidae. Géneros Trypanosoma y Leishmania.
- Tema 11. Orden Diplomonadida. Familia Hexamitidae. Estudio de los géneros Giardia, Hexamita y otros de interés veterinario. Orden Trichomonadida. Familia Monocercomonadidae: género Histomonas Familia Trichomonadidae. Estudio de las especies de interés sanitario y zootécnico.
- Tema 12. Tipo Sarcomastigophora. Caracteres generales y clasificación. Subtipo Sarcodina. Caracteres y clasificación. Superclase Rhizopoda. Caracteres y clasificación. Orden Amoebeida. Género Entamoeba. Estudio de otros géneros de interés sanitario y zootécnico. Ciclos evolutivos.
- Tema 13. Tipo Apicomplexa. Caracteres generales y clasificación. Clase Sporozoea. Caracteres generales y clasificación. Subclase Coccidia. Orden Eucoccidiida Suborden Eimeriina Familia Eimeriidae. Estudio de las especies de interés veterinario de los géneros Eimeria, Isospora. Familia Cryptosporidiidae Género Cryptosporidium. .
- Tema 14. Suborden Eimeriina (cont). Familia Sarcocystidae. Estudio de los géneros Toxoplasma, Besnoitia, Neospora y Sarcocystis. .
- Tema 15. Suborden Adeleina. Características generales y clasificación. Familia Haemogregarinidae: Género Hepatozoon. Suborden Haemosporina. Características generales. Familia Plasmodidae. Estudio de las especies de interés veterinario de los géneros: Plasmodium, Leucocytozoon, Haemoproteus
- Tema 16. Subclase Piroplasmia. Orden Piroplasmida. Características generales. Familia Babesiidae: Género Babesia. . Familia Theileriidae: Género Theileria.



- Tema 17. Tipo Microspora. Caracteres generales y clasificación. Clase Microsporea. Orden Microsporida. Estudio de los géneros: Encephalitozoon, Nosema y otros de interés veterinario
- Tema 18. Tipo Myxozoa. Caracteres generales y clasificación. Clase Myxosporea. Orden Bivalvulida. Orden Multivalvulida. Estudio de los géneros de mayor interés veterinario
- Tema 19. Tipo Ciliophora. Clase Kinetofragminophorea. Orden Trichostomatida. Familia Balantidiidae. Género Balantidium. Estudio de otros géneros de interés veterinario.
- Tema 20. Helmintos. Caracteres generales y clasificación. Tipo Plathelminthos. Caracteres generales y clasificación. Clase Trematoda. Caracteres generales y clasificación. Subclase Monogenea. Estudio de las especies de interés como agentes productores de enfermedad en Piscicultura.
- Tema 21. Subclase Digenea. Caracteres generales y clasificación. Familia Fasciolidae. Familia Dicrocoeliidae. Estudio de otras familias de interés en Patología Veterinaria.
- Tema 22. Familia Opisthorchiidae. Familia Paramphistomidae. Familia Schistomatidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 23. Clase Cestoda. Caracteres generales y clasificación.
- Tema 24. Orden Pseudophyllidea. Familia Botriocephallidae. Familia Diphyllbothriidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 25. Orden Cyclophyllidea. Caracteres generales y clasificación. Familia Mesocestoididae. Familia Anaplocephalidae. Familia Thysanosomidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 26. Familia Dilepididae. Familia Dipylidiidae. Familia Hymenolepididae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 27. Familia Taeniidae. Géneros Taenia y Echinococcus.
- Tema 28. Tipo Nematelminthos. Caracteres generales y clasificación. Clase Nematoda. Caracteres generales y clasificación taxonómica.
- Tema 29. Subclase Secernentea. Orden Rhabditida. Familia Rhabditidae. Familia Strongyloididae. Orden Oxyurida. Familia Oxyuridae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 30. Orden Ascarida. Familia Heterakidae. Familia Ascaridae. Familia Ascaridiidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 31. Orden Strongylida. Superfamilia Metastrongyloidea. Familia Metastrongylidae. Familia Protostrongylidae. Estudio de los géneros de interés. Familia Angiostrongylidae. Familia Crenosomatidae. Familia Filaroididae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 32. Superfamilia Trichostrongyloidea. Familia Dictyocaulidae. Familia Trichostrongylidae. Familia Ollulanidae. Estudio de los géneros de interés. Ciclos evolutivos.
- Tema 33. Superfamilia Strongyloidea. Familia Strongylidae. Familia Chabertiidae. Familia Syngamidae. Superfamilia Ancylostomidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 34. Orden Spirurida. Superfamilia Filarioidea. Familia Onchocercidae. Subfamilia Onchocercinae. Subfamilia Setariinae. Subfamilia Dirofiliariinae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 35. Superfamilia Habronematoidea. Superfamilia Thelazioidea. Familia Thelaziidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 36. Superfamilia Spiruroidea. Familia Spiruridae. Familia Spirocercidae. Familia Gongylonematidae. Superfamilia Physalopteroidea. Familia Physalopteridae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 37. Subclase Adenophorea. Orden Enoplida. Superfamilia Trichinelloidea. Familia Trichinellidae. Familia Trichuridae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 38. Superfamilia Dioctophymatoidea. Familia Dioctophymatidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 39. Tipo Acanthocephala. Caracteres generales y estudio del papel que desempeñan como agentes patógenos en diversas especies animales.
- Tema 40. Tipo Arthropoda. Caracteres generales y clasificación. Estudio de las especies de interés como causantes de enfermedad y papel que desempeñan como transmisores de enfermedades (vectores). Clase Pentastomida. Caracteres generales y clasificación. Familia Linguatulidae. Estudio de los géneros de interés.
- Tema 41. Clase Arachnida. Caracteres generales y clasificación. Estudio de las Familias Demodecidae, Sarcoptidae y Psoroptidae. Estudio de los géneros de interés en Patología Veterinaria.
- Tema 42. Suborden Mesogigmata. Familia Ixodidae. Familia Argasidae. Estudio de su papel como transmisores o vehiculadores de enfermedades. Estudio de los géneros de mayor interés veterinario.
- Tema 43. Clase Insecta. Caracteres generales y clasificación. Estudio de su papel como transmisores o vehiculadores de enfermedades. Estudio de los géneros de mayor interés veterinario.
- Tema 44. Orden Hemiptera. Orden Coleoptera. Orden Siphonaptera. Papel que desempeñan como vehiculadores de enfermedades y estudio de las especies de mayor interés
- Tema 45. Orden Diptera. Caracteres generales y clasificación. Familia Gasterophilidae. Familia Oestridae. Estudio de los géneros de mayor interés.

Práctico

Estudio de la morfología de las especies más importantes de los diferentes grupos taxonómicos, con fines



diagnósticos :
Protozoos, Trematodos, Cestodos, Nematodos y Artrópodos.

PRÁCTICAS

Las prácticas de laboratorio de Parasitología se observarán los diferentes grupos parasitarios, con el fin de obtener el conocimiento necesario para su identificación y posterior diagnóstico.

Las sesiones de laboratorio tendrán una duración aproximada de una hora y media y se realizarán en grupos de 10 alumnos .



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11810 **Patología general**
General pathology
Departamento: Patología Animal
Curso: **Créditos:** 100 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

NOSOLOGÍA

Tema 1. Nosonomía, etiología, patogenia y nosobiótica.

Concepto de vida, ser vivo, salud y enfermedad. Estudio de la etiología general. Clasificación de las causas de enfermedad. La reacción viva local y general y sus consecuencias morfo y fisiopatológicas.

Tema 2. Semiótica, patocronia, nosognóstica y nosotaxia.

Síntomas y signos de enfermedad. Evolución de la enfermedad. Juicios clínicos. Concepto y clasificación de las enfermedades.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LOS MECANISMOS, DE ADAPTACIÓN Y DEL DOLOR

Tema 3. Fisiopatología de la adaptación.

Síndrome general de adaptación y nuevas teorías. concepto de estrés en ganadería.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LA TERMORREGULACIÓN

Tema 4. Variaciones patológicas de la temperatura

Hipertermia y fiebre. Hipotermia

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA HIDROSALINAS

Tema 5. Fisiopatología del equilibrio hidroelectrolítico

Hiperhidrataciones y deshidrataciones. Alteraciones electrolíticas: Sodio, Potasio y Cloro

Tema 6. Fisiopatología del equilibrio ácido-base

Alcalosis y acidosis metabólica. Alcalosis y acidosis respiratoria. Gap aniónico.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LA NUTRICIÓN Y EL METABOLISMO

Tema 7. Fisiopatología de los principios inmediatos

Alteraciones del metabolismo de glúcidos, lípidos y proteínas. Hipernutrición e hiponutrición.

Tema 8. Fisiopatología mineral del calcio, fósforo y magnesio.

Hiper e hipocalcemia. Distrofías óseas. Hipomagnesemia.

Tema 9. Fisiopatología de los oligoelementos

Hierro, Cobre, Selenio, Cobalto, Yodo, Zinc, Manganeso, Molibdeno, Fluor, Deficiencias e intoxicaciones.

Tema 10. Fisiopatología de las vitaminas

Vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y vitaminas hidrosolubles (complejo B, vitaminas C y H, ácidos nicotínico, pantoténico y fólico, inositol y colina).

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Tema 11. Fisiopatología de la boca, de la faringe y de las glándulas salivares.

Perturbaciones de la prensión y masticación de alimentos. Concepto de disfagias. Estudio del ptialismo, sialorrea, hiposialia, sialoadenitis, sistocele y sialolitos.

Tema 12. Fisiopatología del esófago y del estómago de los monogástricos.

Síndromes esofágicos. Regurgitación y vómito. Síndromes secretores. Perturbaciones motoras y topográficas del estómago de los monogástricos.

Tema 13. Fisiopatología del intestino.

Síndromes de maldigestión y malabsorción. Alteraciones de la función motora. Distopias. Constipación y diarrea.

Tema 14. Fisiopatología del hígado y vías biliares.

Síndrome de insuficiencia hepática. Fisiopatología de los ácidos biliares. Evaluación de la función hepática.

Tema 15. Fisiopatología del páncreas exocrino.

Síndromes de pancreatitis agudas y crónicas. Estudio de la insuficiencia pancreática. Evaluación de la función pancreática.



- Tema 16. Fisiopatología de los reservorios gástricos de los rumiantes.
Procesos bioquímicos; estudio del jugo ruminal. Microflora y microfauna. Trastornos de la motilidad. Indigestiones. Acidosis y alcalosis.
- Tema 17. Fisiopatología del cólico.
Concepto y patogenia. Síndrome cólico de los équidos

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

- Tema 18. Mecanismos defensivos del aparato respiratorio y perturbaciones de la mecánica respiratoria.
Estudio de la tos, estornudo y resoplido. Alteración de la frecuencia, profundidad y ritmo respiratorios. Estudio de la disnea.
- Tema 19. El síndrome de la insuficiencia respiratoria.
Características y consecuencias: hipoxia, cianosis, hipercapnia e hipocapnia
- Tema 20. Alteraciones de la circulación pulmonar
Congestión. Edemas. Hipertensión.
- Tema 21. Estudio de los principales síndromes pulmonares.
Enfisemas. Atelectasias. Neumonías. Fibrosis.
- Tema 22. Fisiopatología de la pleura y el mediastino
Derrames. Neumotórax. Pleuritis. Síndrome mediastínico.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO CIRCULATORIO

- Tema 23. Fisiopatología del endocardio.
Valvulopatías y endocarditis.
- Tema 24. Fisiopatología del miocardio
Insuficiencia cardiaca congestiva
- Tema 25. Arritmias
- Tema 26. Shock circulatorio
Concepto y distintos tipos etiopatogénicos.
- Tema 27. Fisiopatología arterial y venosa
Alteraciones de la presión arterial, del retorno venoso y de la permeabilidad capilar. Tromboembolias.
- Tema 28. Edema
Concepto y mecanismos.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DE LA SANGRE Y LOS ORGANOS HEMATOPOYETICOS

- Tema 29. Fisiopatología del sistema eritrocitario.
Etiopatogénia y tipos de anemias y poliglobulias
- Tema 30. Fisiopatología del sistema leucocitario.
Alteraciones reactivas: leucopenia y leucocitosis absoluta o relativa. Alteraciones esenciales: leucosis o leucemias.
- Tema 31. Fisiopatología de la coagulación.
Alteraciones de los fenómenos de hemostasia: angiopatías, trombopatías y plasmopatías.
- Tema 32. Fisiopatología del sistema plasmático y reticulohistiocitario
Estudio de las disproteinemias y paraproteinemias. Fisiopatología del bazo

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO URINARIO

- Tema 33. Semiología de la orina: análisis físico-químico
Alteraciones cuantitativas y cualitativas
- Tema 34. Fisiopatología de la micción
Disuria, polaquiuria e incontinencia urinaria.
- Tema 35. Fisiopatología de las glomerulonefritis, pielonefritis, nefritis intersticiales y tubulopatías.
Hipertensión arterial y vasculorenal
- Tema 36. Fisiopatología de la insuficiencia renal aguda.
Azotemia prerrenal, intrarrenal y postrenal. Coma urémico.
- Tema 37. Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica
- Tema 38. Fisiopatología de las vías de excreción de la orina.
Infecciones del tracto urinario. Urolitiasis.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

- Tema 39. Fisiopatología del hipotálamo-hipofisiaria
Estudio de la adenohipófisis y neurohipófisis.
- Tema 40. Fisiopatología de las glándulas adrenales
Alteraciones en la secreción de glucocorticoides y mineralocorticoides: hiper e hipo funciones.

Tema 41. Fisiopatología de la glándula tiroides y del paratiroides

Estudio de las hiper e hipofunciones.

Tema 42. Fisiopatología del páncreas endocrino.

Alteraciones en la secreción de insulina y glucagon. Hiper e Hipoinsulinismo.

Tema 43. Fisiopatología de las gónadas.

Alteraciones de la secreción gonadal en los machos y en las hembras: hiper e hipofunción.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR

Tema 44. Fisiopatología ósea y articular.

Osteopatías y artropatías

Tema 45. Fisiopatología del músculo esquelético.

Miastenias. Miotonias. Miositis. Miodistrofias.

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS

Tema 46. Fisiopatología del colapso, síncope, convulsiones y coma

Disfunciones de los nervios craneales

Tema 47. Fisiopatología de la incoordinación motora, debilidad, paresia, parálisis y ataxia.

Tema 48. Fisiopatología de la visión.

Anisocoria. Movimientos oculares anormales. Dolor ocular. Blefaroespasma.

Tema 49. Fisiopatología de la olfacción y de la capacidad auditiva

FISIOPATOLOGÍA Y BIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA INMUNITARIO

Tema 50. Fisiopatología del sistema inmunitario.

Inmunodeficiencias primarias y secundarias, hipersensibilidad y procesos autoinmunes

Práctico

Tema 1. Métodos de recogida de sangre y orina en las distintas especies domésticas Material

Anticoagulantes

Condiciones de recogida

Tratamiento de la muestra desde su recogida hasta su llegada al laboratorio

Obtención de suero y plasma

Métodos de recogida de orina en las distintas especies domésticas.

Material

Condiciones de recogida

Conservación y tratamiento de la muestra desde su recogida hasta su llegada al laboratorio

Tema 2. Análisis de sangre. Valoración de parámetros de la serie roja.

Técnicas de determinación de hemoglobina, hematocrito, recuento de glóbulos rojos, índices hemáticos y evaluación de la morfología de los hematíes en una extensión sanguínea.

Interpretación. Valoración de anemias y poliglobulias

Análisis de sangre. Valoración de parámetros de la serie blanca.

Determinación del número de leucocitos totales.

Estudio de la fórmula leucocitaria. Curva de Arneht

Interpretación.

Tema 3. Análisis físico, químico y del sedimento urinario.

Interpretación.

Valoración de las funciones renales.

Interpretación.

Tema 4. Técnicas de aspiración y biopsia.

Tema 5. Introducción a la electrocardiografía

Realización de un electrocardiograma y cálculo de parámetros de interés.

Interpretación: Valoración de arritmias, hipertrofias, bloqueos, etc.

Tema 6. Análisis de Líquido Ruminal.

Tema 7. Técnicas de administración de tratamientos en pequeños animales.

Tema 8. Perfiles bioquímicos. Interpretación.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11811 **Anatomía patológica general**
General pathological anatomy

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 135 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto de Anatomía Patológica: Evolución histórica de la Patología y de la Anatomía Patológica. Concepto de enfermedad. División de la Anatomía Patológica. Métodos de estudio de la Anatomía Patológica.

Tema 2. La lesión: concepto. Clasificación de las lesiones. Especificidad de las lesiones.

2. PATOLOGÍA CELULAR

Tema 3. Patología celular (I). La célula normal y la célula adaptada. Patología celular. Alteraciones de la membrana celular y de sus diferenciaciones. Alteraciones citoplásmicas: alteraciones de las mitocondrias. Alteraciones del retículo endoplásmico y del Complejo de Golgi.

Tema 4. Patología celular (II): alteraciones de los lisosomas. Alteraciones de los peroxisomas. Alteraciones de los microtúbulos y microfilamentos. Alteraciones del núcleo y del nucleolo.

3. ALTERACIONES REGRESIVAS Y NECROSIS

Tema 5. Alteraciones regresivas: conceptos y tipos. Atrofia: formas de atrofia. Caracteres anatomopatológicos de los órganos atróficos. Causas de atrofia. Importancia de la atrofia.

Tema 6. Alteraciones específicas del metabolismo: conceptos generales. Alteraciones de intercambio hídrico. Degeneración turbia: concepto y caracterización anatomopatológica. Degeneraciones hídrica y vacuolar. Degeneración vesiculosa.

Tema 7. Anatomía patológica de los glúcidos: glucógeno. caracterización anatomopatológica y depósitos normales. Alteraciones de su contenido. Glucogenosis.

Tema 8. Anatomía patológica de los lípidos: caracterización anatomopatológica. Alteraciones del metabolismo de las grasas neutras. Alteraciones del contenido de lípidos en sangre. Esteatosis. Esteatosis hepática. Esteatosis en otros órganos.

Tema 9. Anatomía patológica de los lípidos complejos: lipoidosis. Concepto. Tipos. Lipoidosis localizadas. Lipoidosis generalizadas. Ateromatosis.

Tema 10. Anatomía patológica de las proteínas simples (I): Hialinosis Hialinas intracelulares. Hialinas extracelulares. Degeneración hialina. Degeneración fibrinoide.

Tema 11. Anatomía patológica de las proteínas simples (II) Degeneración amiloide: amiloidosis: concepto. Caracterización anatomopatológica. Formas típicas y atípicas. Amiloidosis primaria y secundaria. Patogenia de la amiloidosis.

Tema 12. Anatomía patológica de las proteínas complejas nucleoproteidas: gota úrica. Anatomía Patológica de las glucoproteínas Degeneración mucoide. Degeneración mucosa. Anatomía Patológica de las escleroproteínas. Transtornos de la queratinización: Hiperqueratosis, paraqueratosis, leucoplasias.

Tema 13. Pigmentaciones patológicas (I): características generales. Clasificación de los pigmentos. Pigmentos endógenos hemoglobínogenos: Hemosiderosis. Porfirias: osteohemocromatosis. Ictericias: patogenia y tipos.

Tema 14. Pigmentaciones patológicas (II): pigmentos endógenos anhemoglobínogenos: melanina. Lipofuscina. Pigmento ceroid. Otros pigmentos endógenos. Pigmentos exógenos.

Tema 15. Anatomía patológica del metabolismo mineral: calcificaciones patológicas: tipos. Osteopatías metabólicas. Litiasis: concepto. Urolitiasis. Litiasis biliar. Otros tipos de litiasis. Pseudoconcrementos.

Tema 16. Muerte y necrosis: conceptos. Signos de muerte. Autólisis. Formas de necrosis. Causas de necrosis. Evolución de los focos necróticos.

4. TRANSTORNOS CIRCULATORIOS

Tema 17. Transtornos generales de la circulación sanguínea. Alteraciones generales de la circulación. De origen cardiaco. Hipertrofia y dilatación cardiaca. Shock: concepto. Etiología y patogenia. Tipos de shock. Organos del shock.

Tema 18. Transtornos locales de la circulación sanguínea. Congestión o hiperemia: Hiperemia activa: caracteres morfológicos. Causas. Tipos y consecuencias. Congestión pasiva: caracteres morfológicos. Causas mecanismos y consecuencias. Aspectos de la congestión pasiva en diversos órganos: hígado, pulmón, bazo y

riñón.

Tema 19. Anemia local: concepto. causas y mecanismo patogénico. caracteres morfológicos. Consecuencias. Hemorragia: concepto. terminología y clasificación. Consecuencias. Evolución de los focos hemorrágicos.

Tema 20. Edema: concepto. Aspectos fisiológicos del intercambio de líquidos en los tejidos. causas de edema. Patogenia del edema: tipos de edemas. Caracteres anatomopatológicos del edema. Caracteres del líquido del edema. Consecuencias del edema.

Tema 21. Trombosis: concepto. Idea general del mecanismo de la coagulación sanguínea. Etiopatogenia de la trombosis. Morfología y morfogénesis de los trombos: trombos por precipitación y por coagulación. Coagulación intravascular diseminada. Tipos, evolución y consecuencias de los trombos.

Tema 22. Embolia: concepto. Tipos y vías de embolización. Consecuencias. Infarto: concepto. Tipos. Caracteres anatomopatológicos. Consecuencias. Transtornos de la circulación linfática.

5. INFLAMACIÓN Y REPARACIÓN

Tema 23. Inflamación (I): conceptos generales. Evolución histórica del concepto de inflamación. Significación biológica de la inflamación. causas de inflamación. La reacción inflamatoria aguda. Fenómenos vasculares.

Tema 24. Inflamación (II): células que participan en la inflamación. marginación, pavimentación y emigración. Quimiotaxis. Fagocitosis.

Tema 25. Inflamación (III): mediadores químicos de la reacción inflamatoria. Mediadores químicos de origen celular. Mediadores de origen plasmático. Concepto de inflamación aguda, subaguda y crónica. Sus caracteres.

Tema 26. Formas de inflamación (I): inflamaciones inespecíficas. Inflamaciones alterativas. Inflamaciones exudativas: inflamación serosa e inflamación fibrinosa. Inflamaciones exudativo-infiltrativas.

Tema 27. Formas de inflamación (II): inflamaciones emigrativas: inflamación purulenta. Inflamaciones hemorrágicas. Inflamaciones pútridas. Inflamaciones productivas.

Tema 28. Inflamaciones específicas: concepto de inflamación granulomatosa. Tuberculosis: conceptos generales. Formas exudativas y productivas. La tuberculosis bovina: fases y formas anatomopatológicas. La tuberculosis en otras especies domésticas.

Tema 29. Otras inflamaciones específicas: actinomicosis. Muermo. Brucelosis. Granulomas micóticos, parasitarios y de cuerpo extraño.

Tema 30. Reparación y regeneración: conceptos. La regeneración fisiológica. Regeneración de los tejidos epiteliales. Regeneración de los tejidos conjuntivos. Regeneración de las células sanguíneas. Regeneración de los tejidos cartilaginosos y óseo. Regeneración del tejido muscular. Regeneración del tejido nervioso. Cicatrización de las heridas.

6. CRECIMIENTO PATOLÓGICO

Tema 31. Crecimiento patológico: conceptos generales. Agenesia, aplasia y atresia. Hipoplasia y atrofia. Hipertrofia. Hiperplasia. Metaplasia. Displasia.

Tema 32. Tumores (I): concepto. Características generales de los tumores. Neoplasias benignas y malignas. Constitución del tejido neoplástico. Criterios morfológicos diferenciales entre tumores benignos y malignos. Crecimiento y propagación de los tumores. Rapidez de crecimiento. Metástasis neoplástica.

Tema 33. Tumores (II): recidiva. Vascularización de las neoplasias. Procesos regresivos. Relaciones del tumor con el hospedador. Caquexia neoplástica. Inmunología de los tumores. Cambios antigénicos en las células neoplásicas. Respuesta del hospedador frente al tumor. Mecanismos de escape. Morfología tumoral. Incidencia de las neoplasias.

Tema 34. Etiopatogenia tumoral: teorías sobre la génesis tumoral. Carcinogénesis. Agentes carcinogénicos. Carcinogénesis por agentes físicos. Carcinogénesis química. Virus oncogénicos: RNA-virus y DNA-virus. Influencias hormonales sobre las células tumorales.

Tema 35. Clasificación de los tumores en los animales domésticos: caracteres generales. Tipos y terminología. Importancia de los tumores en veterinaria.

Tema 36. Tumores de la serie conjuntiva: formas homotípicas. Formas heterotípicas. Tumores esqueletógenos: formas homotípicas y heterotípicas. Tumores de los vasos: hemangiomas y linfangiomas. Tumores del tejido muscular.

Tema 37. Tumores del tejido linfoide y hematopoyético: clasificación. Linfomas: clasificación citológica y anatómica. Leucemia linfoide. Linfosarcoma. Timomas. Tumores de células plasmáticas. Transtornos mieloproliferativos.

Tema 38. La leucosis en los animales domésticos: leucosis bovina. Leucosis canina y felina. Leucosis aviar. Enfermedad de Marek.

Tema 39. Tumores de estirpe epitelial: tumores epiteliales benignos. Tumores epiteliales malignos. Tumores epiteliales específicos de la piel y otros aparatos.

Tema 40. Tumores del sistema nervioso: introducción y clasificación. Tumores melanocíticos: consideraciones generales. Clasificación y características. Tumores mixtos: teratomas y tumores mamarios de la perra.

7. INMUNOPATOLOGÍA

Tema 41. Inmunopatología (I): características generales de las respuestas inmunes. Células y tejidos del sistema inmune. Bases de la respuesta inmune. Consecuencias fisiológicas y patológicas de las respuestas inmunes.

Tema 42. Inmunopatología (II): Anatomía patológica de las enfermedades inmunitarias: Consideraciones generales. Hipersensibilidad de tipo I: alergia y anafilaxia. Hipersensibilidad citotóxica mediada por anticuerpos. Hipersensibilidad mediada por complejos inmunes. Hipersensibilidad retardada o mediada por células.

Tema 43. Inmunopatología (III): enfermedades por inmunodeficiencias: deficiencias inmunológicas congénitas. Deficiencias inmunológicas adquiridas. Tolerancia inmunológica. Hiperactividad del sistema inmune.

Tema 44. Inmunopatología (IV): autoinmunidad y enfermedades autoinmunes: teoría y patogenia de la autoinmunidad. Procesos autoinmunes. Enfermedades autoinmunes.

8. ALTERACIONES DEL DESARROLLO

Tema 45. Anatomía patológica general del desarrollo: conceptos. Causas de la génesis de las malformaciones. Génesis de la configuración de las malformaciones. Tipos de malformaciones.

Práctico

A) LA NECROPSIA Y SU TÉCNICA

Realización de la técnica de necropsia en mamíferos y aves. Se realizará la toma de muestras y se procederá a redactar un informe de necropsia.

— Lugar: Previamente a la realización de la necropsia, el estudiante asistirá a una demostración de la misma en una película de vídeo realizada al efecto. Posteriormente se procederá a su realización material.

— Calendario: Desde noviembre hasta su finalización.

— Grupos: de 8 personas.

— Esta práctica tiene un carácter de asistencia obligatoria

B) DEMOSTRACIÓN MACROSCÓPICA DE LESIONES EN PIEZAS U ORGANOS PATOLÓGICOS

Consiste en la observación, descripción y diagnóstico de distintos tipos de lesiones en piezas patológicas frescas o conservadas, procedentes de necropsia u obtenidas en el matadero.

— Lugar: La demostración se realizará en la Sala de Necropsias.

— Grupos y sesiones: Grupos de 8 personas. El número de sesiones a realizar será de 5.

— Calendario: Por las tardes, durante el segundo y el tercer trimestre.

C) HISTOPATOLOGÍA

Consiste en la observación microscópica de lesiones en diversos tejidos y órganos, utilizando el microscopio de luz.

— Lugar: Esta práctica se realizará en la Sala de Microscopía de Histología y Anatomía Patológica

— Grupos y sesiones: Grupos de 24 personas. Se impartirán 5 sesiones de 60 minutos.

— Calendario: Desde diciembre hasta su finalización

D) DEMOSTRACIÓN DE LESIONES CON DIAPOSITIVAS

Se realizará la proyección de diapositivas en color de lesiones macro y microscópicas, de las cuales una buena parte no han podido ser observadas en las otras actividades prácticas.

— Lugar: Aulas de clases teóricas.

— Calendario y horario: Lunes de 13 a 14 h..

— Grupos y sesiones: Los grupos correspondientes a clases teóricas. 20 sesiones de 1 hora.

— Evaluación: Se realizará un examen final.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11812 **Farmacología general**
General pharmacology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

FARMACOLOGÍA GENERAL

Tema 1. Farmacología. Introducción. Concepto y evolución histórica de la Farmacología. Subdivisión y relación con otras disciplinas. Objetivos. Terapéutica.

Tema 2. Farmacocinética I. Sistema de transporte de fármacos a través de membranas biológicas: Principios generales. Mecanismos generales de transporte; transporte a través de la membrana celular (difusión pasiva, transporte a través de la membrana celular (difusión pasiva, transporte activo, difusión facilitada y pinocitosis); transporte a través de hendiduras intercelulares. (filtración).

Tema 3. Farmacocinética II. Absorción y distribución: (1) Mecanismos de absorción. Vías de administración: oral, intravenosa, intramuscular, subcutánea, dérmica, intratecal, inhalatoria, rectal. II) Concepto de distribución. Fijación a proteínas plasmáticas. Barrera hematoencefálica. Barrera placentaria. Factores modificadores de la distribución. Volumen de distribución.

Tema 4. Farmacocinética III. Metabolismo en fármacos. Significación farmacológica del metabolismo. Lugares de transformación metabólica de los fármacos. Vías metabólicas: sintéticas y no sintéticas. Modificación de los procesos de biotransformación: factores fisiológicos, patológicos y farmacológicos.

Tema 5. Farmacocinética IV. Eliminación de fármacos: mecanismos generales y factores que los modifican. Eliminación renal. Eliminación biliar. Otras vías de eliminación: saliva, leche, sudor, etc.

Tema 6. Farmacocinética V: Descripción básica del análisis compartimental. Conceptos de los parámetros más característicos.

Tema 7. Mecanismo de acción de los fármacos: concepto de Farmacodinamia. Concepto de receptor. Interacción fármaco-receptor. Afinidad, actividad intrínseca y potencia de un fármaco. Curvas dosis-efecto. Agonista y antagonista.

Tema 8. Interacciones farmacológicas: concepto. Modificaciones inducidas por las interacciones farmacológicas: concepto de sinergia y antagonismo. Interacciones a nivel farmacocinético y farmacodinámico.

Tema 9. Efectos indeseables de los fármacos: aspectos generales de la toxicidad de los fármacos: patología yatrogénica. Clasificación de los efectos indeseables según su origen: sobredosificación, efectos colaterales, efectos secundarios, idiosincrasia, sensibilización o reacciones alérgicas, resistencias, tolerancia.

FARMACOLOGÍA ESPECIAL

Farmacología de los procesos infecciosos y parasitarios.

Tema 10. Antisepsia y Quimioterapia: conceptos generales.

Tema 11. Sulfamidas: propiedades farmacológicas, mecanismo de acción, toxicidad. Aplicaciones terapéuticas. Otros agentes antibacterianos: Quinolonas y Nitrofuranos.

Tema 12. Antibióticos I. Concepto, clasificación, mecanismo de acción, resistencia a los antibióticos. Asociación de antibióticos. Pautas generales de administración. Residuos.

Tema 13. Antibióticos II. Penicilinas y Cefalosporinas. Propiedades farmacológicas, mecanismo de acción, toxicidad y aplicaciones terapéuticas.

Tema 14. Antibióticos III. Aminoglucósidos. Propiedades farmacológicas, mecanismo de acción, toxicidad y aplicaciones terapéuticas.

Tema 15. Antibióticos IV. Antibióticos de amplio espectro. Propiedades farmacológicas, mecanismo de acción, toxicidad y aplicaciones terapéuticas.

Tema 16. Antibióticos V. Antibióticos polipéptídicos. Antibióticos macrólidos. Otros antibióticos. Estudio farmacológico y terapéutico.

Tema 17. Antibióticos promotores del crecimiento: Tipos, modo de acción en la mejora del crecimiento. Resistencias.

Tema 18. Fármacos antifúngicos: estudios farmacológico y terapéutico.

Tema 19. Quimioterapia antihelmíntica I: Fármacos nematocidas. Clasificación. Propiedades farmacológicas, mecanismo de acción, toxicidad y aplicaciones.

Tema 20. Quimioterapia antihelmíntica II: Fármacos cestocidas. Clasificación. Propiedades farmacológicas,

mecanismo de acción, toxicidad y aplicaciones.

Tema 21. Quimioterapia antiprotozoaria. Coccidiostáticos: clasificación, mecanismo de acción y usos clínicos. Análisis farmacológico de los principales grupos usados en el tratamiento de distintos procesos producidos por protozoos.

Farmacología del sistema nervioso autónomo. Autacoides.

Tema 22. Sistema Nervioso Autónomo: bases anatomo-fisiológicas. Concepto de neurotransmisor. Neurotransmisión adrenérgica y colinérgica. Clasificación de los fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso Autónomo.

Tema 23. Fármacos simpaticomiméticos I: simpaticomiméticos de acción directa. Concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 24. Fármacos simpaticomiméticos II: fármacos simpaticomiméticos de acción indirecta y mixta. Concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 25. Fármacos inhibidores de la actividad del simpático I: fármacos bloqueantes de los receptores adrenérgicos. Concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad y aplicaciones terapéuticas.

Tema 26. Fármacos inhibidores de la actividad del simpático II: fármacos bloqueantes neuronales adrenérgicos. Concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 27. Fármacos parasimpaticomiméticos: a) parasimpaticomiméticos de acción directa: colina y sus ésteres, muscarina, pilocarpina. b) parasimpaticomiméticos de acción indirecta: anticolinesterásicos. Concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 28. Fármacos parasimpaticolíticos: atropina y escopolamina. Otros fármacos parasimpaticolíticos. Concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 29. Otros fármacos colinérgicos: Fármacos de acción ganglionar. Concepto. Fármacos bloqueantes neuromusculares: Concepto, clasificación, propiedades farmacológicas y aplicaciones terapéuticas.

Tema 30. Autacoides: Histamina y Antihistamínicos: mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas. Idem Prostaglandinas. Otros autacoides: conceptos generales.

Farmacología del sistema nervioso central y periférico.

Tema 31. Fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central: Fármacos estimulantes: analépticos. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas. Relajantes musculares de acción central. Medicación preanestésica.

Tema 32. Analgésicos no narcóticos: concepto. Salicilatos, pirazolonas, derivados del paminferol, indometacina. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 33. Analgésicos narcóticos: opio y sus alcaloides. Encefalinas y endorfinas. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 34. Fármacos neurolépticos: concepto. Derivados de la fenotiacina. Derivados de la butiroferona. Derivados del propanodiol. Derivados de la benzodiacepina. Xilacina. Derivados de la rauwolfia. Agentes anticolinérgicos. Neuroleptoanalgesia. Concepto. Combinaciones neurolépticas.

Tema 35. Anestésicos locales: concepto y clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones. Diferentes formas de lograr anestesia local.

Tema 36. Anestésicos generales I: concepto y clasificación. Teorías acerca del mecanismo de acción de la anestesia. Períodos de la anestesia general. Anestésicos inhalatorios. Propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones.

Tema 37. Anestésicos generales II: anestésicos parenterales. Barbitúricos, anestésicos disociativos, agentes esteroides y otros. Propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Farmacología cardiovascular

Tema 38. Farmacología cardíaca: tónicos cardíacos. Clasificación. Mecanismo de acción, acciones farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas. Fármacos antiarrítmicos: propiedades farmacológicas. Terapéutica de la insuficiencia cardíaca congestiva.

Tema 39. Fármacos modificantes vasculares: vasodilatadores y vasoconstrictores. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, aplicaciones terapéuticas.

Tema 40. Farmacología sanguínea: fármacos hemostáticos y anticoagulantes. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, aplicaciones. Medicación antianémica.

Tema 41. Fluidoterapia: terapéutica del desequilibrio hidro-electrolítico. Soluciones orales y parentales. Reemplazantes sanguíneos. Aplicaciones. Terapéutica del "Shock".

Tema 42. Diuréticos: concepto. Clasificación. Lugar de acción. Propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Farmacología del aparato respiratorio

Tema 43. Farmacología de las vías respiratorias: sedantes de la tos, mucolíticos y broncodilatadores.

Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas. Aspectos generales de la farmacología de la respiración.

Farmacología del aparato digestivo

Tema 44. Farmacología gástrica: estimulantes del apetito y agentes anoréxicos. Fármacos estimulantes e inhibidores de secreciones y motilidad. Antiácidos. Eméticos y antieméticos. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, toxicidad, aplicaciones terapéuticas.

Tema 45. Farmacología intestinal: Laxantes y purgantes. Moduladores de la actividad intestinal. Protectores, adsorbentes y astringentes. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, aplicaciones terapéuticas. Terapéutica de los procesos entéricos y cólico.

Tema 46. Farmacología hepática: Hepatoprotectores. Coleréticos y colagogos. Clasificación. Mecanismo de acción, propiedades farmacológicas, aplicaciones terapéuticas. Terapéutica de la hepatitis.

Tema 47. Farmacología del rumen: agentes que modifican la motilidad del rumen. Modificantes de la flora ruminal. Disfunciones y tratamiento.

Farmacología hormonal

Tema 48. Fármacos que actúan sobre el aparato reproductor: hormonas esteroidales. Gonadotropinas. Prostaglandinas. Fármacos oxióticos y relajantes uterinos.

Tema 49. Hormonas que influyen sobre el metabolismo: tiroideas. Paratiroideas. Pancreáticas. Clasificación. Mecanismo de acción, aplicaciones terapéuticas.

Tema 50. Corticosteroides: clasificación. Farmacología del cortisol. Corticosteroides de acción corta, intermedia y larga. Acciones farmacológicas. Usos clínicos. Terapia corticosteroidea.

Farmacología de la piel

Tema 51. Farmacología y terapéutica de la piel: medicación tópica: Protectores, Irritantes, Antipruriginosos. Agentes antimicrobianos de uso tópico.

Práctico

A.- Laboratorio

1. Vías de administración.
2. Farmacocinética IV/IM en conejos. (Parte I)
3. Farmacocinética IV/IM en conejos. (Parte II)
4. Simulación farmacocinética.
5. Métodos in vitro I. (Parte I)
6. Métodos in vitro II. (Parte II)

B.- Prácticas Tutorizadas

1.- Objetivos:

- Desarrollar un tema de entre los propuestos por cada uno de los profesores de la asignatura.
- Los alumnos deberán realizar la búsqueda de datos utilizando entre otros, el soporte informático que dispone la Universidad de Zaragoza.
- Presentar los resultados de la búsqueda realizada al profesor tutor del trabajo elegido.

2.- Características:

- Tienen carácter obligatorio para todos los alumnos de nueva matrícula, la no realización impedirá la presentación al examen teórico.
- Los grupos de prácticas tutorizadas estarán integrados por cinco alumnos, integración realizada libremente elegida por los alumnos.
- Los alumnos repetidores pueden decidir realizar o no este tipo de actividad.
- Se calificarán sobre un máximo de 10 puntos que se incorporarán a la nota aprobada teórica obtenida por el alumno.
- Los trabajos se entregarán durante el mes de Abril de 2004.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11813 **Genética general**
General genetics

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 106 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

I) Transmisión del Material Genético

Tema 1. El mendelismo como consecuencia genética de la meiosis y fecundación. Ideas primitivas acerca de la herencia. Principios mendelianos. Monohibridismo: Leyes de la dominancia y de la segregación. Dihibridismo: Ley de la independencia. Pruebas para conocer el genotipo a partir del fenotipo: Autofecundación, Retrocruzamiento y Cruzamiento de prueba. Variaciones de la dominancia: Dominancia incompleta, Superdominancia y Codominancia. Polihibridismo. Correspondencia entre factores mendelianos y cromosomas.

Tema 2. Mendelismo Complejo. Series alélicas o alelismo múltiple. Prueba del alelismo. Pseudoalelismo. Factores gaméticos. Incompatibilidad. Genes de histocompatibilidad y formación de anticuerpos.

Tema 3. Replicación y distribución del material genético en eucariotas I: Mitosis. La división celular: significado genético. Fases del ciclo celular: Cariocinesis y citocinesis. Replicación del DNA de los cromosomas eucarióticos: Experimento de Taylor. Ciclos celulares atípicos: Variaciones en el proceso de división celular: endoreduplicación, endomitosis, variaciones en la anafase, variaciones que afectan a la citocinesis en relación con la cariocinesis.

Tema 4. Replicación y Distribución del material genético en eucariotas II: Meiosis. Descripción de la Meiosis: Meiosis I y Meiosis II. Meiosis en mamíferos: Espermatogénesis y ovogénesis. Significado genético y biológico de la meiosis. Recombinación genética e intercambio cromosómico: Sobrecruzamiento. Teorías del entrecruzamiento. El complejo sinaptinémico. Comparación entre mitosis y meiosis. Factores que afectan al sobrecruzamiento. Meiosis atípicas.

Tema 5. Interacción génica. Dos pares de genes afectan a un mismo carácter: Fenotipos nuevos y Epistasias. Tipos de epistasias. Interacción entre más de dos pares de genes. Genes modificadores.

Tema 6. Letalidad. Genes letales. Clasificación. Letales y segregaciones atípicas. Detección y eliminación de letales de una población. Perpetuación de letales en una población: letales equilibrados. Factores que influyen en la letalidad.

Tema 7. Interacción genotipo-ambiente. Pleiotropía. Penetrancia y expresividad. Efectos del ambiente externo e interno. Fenocopias. Métodos para definir el papel de la herencia y del ambiente. Norma de Reacción.

Tema 8. Genética y Sexo. Determinación genética del sexo. Sexaje de embriones. Freemartinismo. Compensación de la dosis génica: inactivación cromosoma X. Herencia ligada al cromosoma X. Herencia ligada al cromosoma Y. Influencia del sexo en la herencia.

II) IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO

Tema 9. Localización del material hereditario. Base citológica de la herencia: teoría cromosómica. Base molecular de la herencia: evidencia de que las moléculas de ADN y ARN son portadoras de la información hereditaria. Pruebas que demuestran el papel del DNA. Requisitos que deben cumplir las moléculas hereditarias.

Tema 10. Naturaleza del DNA. Estructura del DNA. Replicación del DNA. Componentes en la replicación. Naturaleza de los genes.

Tema 11. Replicación y síntesis: Mecanismo de replicación del DNA: Experimentos de MESELSON y STAHL. Síntesis del DNA "in vitro". Replicación "in vitro" del DNA. Biosíntesis del DNA a partir del RNA. Replicación y síntesis de RNA.

Tema 12. Organización biológica de los ácidos nucleicos en eucariotas I. Características de los ácidos nucleicos en procariotas y en eucariotas. Cromosoma de transición. Cromosoma eucariótico (Mitótico): Estructura externa: Forma, tamaño y número. Estructura interna: Diferenciación longitudinal: telómeros, cromómeros, cromonema, centrómero, cinetocoro, constricciones secundarias, bandas cromosómicas.

Tema 13. Organización biológica de los ácidos nucleicos en eucariotas II. Estructura interna del cromosoma eucariótico: Diferenciación lateral: cromátida.- Teoría polifibrilar y teoría monofibrilar.- Estructura de la cromatina.- Composición química del cromosoma eucariótico. Clasificación del DNA eucariótico. Núcleo interfásico: Heterocromatina y eucromatina.

Tema 14. Organización del material hereditario en procariotas. Genóforo de los virus. Virus RNA. Virus DNA.

Cromosoma Bacteriano. DNA extracromosómico. Plásmidos. Organización del material hereditario citoplásmico: DNA mitocondrial y DNA de cloroplastos.

III) Tecnología del DNA Recombinante

Tema 15. Manipulación del DNA. Enzimas de restricción. Mapas de restricción. Vectores de clonación. Genotecas. Clonación. Identificación de secuencias clonadas. Métodos para el análisis de secuencias.

Tema 16. Polimorfismos genéticos a nivel del DNA. Clasificación del DNA eucariótico. Marcadores de tipo I: RFPLs. Marcadores de tipo II. Satélites del DNA. Otros marcadores.

Tema 17. Aplicaciones de la Biotecnología del DNA I. Identificación genética. Construcción de mapas del genoma. Diagnóstico de enfermedades. Detección de sexo y freemartinismo. Seguridad alimentaria.

Tema 18. Aplicaciones de la Biotecnología del DNA II. Animales transgénicos. Terapia Génica. Clonación somática. Nuevas vacunas.

IV) Genes Ligados y Recombinación Genética

Tema 19. Ligamiento y recombinación. Genes ligados y tipo de herencia. Grupos de ligamiento. Ligamiento incompleto. Ligamiento completo. Ligamiento completo e incompleto a los cromosomas sexuales. Mecanismo molecular de la recombinación. Recombinación general hóloga. Recombinación específica de sitio.

Tema 20. Ligamiento en organismos diploides. Tipos de herencia que indican el grado de ligamiento. Detección del ligamiento. Frecuencias gaméticas y cigóticas. Planteamiento directo e inverso, en el análisis del ligamento. Sobrecruzamiento doble y múltiple.

V) ESTUDIO DEL GENOMA. MAPAS FÍSICOS Y GENÉTICOS. INGENIERÍA GENÉTICA.

Tema 21. Estudio del genoma de las especies superiores. Frecuencia de recombinación en los cruzamientos F1 x F1. Problema de los tres puntos. Interferencia y coincidencia. Hibridación celular somática. Hibridación "in situ". Aplicación del mapeo génico a la mejora de las especies ganaderas.

Tema 22. Recombinación en bacterias. Mecanismos parasexuales en bacterias. Conjugación. El factor sexual F. Mutación F+ → Hfr. Cruzamiento Hfr x F-. Cruzamiento F+ x F-. Sexducción. La problemática de la resistencia genética a los antibióticos en animales domésticos.

Tema 23. Recombinación y mapeo génico en bacterias. Mecanismos de transformación. Transducción generalizada, especializada y abortiva. Mapas de conjugación, de recombinación y de transformación.

Tema 24. Ingeniería genética. DNA recombinante. Obtención del DNA. Fragmentación del DNA. Enzimas de restricción. Incorporación del DNA deseado en células huésped. Expresión y clonaje del DNA. Animales transgénicos. Aplicaciones de la ingeniería genética en veterinaria, medicina, industria y otras.

Tema 25. Recombinación genética en virus. Mutantes víricos: de lisis rápida, letales condicionales. Mecanismo molecular de la recombinación. Mapas genéticos y mapas físicos en virus.

VI) CAMBIOS EN EL MATERIAL HEREDITARIO

Tema 26. Cambios intragénicos. Mutación. Terminología y generalidades. Mutaciones espontáneas.

Retromutación. Mutaciones inducidas. Mutación somática y germinal. Tasa de mutación. Frecuencia de mutación. Mutación y cáncer.

Tema 27. La reparación del DNA. Mecanismos biológicos de reparación. Mutágenos físicos y químicos. Sistemas de detección de mutaciones y de estudio del efecto genético causado por diversos mutágenos. Intercambio de cromátidas hermanas (SCE).

Tema 28. Variaciones estructurales en los cromosomas I. Clasificación. Terminología. Deleciones: su origen, comportamiento citológico, efectos genéticos y métodos de identificación. Duplicaciones: origen, comportamientos citológico, efectos genéticos e identificación.

Tema 29. Variaciones estructurales en los cromosomas II. Inversiones cromosómicas, clasificación. Inversiones homocigóticas y heterocigóticas. Métodos de identificación. Las inversiones simples y sus consecuencias en los animales portadores. Inversiones complejas y sus efectos sobre la fertilidad de los portadores.

Tema 30. Variaciones estructurales en los cromosomas III. Translocaciones. Clasificación y terminología.

Translocaciones en homocigosis y heterocigosis. Origen, comportamiento citológico, identificación.

Coorientación y disyunción centromérica. Efectos y consecuencias genéticas y de producción, dependientes del tipo de disyunción. Sistemas con translocaciones múltiples.

Tema 31. La translocación 1/29 en ganado vacuno. Origen, identificación, transmisión. Homocigosis y heterocigosis. Consecuencias sobre la fertilidad de los animales que la portan. Presencia de la translocación 1/29 en las diversas razas vacunas. Diagnóstico y profilaxis. Estudio de su papel en la evolución de la especie *Bos taurus*, L.

Tema 32. Anomalías estructurales cromosómicas y sus consecuencias en las principales especies ganaderas. Las translocaciones identificadas en ganado porcino, ovino, equino y caprino. Otras anomalías estructurales en ganadería, sus consecuencias en la producción y mejora. Papel de las variaciones estructurales en la evolución. Mecanismo de estudio de las relaciones filogenéticas y de la taxonomía entre dichas especies.

Tema 33. Variaciones cromosómicas numéricas I. Terminología y clasificación. La poliploidía en la naturaleza: Poliploidía natural, espontánea e inducida. Identificación, citología, fertilidad y genética de los poliploides.
Tema 34. Variaciones cromosómicas numéricas II. La haploidía en la naturaleza. Clasificación de los haploides. Terminología. Origen, identificación, citología y fertilidad de los haploides. Aneuploidía: tipos de aneuploides. Origen, comportamiento citológico y transmisión de la aneuploidía. Obtención de aneuploides y su aplicación.
Tema 35. Genética de los caracteres cuantitativos. La variación continua: caracteres métricos. Base mendeliana de la variación continua. Líneas puras de JOHANNSEN. Factores múltiples. Efecto de la dominancia. Poligenes en rasgos discontinuos.

VII) EXPRESIÓN Y REGULACIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO

Tema 36. Ultraestructura del gen. Concepto clásico del gen. Locus Bar de *Drosophila melanogaster*. Pseudoalelos y loci complejos. Mapas de complementación. El locus rII del fago T4 y las unidades de mutación o mutón, de recombinación o recón y de función o cistrón.
Tema 37. Fenogénesis. La hipótesis "un gen un enzima" Variabilidad del efecto génico. GARROD y los errores congénitos del metabolismo. Secuencias de aminoácidos alteradas. Secuencia génica y secuencias enzimática. Colinealidad.
Tema 38. Código genético. La clave genética: características del código, desciframiento de la clave. Pruebas que apoyan la existencia del código. Universalidad del código genético y evolución.
Tema 39. Función del material genético: la síntesis proteica. Procesos genéticos de síntesis proteica. Dogma central de la biología molecular. Transcripción. RNA mensajero y su complementariedad de bases con el DNA molde. Mecanismo de transcripción. Los productos de la transcripción. Maduración de los productos de la transcripción.
Tema 40. La traducción. Activación de aminoácidos. El RNA de transferencia; complejo de transferencia. Los ribosomas. La síntesis de la cadena polipeptídica: iniciación, elongación, terminación. Visualización de la expresión génica.
Tema 41. Regulación de la acción génica. Regulación de la actividad génica en bacterias: el operón. Sistemas enzimáticos inducibles. Sistemas enzimáticos represibles. Regulación de la actividad génica en eucariotas. Proteínas cromosómicas y regulación genética. Hormonas y acción génica.
Tema 42. Genética de la diferenciación y del desarrollo. El control genético del desarrollo en los virus: virus con RNA, virus con DNA (fago T7, fago T4, fago I). Desarrollo en eucariotas: Diferenciación celular o Citodiferenciación. Determinación. Hibridación celular y diferenciación. Diferenciación y cáncer.
Tema 43. Genética del comportamiento. El comportamiento como expresión del desarrollo. Genética del comportamiento animal, metodología. Genética del comportamiento humano. Comportamiento y evolución.

VIII) DESTINO DEL MATERIAL HEREDITARIO

Tema 44. Descripción estática de las poblaciones. Sistemas genéticos. Frecuencias genotípicas y génicas. Descripción dinámica de las poblaciones: Ley de HARDY-WEINBERG. Estimación del equilibrio en poblaciones naturales.
Tema 45. Alteraciones del equilibrio. Procesos sistemáticos. En poblaciones infinitas: migración, mutación, selección. Procesos dispersivos. En poblaciones finitas: muestreo, deriva genética, consanguinidad, heterosis. Regulación de la recombinación y heterosis.

IX) FENOGENÉTICA Y GENÉTICA CLÍNICA

Tema 46. Herencia de los caracteres externos. Herencia de la coloración del pelo y su estructura en conejos y chinchillas. El color en los animales domésticos: caballos, ganado vacuno, ovino, cerdos, en animales peleteros, en aves. Otros caracteres externos.
Tema 47. Defectos hereditarios y resistencia a las enfermedades. Defectos y malformaciones anatómicas. Defectos con un origen genético claro. Defectos con fondo hereditario y mecanismo de transmisión desconocido. Resistencia a las enfermedades. Fundamento biológico de la resistencia.

Práctico

A lo largo del curso, cada alumno realizará un total de 3,3 créditos prácticos obligatorios referidos a prácticas en el laboratorio y problemas en aula. Además, de forma voluntaria, el alumno realizará seminarios, conferencias, vídeos y visitas que se programarán a lo largo de cada curso.
El programa práctico se impartirá de Octubre a Junio, según las recomendaciones de la Comisión de Docencia del Centro. El nº de grupos de prácticas de laboratorio es alrededor de 30 de 10 alumnos por grupo, siendo el horario de tarde según programación.

CLASES DE PROBLEMAS



1. Aplicaciones de la estadística al mendelismo. Distribución binomial, normal y prueba de chi-cuadrado



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11814 **Agricultura**
Agriculture

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 106 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

LECCION 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y DEFINICION DE AGRICULTURA.

Origen e importancia de la agricultura.— Esquema de la evolución histórica de la agricultura.— División y ciencias fundamentales.— Agricultura y ganadería.— Fines y contenido del estudio de la agricultura en el plan de estudios veterinarios.

LECCION 2. LA PRODUCCION DE ALIMENTOS A NIVEL MUNDIAL.

Población y recursos alimenticios.— Geografía de la alimentación.— Planificación de la agricultura.— Organismos internacionales.

I. ESTRUCTURA AGRARIA Y GANADERÍA

LECCION 3. LA AGRICULTURA EN EL DESARROLLO ECONOMICO ESPAÑOL.

Capacidad de la agricultura española.— Recursos alimenticios para el ganado.— Posibilidades futuras de la agricultura española.

LECCION 4. LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA.

Orografía.— Suelo.— Hidrografía.— Vegetación.— Medio ambiente.

LECCION 5. ESTRUCTURA ACTUAL DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA.

Distribución de la superficie.— Secano y regadío.— Minifundios y latifundios.— Dimensión de las explotaciones.

LECCION 6. LA PRODUCCION CEREALICOLA.

Distribución y rendimientos en España.— Cerealicultura y ganadería.— Dependencia exterior.

LECCION 7. OTROS RECURSOS PARA EL GANADO.

Leguminosas.— Forrajes.— Subproductos.— La industria de piensos compuestos.

LECCION 8. PASTOS ESPAÑOLES.

Capacidad productiva.— Ganadería y pastos.— Distribución.

LECCION 9. PRODUCCION FORESTAL.

Capacidad productiva.— Distribución.— Bosques y ganadería.

LECCION 10. LA AGRICULTURA EN LA U.E.

La agricultura española en el ámbito económico de la Unión Europea. - La Comunidad Económica Europea: Historia, evolución y situación actual.— La P.A.C. y los acuerdos del GATT.

II. EL ECOSISTEMA AGROGANADERO

EL SUELO

LECCION 11. EDAFOLOGIA.

Concepto de suelo.— Edafogénesis.— Meteorización de las rocas: disgregación física y alteración química.— Incorporación de la materia orgánica.

LECCION 12. PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO.

Textura.— Los coloides minerales.— Componentes orgánicos.— El complejo arcilla-humus.— Estructura.— Porosidad.— El agua en el suelo.

LECCION 13. PROPIEDADES QUIMICAS DEL SUELO.

La solución del suelo.— El complejo absorbente.— La reacción del suelo (pH).— Estado de los elementos en el suelo, su disponibilidad por las plantas y sus efectos sobre el ganado.

LECCION 14. PROPIEDADES BIOQUIMICAS DEL SUELO.

Descomposición de la materia orgánica.— Acciones de la materia orgánica sobre las propiedades químicas y biológicas del suelo.— El ciclo del N.— La relación C/N.— Acción de la ganadería en los ciclos de los componentes del suelo.

LECCION 15. DINAMICA Y CLASIFICACION DE LOS SUELOS.

Las migraciones y el factor tiempo en la evolución de los suelos.— La combinación roca-clima.— Criterios de clasificación y cartografía de suelos.

LECCION 16. SUELOS ESPAÑOLES.

Tipos de suelos españoles.— Cartografía.— Fertilidad y valor agrícola de los suelos españoles.— Su relación con

la ganadería.

EL CLIMA

LECCION 17. BIOCLIMATOLOGIA.

Conceptos de climatología, Bioclimatología, Agroclimatología, Clima local y Microclima.— Factores climáticos.

LECCION 18. ESTUDIO Y CLASIFICACION DE LOS BIOCLIMAS.

Criterios de clasificación de los bioclimas.— Clasificaciones más importantes.— Los climas de España.

LA PLANTA Y LA VEGETACION

LECCION 19. ORGANOGRAFIA VEGETAL.

Elementos de citología e histología vegetales.— Los órganos vegetativos y reproductivos en los vegetales.

LECCION 20. LA NUTRICION VEGETAL.

Absorción y conducción del agua y los iones nutritivos en las plantas.— Metabolismo de los glúcidos: fotosíntesis y respiración.— Metabolismo de otros principios inmediatos.— Interés práctico de los cultivos hidropónicos en ganadería.

LECCION 21. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE PLANTAS.

Taxonomía botánica.— Clasificación y determinación de plantas.— Táxones de interés en ganadería.— Estudio especial de gramíneas y leguminosas.

LECCION 22. ESTUDIO DE LA VEGETACION.

Flora y vegetación.— La comunidad vegetal.— La fitosociología como instrumento de estudio de la vegetación.— Dinámica de la comunidad vegetal.— Climax y regresión.— Clasificación y cartografía de la cubierta vegetal de interés ganadero.

SINTESIS ECOLOGICA Y DEL MEDIO AGRO-GANADERO EN ESPAÑA

LECCION 23. Suelo, clima, vegetación y ambientes agro-ganaderos en España.— Las regiones ecológicas, la agricultura y la ganadería.

III. TÉCNICA DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL

LECCION 24. EL CULTIVO AGRICOLA.

Preparación de un suelo para el cultivo: labores y épocas.— Siembra y plantaciones.— Semillas: características y preparación para la siembra.— Alternativas: representación gráfica.— Importancia de la mecanización y motorización agrícolas.

LECCION 25. LUCHA CONTRA LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS.

Directrices fundamentales.— Fungicidas más eficaces: modo de empleo.— Lucha contra los insectos perjudiciales.— Las virosis de las plantas.— Otros enemigos.— LUCHA CONTRA LAS MALAS HIERBAS.— Métodos culturales, mecánicos y químicos.— Desarbustación.— Lucha contra la erosión.

LECCION 26. CONTROL DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS.

Abonos nitrogenados, fosfóricos y potásicos más frecuentes.— Determinación de una fórmula de abonado.— Abonos orgánicos más importantes.— El estiércol: producción, composición y empleo.— Plantas interesantes como abono verde.

LECCION 27. CONTROL DE LA HUMEDAD, EL pH Y LA SALINIDAD DE LOS SUELOS.

El cultivo en zonas áridas: los barbechos y el "dry farming".— Métodos de riego.— Corrección del exceso de humedad.— Corrección de la acidez y la alcalinidad.— El cultivo en suelos salinos.

IV. LOS RECURSOS ALIMENTICIOS PARA LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO

LECCION 28. CONSTITUYENTES QUIMICOS DE LOS VEGETALES.

Composición de la célula vegetal.— Tejidos vegetales.— Relación entre la estructura y el valor alimenticio.

LECCION 29. VALORACION ZOOTECNICA DE LAS PLANTAS Y LAS COSECHAS.

Valoración químico-bromatológica.— Valoración utilizando animales.— Fluctuaciones en la composición de los vegetales.— Apetecibilidad y toxicidad de las plantas para el ganado.

RECURSOS ALIMENTICIOS CONCENTRADOS

LECCION 30. ALIMENTOS FUNDAMENTALMENTE ENERGETICOS.

Los cereales.— Características.— Usos.— Producción y comercio mundiales.— Clasificación.

LECCION 31. CEREALES DE INVIERNO.

La cebada: cultivo y producción en España.— Características y composición de los productos utilizados en la alimentación del ganado.

LECCION 32. CEREALES DE INVIERNO.

Trigo, avena y centeno.— Estudio ecológico, agronómico y bromatológico.— Utilización ganadera.

LECCION 33. CEREALES DE PRIMAVERA.

El maíz: botánica y ecología.— Datos sobre la distribución y producción nacional de maíz para grano.— Maíces híbridos: tipos convenientes para cada región española.— Utilización en la alimentación del ganado.

LECCION 34. ALIMENTOS FUNDAMENTALMENTE PROTEICOS.

El problema general del aporte de proteína para el ganado.— Leguminosas, semillas oleaginosas y turtós.— Otras fuentes de proteínas para el ganado.
LECCION 35. LEGUMINOSAS PARA GRANO.
Características ecológicas, agronómicas y bromatológicas.— Clasificación.
LECCION 36. LEGUMINOSAS PARA GRANO.
El género Vicia.— Estudio botánico y ecológico.— La algarroba: cultivo, distribución y rendimientos en España.— Composición y empleo en alimentación animal.— Las arvejas: características culturales y variedades.— Estudio de los yeros y de las habas.
LECCION 37. LEGUMINOSAS PARA GRANO.
El género Lathyrus: especies interesantes.— Estudio del género Lupinus: especies, características y composición.— Limitaciones en el empleo de los granos de estas especies.— Otras leguminosas.
LECCION 38. LEGUMINOSAS PARA GRANO.
La soja.— Importancia y difusión de su cultivo en todo el mundo.— Caracteres botánicos, ecológicos y culturales.— Composición bromatológica y utilización.
LECCION 39. TURTOS.
Generalidades sobre las tortas, proceso de obtención y clasificación.— Composición comparativa de estos subproductos.
LECCION 40. PLANTAS PRODUCTORAS DE TURTOS.
Caracteres botánicos, ecológicos y agronómicos del girasol, algodón, cacahuet, lino, colza y cártamo.— Producción, composición bromatológica y uso por el ganado.— Otros turtós de producción nacional.
LECCION 41. PLANTAS PRODUCTORAS DE TURTOS.
Producción y características de los turtós de soja, copra, sésamo, ricino, nabina y mostaza.— Otros turtós de importación.

RECURSOS ALIMENTICIOS GROSEROS

LECCION 42. LEGUMINOSAS FORRAJERAS.
Características generales.— Distribución y producciones.— Clasificación.
LECCION 43. LA ALFALFA.
Descripción botánica, ecológica y repartición geográfica de las alfalfas. Principales formas cultivadas.— Instalación del alfalfar.— Lugar del cultivo de la alfalfa en las alternativas.— Explotación de la alfalfa en regadío y sin riego.— Recolección y rendimientos.— El cultivo asociado de la alfalfa.— Composición y empleo en alimentación animal.— Otras especies interesantes del género Medicago.
LECCION 44. TREBOLES ANUALES.
El "bersim": caracteres botánicos y ecológicos.— Importancia de su cultivo en España.— Estudio de los tréboles subterráneo, encarnado y otros.
LECCION 45. TREBOLES VIVACES CULTIVADOS.
Estudio botánico, ecológico y agronómico del trébol violeta, trébol blanco, trébol ladino y trébol híbrido.— Importancia y limitaciones del empleo de los tréboles en la alimentación ganadera.
LECCION 46. OTRAS LEGUMINOSAS FORRAJERAS.
Estudio botánico, ecológico y agronómico de las vezas, esparceta y zulla.— Enumeración de la importancia y empleo de leguminosas forrajeras pertenecientes a otros géneros.
LECCION 47. GRAMINEAS FORRAJERAS.
Características generales.— Distribución y producciones.— Clasificación.
LECCION 48. CULTIVO DEL MAIZ COMO PLANTA FORRAJERA EN ESPAÑA.
Estudio de los sorgos forrajeros.— Empleo de estas plantas por el ganado: en verde y conservadas.— Métodos de conservación.
LECCION 49. POSIBILIDADES Y ADAPTACION DE OTROS GENEROS
Pennisetum y Panicum en España.— Los ballicos y otras gramíneas forrajeras de interés.— Los cereales de invierno como forrajeras.
LECCION 50. PLANTAS RAICES.
Remolachas forrajeras y semiazucareras.— Características culturales.— Productos utilizados en la alimentación del ganado.— Estudio del nabo, colinabo, zanahorias y chirivía.— Subproductos.
LECCION 51. TUBERCULOS.
Estudio agronómico, variedades y repartición de rendimientos de la patata, pataca y batata.— Su utilización en la alimentación del ganado. Subproductos.
LECCION 52. OTRAS ESPECIES CULTIVADAS PARA FORRAJES: mostaza, col forrajera, sanguisorba, etc..
LECCION 53. SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIAS AGRICOLAS.
De cereales panificables.— De la industrialización del maíz.— De cervecería.— Del arroz.
LECCION 54. SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIAS AGRICOLAS.
De vinificación.— De la obtención de aceite.— Melazas.— De la industria conservera.
LECCION 55. PRODUCTOS FORESTALES Y OTROS EN ALIMENTACION GANADERA



Estudio de las bellotas, castañas, havyucos y algarroba — Ciclo de producción, caracteres botánicos, repartición



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11815 **Etnología e identificación**
Ethnology and identification

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 90,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

I) INTRODUCCIÓN

- Tema 1. Introducción.
- Tema 2. Diccionario de términos.

II) MORFOLOGÍA EXTERNA

- Tema 3. Clasificaciones Raciales.
- Tema 4. Sistemática de Baron.
- Tema 5. Variabilidad de las formas vivas.
- Tema 6. Cabeza.
- Tema 7. Cornamentas.
- Tema 8. Cuello.
- Tema 9. Tronco.
- Tema 10. Organos sexuales.
- Tema 11. Extremidades y Aplomos.
- Tema 12. Aires y posiciones.
- Tema 13. Valoración Morfológica.
- Tema 14. Valoración Morfológica del ganado vacuno lechero.

III) IDENTIFICACIÓN

- Tema 15. Introducción.

Identificación natural

- Tema 16. Reseña.
- Tema 17. Bases de apreciación de la edad.
- Tema 18. Estudio de la Tabla dentaria.
- Tema 19. Capas y particularidades complementarias.
- Tema 20. Zoometría.

Identificación artificial

- Tema 21. Métodos naturales tecnificados.
- Tema 22. Métodos artificiales.

IV) INDICES FISIOZOOTÉCNICOS

- Tema 23. Caracteres Reproductivos.
- Tema 24. Caracteres de Explotación.
- Tema 25. Caracteres Productivos propiamente dichos.

V) ETNOLOGÍA

- Tema 26. Introducción y Concepto de Raza.

Cánidos

- Tema 27. Introducción.
- Tema 28. Razas de los grupos 1º y 2º.
- Tema 29. Razas de los grupos 3º, 4º y 5º
- Tema 30. Razas de los grupos 6º, 7º, 8º y 10º.
- Tema 31. Razas del grupo 9º y Razas españolas.

Felinos



Tema 32. Introducción.
Tema 33. Razas de Gatos.

Ovinos

Tema 34. Introducción.
Tema 35. Clasificación Racial.
Tema 36. Razas ovinas españolas.
Tema 37. Razas ovinas extranjeras: aptitud carne, leche, lana, prolíficas. Razas modernas.

Bovinos

Tema 38. Introducción.
Tema 39. Razas bovinas españolas.
Tema 40. Razas bovinas extranjeras de aptitud carne.
Tema 41. Razas bovinas extranjeras de aptitud mixta y leche. Cebu y derivados.

Caprinos

Tema 42. Introducción.
Tema 43. Razas caprinas españolas.
Tema 44. Razas caprinas extranjeras.

Porcinos

Tema 45. Introducción.
Tema 46. Razas porcinas españolas.
Tema 47. Razas porcinas extranjeras. Híbridos comerciales.

Aves

Tema 48. Introducción.
Tema 49. Razas de gallinas: aptitud carne, puesta, mixta, adorno, enanas. Híbridos comerciales.
Tema 50. Otras aves.

Conejos

Tema 51. Introducción.
Tema 52. Razas de conejos: aptitud pelo, piel y carne. Híbridos comerciales.

Equidos

Tema 53. Introducción.
Tema 54. Razas de équidos caballares de silla y salto.
Tema 55. Razas de équidos caballares de tiro y poneys.
Tema 56. Equidos asnales e híbridos mulares.

Práctico

Todos los alumnos tendrá oportunidad de realizar las siguientes prácticas:
— Como hora asimilable a Teoría, prácticas de diferenciación racial en aula, en base a diapositivas. (18 horas/alumno).
— Práctica sobre Exterior, identificación y manejo de la especie ovina (2 horas alumno).
— Práctica sobre morfología e identificación en équidos (2 horas alumno).
— Práctica de estudio y análisis de la edad por la tabla dentaria (2 horas alumno)
— Trabajos de Curso voluntarios.
— Visita a FIMA; elaboración y exposición de un trabajo en equipo sobre una raza ganadera. (3'5 horas alumno)



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11816 **Anatomía patológica especial**
Special pathological anatomy

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

- Presentación y programación: Primer día lectivo.
- Lesiones del aparato digestivo (tubo digestivo, hígado y páncreas)
- Lesiones del peritoneo
- Lesiones del aparato circulatorio
- Lesiones del aparato respiratorio
- Lesiones del sistema linfático y hematopoyético
- Lesiones del sistema urinario
- Lesiones del sistema nervioso
- Lesiones del aparato locomotor
- Lesiones del aparato reproductor
- Lesiones de la piel.

Dos horas/semana: 60 horas/año

Práctico

A) PRÁCTICA DE DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO (NECROPSIAS)

- Se realizarán ininterrumpidamente durante todo el año. En estas prácticas se lleva a cabo toda la metodología del diagnóstico anatomopatológico veterinario mediante el estudio de casos clínicos procedentes del exterior o de la propia Facultad, constituyendo parte del Servicio de Diagnóstico Anatomopatológico.
- Días de la semana: 5 días, de lunes a viernes.

Los estudiantes realizarán en estas prácticas dos actividades diferentes:

1ª. Realización de las Necropsias: las necropsias remitidas al Servicio de Diagnóstico Anatomopatológico se realizan de 11 a 14 horas durante todo el curso. Para ello todos los estudiantes se agruparán en 27 grupos de 4 ó 5 personas y durante una semana serán los encargados de la apertura de los animales recibidos. Estas prácticas son obligatorias y las restantes semanas del curso serán cubiertas de forma voluntaria o como recuperación de los días perdidos.

Horas alumno/año estimadas: 15

2ª. Diagnóstico Anatomopatológico: todos los días 13 a 14 horas se explica y se discute el diagnóstico macroscópico de cada caso recibido en el Servicio. Los estudiantes, divididos en 4 grupos deberán asistir, alternativamente, durante 6 semanas. Estas prácticas también son obligatorias.

Horas alumno/año estimadas: 30

B) PRÁCTICAS DE DIAGNOSTICO MACROSCÓPICO (MATADERO):

- Se realizarán en la Sala de Necropsias estudiándose las lesiones presentes en órganos decomisados en el matadero.
- Calendario: Noviembre y Diciembre. Examen: última semana de Diciembre. Oral.
- Días: lunes y martes.
- Horario: de 15 a 16 horas y de 16 a 17 horas.
- Nº de grupos: 4
- Número de horas estimadas por alumno/año: 6

C) Seminarios de discusión de casos de interés.

En ellas se discutirá sobre las lesiones macro y microscópicas de los procesos observados con más frecuencia o más interesantes en las prácticas de Diagnóstico y Matadero. Se llevarán a cabo en un aula con el apoyo de medios audiovisuales.

- Calendario: Una vez al mes, 2 horas de duración.
- Grupos: 1
- La asistencia será obligatoria.



– Se realizarán un total de 10 seminarios. Total horas alumno/año: 20.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11817 **Propedéutica y biopatología clínica**
Propedeutics and clinical biopathology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 127 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Concepto de Propedéutica y Biopatología Clínicas. Semiotécnica y Semiología. Métodos fundamentales de exploración.

Tema 2. Comportamiento y manejo durante la exploración.

Tema 3. Reseña del animal enfermo. Anamnesis. Inspección general.

Tema 4. Termometría clínica. Hipertermia, hipotermia y fiebre.

Tema 5. Exploración de la capa, piel. Estudio semiológico de las lesiones elementales primarias y secundarias. Sistema linfático.

Tema 6. Exploración de la cabeza: Boca, fosas nasales y senos

Tema 7. Exploración de la cabeza: Orejas, ojos y anexos

Tema 8. Exploración de la región cervical: Faringe, Laringe, Bolsas guturales, esófago, tráquea y yugulares

Tema 9. Exploración del torax respiratorio

Tema 10. Exploración del torax cardiaco

Tema 11. Biopatología cardio-pulmonar

Tema 12. Exploración abdominal en grandes y pequeños animales

Tema 13. Exploración abdominal de los rumiantes

Tema 14. Biopatología digestiva: Apetito, sed, masticación, regurgitación, bostezo, vómito y defecación.

Tema 15. Exploración del hígado y páncreas. Biopatología hepática y pancreática.

Tema 16. Exploración de la región lumbar y órganos urinarios. Micción

Tema 17. Exploración del aparato genital del macho y de la hembra. Mama.

Tema 18. Exploración de las extremidades y del aparato locomotor. Pruebas de esfuerzo.

Tema 19. Exploración del sistema nervioso: Comportamiento, sensibilidad, motilidad, reflejos, órganos de los sentidos. Los grandes síndromes.

Práctico

Práctica 1.- Manejo y toma de constantes

Práctica 2.- Exploración de nódulos linfáticos y ubre

Práctica 3.- Exploración de cabeza

Práctica 4.- Exploración de cuello. Toma de sangre y aplicación de medicamentos

Práctica 5.- Exploración del perro I

Práctica 6.- Exploración del perro II

Práctica 7.- Exploración del aparato respiratorio

Práctica 8.- Exploración del aparato digestivo de los bóvidos

Práctica 9.- Exploración del aparato digestivo de los équidos

Práctica 10.- Exploración rectal y vaginal de bóvidos

Práctica 11.- Exploración y manejo de ovejas

Práctica 12.- Exploración ecográfica

Práctica 13.- Exploración radiológica

Práctica 14.- Exploración neurológica

Práctica 15.- Repaso general de la exploración



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11818 **Enfermedades parasitarias**
Parasitic diseases

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 133,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1 Concepto de Enfermedad Parasitaria: Parasitismo y Parasitosis. Nomenclatura de las Parasitosis. Importancia económica e higiénica de las Parasitosis.
- Tema 2 Epidemiología parasitaria: Conceptos generales. Mecanismos de transmisión de la enfermedad. Ecología de la enfermedad.
- Tema 3 Inmunidad en Enfermedades parasitarias .
- Tema 4 Concepto de Zoonosis. Clasificación. Zoonosis. parasitarias. Métodos de control y prevención.
- Tema 5 Amebosis. Amebosis de los mamíferos.
- Tema 6 Trypanosomosis. Durina.
- Tema 7 Leishmaniosis
- Tema 8 Trichomonosis vacuna
- Tema 9 Trichomonosis aviar. Trichomonosis en otras especies animales.
- Tema 10 Histomonosis aviar
- Tema 11 Giardiosis
- Tema 12 Hexamitosis de las aves. Parasitosis por otros flagelados
- Tema 13 Estudio general de la Coccidiosis. Coccidiosis de los rumiantes
- Tema 14 Coccidiosis de las aves
- Tema 15 Coccidiosis del conejo
- Tema 16 Coccidiosis del cerdo. y de otras especies animales.
- Tema 17 Cryptosporidiosis.
- Tema 18 Hepatozoonosis.
- Tema 19 Estudio general de la Toxoplasmosis. Toxoplasmosis de los rumiantes, cerdo, équidos, aves y conejo.
- Tema 20 Toxoplasmosis del gato y del perro. Interés de la Toxoplasmosis como zoonosis transmisible.
- Tema 21 Sarcocistiosis de los rumiantes, équidos y cerdo.
- Tema 22 Sarcocistiosis en otras especies animales. Interés de la Sarcocistiosis como zoonosis transmisible.
- Tema 23 Besnoitiosis
- Tema 24 Neosporosis
- Tema 25 Plasmodiosis de los mamíferos. Plasmodiosis de las aves. Hemoproteosis. Leucocytozoonosis.
- Tema 26 Babesiosis de los animales domésticos. Babesiosis de los rumiantes.
- Tema 27 Babesiosis de los équidos, cerdo, perro y gato. Importancia de la Babesiosis como zoonosis.
- Tema 28 Theileriosis de los animales domésticos.
- Tema 29 Encefalitozoonosis. Otras enfermedades producidas por Microsporidios.
- Tema 30 Balantidiosis.
- Tema 31 Trematodosis: Fasciolosis. Fascioloidosis.
- Tema 32 Dicroceliosis
- Tema 33 Paramphistomosis. Opistorchiosis y otras enfermedades afines.
- Tema 34 Trematodosis de las aves.
- Tema 35 Schistosomosis de los mamíferos. Schistosomosis de las aves. Dermatitis cercarial.
- Tema 36 Trematodosis de los peces.
- Tema 37 Cestodosis de los rumiantes. Cestodosis de los équidos.
- Tema 38 Cestodosis de las aves. Cestodosis de los lepóridos. Otras Cestodosis
- Tema 39 Teniosis de los carnívoros. Dipylidiosis. Diphylobotriosis.
- Tema 40 Cestodosis producidas por estadios larvarios: Hidatidosis.
- Tema 41 Cestodosis producidas por estadios larvarios: Cisticercosis de los pequeños rumiantes.
- Tema 42 Cestodosis producidas por estadios larvarios: Cisticercosis del ganado porcino. Cisticercosis del ganado vacuno. Cisticercosis de otras especies animales.
- Tema 43 Cestodosis producidas por estadios larvarios. Coenurosis. Tetrathyridiosis.
- Tema 44 Strongyloidosis
- Tema 45 Strongylidosis gastrointestinales del cerdo: Oesophagostomosis . Hiostrongylosis. Otras parasitosis

gastrointestinales del cerdo.

Tema 46 Estrongylidosis de los équidos.

Tema 47 Estrongylidosis gastrointestinales de los rumiantes: Trichostrongylidosis.

Tema 48 Estrongylidosis gastrointestinales de los rumiantes: Oesophagostomosis. Chabertiosis. Bunostomosis.

Tema 49 Estrongylidosis de las aves: Syngamosis. Trichostrongylidosis Trichostrongylidosis del conejo.

Tema 50 Estrongylidosis gastrointestinal de los carnívoros: Ancylostomatidosis. Complejo larva migrans cutánea.

Tema 51 Estrongylidosis broncopulmonar de los rumiantes: Dictyocaulosis del ganado vacuno.

Tema 52 Estrongylidosis broncopulmonar de los rumiantes: Dictyocaulosis y Protostrongylosis del ganado ovino.

Tema 53 Dictyocaulosis de los équidos. Protostrongylosis del conejo.

Tema 54 Metastrongylosis del cerdo.

Tema 55 Estrongylidosis cardio-bronco-pulmonar de los carnívoros: Oslerosis. Filaroidosis. Angiostrongylosis. Aelurostrongylosis.

Tema 56 Oxiurosis del caballo. Pasalurosis del conejo. Otras Oxyuridosis.

Tema 57 Ascarididosis de los animales domésticos: cerdo, équidos y rumiantes.

Tema 58 Toxocariosis de los carnívoros. Complejo larva migrans visceral.

Tema 59 Ascarididosis de las aves. Anisakidosis. Heterakididosis

Tema 60 Spiruridosis de los mamíferos. Habronematidosis. Otras enfermedades producidas por Spiruridos.

Tema 61 Dirofilariosis.

Tema 62 Filaridosis de los mamíferos y de otras especies animales.

Tema 63 Trichinellosis.

Tema 64 Trichurosis de los mamíferos. Capilariosis de mamíferos y aves.

Tema 65 Dioctophymosis. Acantocephalosis. Linguatulosis

Tema 66 Sarnas de las distintas especies animales.

Tema 67 Demodicosis.

Tema 68 Acariosis de las aves: Dermanysiosis. Acariosis .

Tema 69 Parasitosis producidas por Ixódidos y Argásidos. Importancia económica y sanitaria como transmisores de enfermedades a los animales y al hombre.

Tema 70 Parasitosis producidas por Malofagos. Anopluros. Hemípteros y Aphanípteros en las diversas especies animales.

Tema 71 Enfermedades producidas por Dípteros: Hipodermosis.

Tema 72 Enfermedades producidas por Dípteros: Oestrosis. del ganado ovino. Oestrosis de los équidos.

Tema 73 Enfermedades producidas por Dípteros: Gasterophyllosis. Otras Miasis. Métodos de control y prevención.

Tema 74 Enfermedades de las abejas: Nosemosis. Arthropodosis de las abejas: Acariosis. Varroosis. Braulosis. Otras enfermedades producidas por Acaros.

Tema 75 Enfermedades de los peces: Ictyoftiriosis. Chilodonellosis. Trichodinosis. Myxosomosis de los salmónidos. Otras enfermedades producidas por Myxosporidios. Trematodosis.

Tema 76 Arthropodosis de los peces: Lerneosis. Copepodosis y otras.

Práctico

Las clases prácticas de Enfermedades Parasitarias comprenden sesiones de laboratorio, sesiones de diapositivas y seminarios. Las sesiones de laboratorio tendrán una duración aproximada de una hora y se realizarán a lo largo de todo el curso académico en grupos de 10 alumnos.

Los Seminarios, como complemento de aspectos concretos de la asignatura serán impartidos a lo largo del curso.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11819 **Anatomía aplicada**
Applied anatomy

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 105 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico-Práctico

- Tema 1. Concepto de Anatomía Aplicada. Objetivo, contenido y finalidad de la Anatomía Aplicada. Métodos y técnicas de estudio. Historia breve y relaciones con otras ciencias.
- Tema 2. Cabeza ósea: cráneo y cara. Puntos óseos visibles y palpables. Localización de los principales agujeros y estructuras que los atraviesan y funciones. Bolsas subtendinosas y subcutáneas.
- Tema 3. Anatomía aplicada del S.N.C. Neurona motora superior e inferior.
- Tema 4. Médula espinal: reflejos medulares.
- Tema 5. Meninges espinales. Topografía y vascularización de la médula espinal.
- Tema 6. Columna vertebral.
- Tema 7. Tronco del encéfalo. Nervios craneales.
- Tema 8. Cerebelo.
- Tema 9. Cerebro. Reacciones posturales.
- Tema 10. Meninges encefálicas. Vascularización del encéfalo. Producción y circulación del líquido cefalorraquídeo.
- Tema 11. Anatomía aplicada del globo ocular y las vías ópticas.
- Tema 12. Anatomía aplicada de las estructuras anejas del globo ocular: párpados, conjuntiva, aparato lagrimal, músculos extrínsecos del ojo y periórbita.
- Tema 13. Vasos y nervios del ojo y de la órbita. Reacciones pupilares.
- Tema 14. Oído externo: pabellón auricular, conducto auditivo externo, tímpano.
- Tema 15. Oído medio, cavidad timpánica. Oído interno, laberinto óseo y laberinto membranoso.
- Tema 16. Organos de los sentidos del: olfato, gusto y tacto.
- Tema 17. Boca, faringe y laringe. Bloqueos dentales.
- Tema 18. Cavidad nasal y senos paranasales.
- Tema 19. Ganglios linfáticos de la cabeza y vasos relacionados.
- Tema 20. Nuca y cuello. Anatomía radiográfica. Topografía de superficie. Surcos. Inervación cutánea del cuello.
- Tema 21. Región dorsal del cuello: Espacio atlantooccipital. Acceso a la cisterna cerebelomedular. Bolsas sinoviales subtendinosas, subcutáneas...
- Tema 22. Región lateral del cuello: Glándulas salivares. Surco y fosa yugular. Cavidad visceral del cuello. Acceso a las bolsas guturales de los équidos.
- Tema 23. Miembro torácico: Espalda, hombro y brazo. Anatomía radiográfica, puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Surcos musculares. Inervación cutánea. Vasos.
- Tema 24. Hombro: límites, acceso, punción, bolsa subtendinosa intertubercular, acceso al húmero.
- Tema 25. Plexo braquial: origen, distribución y bloqueo.
- Tema 26. Codo, antebrazo y carpo. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Vasos. Inervación cutánea y bloqueo. Punciones articulares. Acceso al radio y al cúbito.
- Tema 27. Dedo del caballo. Anatomía radiográfica. Aparato suspensor del menudillo. Inervación cutánea y bloqueo. Huesos sesamoideos. Casco.
- Tema 28. Dedos del perro y de los rumiantes. Garra y pezuña.
- Tema 29. Miembro pelviano. Cadera y muslo. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Vasos. Inervación cutánea y bloqueo. Punción de la cadera. Acceso a la cadera y al fémur.
- Tema 30. Plexo lumbosacro: origen, distribución y bloqueo.
- Tema 31. Rodilla y pierna. Equidos. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Vasos. Inervación cutánea y bloqueo. Punción de la rodilla. Acceso a la rodilla y a la tibia y peroné.
- Tema 32. Rodilla y pierna. Carnívoros y rumiantes. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Vasos. Inervación cutánea y bloqueo. Punción de la rodilla. Acceso a la rodilla y a la tibia y peroné.
- Tema 33. Tarso y metatarso. Equidos. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Vasos. Inervación cutánea y bloqueo. Punción del tarso. Acceso al tarso y al metatarso.
- Tema 34. Tarso y metatarso. Carnívoros y rumiantes. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables.



Bolsas sinoviales. Vasos. Inervación cutánea y bloqueo. Punción del tarso. Acceso al tarso y al metatarso.
Tema 35. Tórax. Paredes del tórax. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Surcos musculares. Inervación cutánea. Vasos.
Tema 36. Músculo diafragma. Cavidad torácica y mediastino en équidos.
Tema 37. Cavidad torácica y mediastino en carnívoros y rumiantes.
Tema 38. Cavidad abdominal. Paredes. Anatomía radiográfica. Puntos óseos visibles y palpables. Bolsas sinoviales. Inervación cutánea. Vasos.
Tema 39. Trayecto inguinal.
Tema 40. Vísceras abdominales del perro I.
Tema 41. Vísceras abdominales del perro II.
Tema 42. Vísceras abdominales de los équidos I.
Tema 43. Vísceras abdominales de los équidos II.
Tema 44. Vísceras abdominales de los rumiantes I y del cerdo.
Tema 45. Vísceras abdominales de los rumiantes II y del cerdo.
Tema 46. Vascularización de las vísceras abdominales.
Tema 47. Cavidad pélvica. Límites. Recesos peritoneales. Vísceras pélvicas de la hembra. Vísceras pélvicas del macho.
Tema 48. Aparato urinario del macho.
Tema 49. Aparato genital del macho I.
Tema 50. Aparato genital del macho II.
Tema 51. Aparato genital de la hembra I.
Tema 52. Aparato genital de la hembra II.
Tema 53. Glándulas mamarias.
Tema 54. Periné.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11820 **Patología quirúrgica I**
Surgical pathology I

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 100 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Adjunto el programa de la asignatura, en la cual si bien los títulos de los temas es correcto, los epígrafes del mismo pueden ser cambiantes ya que el programa debe ser algo vivo y actualizable continuamente.

Patología Quirúrgica General

Tema 1. Concepto. Historia. Contenido. Aspectos. Relaciones y Métodos. Plan de Exposición y Estudio.

Tema 2. Traumatismos. Mecánicos Concepto. Biofísica y Patogenia Contusiones: grado y evolución. Heridas: concepto, clasificación, tratamiento. Heridas contusas, punzantes, incisas, por arrancamiento, por mordedura, emponzoñadas, por arma de fuego, etc.

Tema 3. Traumatismo. Lesiones producidas por el calor. Clasificación y fisiopatología. Clínica, síntomas y tratamiento. Lesiones eléctricas. Lesiones por armas nucleares. Lesiones producidas por: Rayos X, radium y radiaciones atómicas. Lesiones producidas por el frío. Lesiones producidas por agentes químicos.

Tema 4. Cicatrización. Fundamentos. Procesos de la cicatrización. Variedades clínicas. Epitelización.

Inflamación: etiología, fisiopatología y tratamiento.

Tema 5. Evolución de la reparación de las heridas. Factores locales. Factores sistémicos. Patología de las cicatrices.

Tema 6. Infecciones y parasitosis quirúrgicas. Concepto. factores individuales. Fisiopatología. Fenómenos celulares. Mediadores químicos. Diagnóstico y tratamiento.

Tema 7. Complicaciones de traumatismos y cicatrizaciones. Concepto. Insuficiencia renal aguda. Stress quirúrgico: respuesta hormonal, respuesta metabólica. Politraumatizado. Cuerpos extraños. Ulceras. Fístulas. Gangrenas. Necrosis. Enfisema traumático.

Tema 8. Grandes síndromes del paciente quirúrgico. hemorragia. Definición. Clases. Fisiopatología. Clínica y tratamiento. Shock. Definición. Clases. Fisiopatología. Tratamiento. Vigilancia y control.

Cirugía General

Tema 9. Quirófano. Sala de operaciones. Mobiliario. Aparatos. Preparación del paciente (general, local, campo operatorio). Cuidados preoperatorios. Preparación del cirujano.

Tema 10. Material quirúrgico. Instrumental. Otro material. Preparación. Esterilización.

Tema 11. División de tejidos. Generalidades. Instrumental. Técnicas de cada uno de los procedimientos de división cruenta e incruenta.

Tema 12. Hemostasias. Generalidades. Hemostasia preventiva: técnicas. Hemostasia definitiva, técnicas: física, químicas, quirúrgicas. Indicaciones.

Tema 13. Sangría. generalidades. Instrumental. Indicaciones. Reglas generales. Principales abordajes: auricular, yugular, humeral, safena, torácica, mamaria, etc. Técnica de sangría en corazón. Transfusiones.

Concepto. Papel. Accidentes. Técnicas de recepción.

Tema 14. Curas. Instrumentos. Materiales. Drenajes. Desinfectantes: antisépticos. Quimioterápicos: antibióticos, sulfamidas. Técnicas.

Tema 15. Suturas. generalidades. Indicaciones. Instrumental. material. Descripción de las diferentes técnicas de sutura.

Tema 16. Cuidados Post-operatorios. Respiratorios. Circulatorios. Nerviosos. Digestivos

Anestesiología

Tema 17. Anestesia. Generalidades. Introducción. Conceptos generales. Historia de la anestesia en Veterinaria. Razones para la administración de anestésicos. Tipos de anestesia. Valoración preanestésica. Selección del agente anestésico. Vías de administración subcutánea, intramuscular, endovenosa, inhalatoria.

Tema 18. Preanestesia. Drogas ataracticas, narcóticos, anticolinérgicos, mezclas de neuroleptoanalgesia.

Tema 19. Inducción anestésica. Inducción intravenosa, inducción inhalatoria, intubación endotraqueal, etapas de la anestesia general, anestésicos fijos.

Tema 20. Mantenimiento anestésico. Mantenimiento por vía intravenosa, técnica de la infusión continua,

mantenimiento por vía inhalatoria. Anestésicos volátiles.

Tema 21. Métodos de anestesia inhalatoria. Descripción de la máquina anestésica, sus componentes y sistemas de respiración.

Tema 22. Anestesia en grandes animales. Anestesia en équidos en la estación, Anestesia en équidos en decúbito, problemas anestésicos en équidos. Anestesia en rumiantes y problemas asociados.

Tema 23. Anestesia en pequeños animales. Anestesia en el perro y gato y problemas asociados. Anestesia en animales de laboratorio y aves. Anestesia en especies exóticas.

Tema 24. Anestesia. Loco-regional. Anestesia por infiltración, paravertebral, epidural y subaracnoidea en las especies domésticas. Drogas empleadas.

Tema 25. Fluidoterapia y anestesia. Desequilibrios ácido-básicos. Soluciones cristaloides y coloides. Cálculo práctico en fluidoterapia.

Tema 26. Urgencias y accidentes anestésicos. Problemas anestésicos respiratorios, apnea, hipoventilación, respiración apneústica. Problemas anestésicos cardio-circulatorios, fibrilación y paro cardiaco, hipotensión, hipertensión. Medidas de resucitación en anestesia.

Patología Quirúrgica y Cirugía de la Piel y Tejido Muscular

Tema 27. Piel y tejido celular subcutáneo. Recuerdo morfológico-funcional. Lesiones traumáticas. Lesiones inflamatorias. Quistes. Afecciones tumorales. Bolsas serosas: Bursitis.

Tema 28. Cirugía de la piel. Autoplastias Colgajos. Injertos.

Tema 29. Músculos. Recuerdo morfológico-funcional. Lesiones traumáticas. Roturas. Hernias. Luxaciones. Tumores. Miositis. Atrofias. Parálisis musculares Cirugía muscular.

Radiología

Tema 30. Radiología. recuerdo física. Producción de rayos X. Formación de la sombra radiológica. Técnicas de examen.

Tema 31. Radioscopia y radiografía. Reglas. Artificios radiológicos. Sustracción. Revelados. Radioprotección. Técnicas de radioscopia y radiografía. Otros métodos de diagnóstico radiológico.

Tema 32. Radiología del aparato digestivo. Estudio de faringe, esófago y estómago. Visualización de asas intestinales. Ulceras.

Tema 33. Radiología de órganos abdominales. Modificaciones en páncreas, hígado, vesícula biliar. Colecistografías.

Tema 34. Radiología del sistema óseo. Estudio radiológico de la evolución de la fractura. Fracturas consolidadas. Huesos jóvenes.

Tema 35. Radiología del aparato urogenital. Estudio de calculosis. Obstrucciones. Tumores renales. Visualización vejiga con contrastes positivos y negativos. Pielografías. Gestaciones.

Tema 36. Radiología de la cavidad torácica. Tráquea y árbol bronquial. Cavidad pleural. Agrandamientos cardíacos observables asociados a diversas enfermedades. Angiografía.

Tema 37. Otros medios de diagnóstico. T. A. C. Ecografía. Termografía.

Tema 38. Isótopos radioactivos. Generalidades. Radioisótopos de naturaleza corpuscular y electromagnética. Isótopos más usuales. Tiempo de semidesintegración de isótopos.

Patología Quirúrgica y Cirugía de los Tendones

Tema 39. Tendones. Ligamentos y aponeurosis. Recuerdo morfológico-funcional. Heridas. Roturas. Luxaciones. Desinserciones. Retracción. Distensión. Tenositis. Desmitis. Enfermedades de las aponeurosis. Sinoviales tendinosas. Recuerdo morfológico-funcional. Traumatismos. Heridas. Sinovitis. Quistes. Tumores.

Tema 40. Cirugía de tendones y músculos. Principios generales. Tenorrafía y Tenotomía. Alargamiento y acortamiento de tendones: métodos. Injerto de tendones. Cuidados post-operatorios. Principios de la cirugía muscular. reparación musculotendinosa.

PATOLOGÍA QUIRÚRGICA OSEA Y ARTICULAR

Tema 41. Tejido óseo. Recuerdo morfológico-funcional. Crecimiento óseo: factores. Procesos traumáticos. Fracturas: Clases y fuerzas productoras. Síntomas y diagnóstico. Reparación de las fracturas: Periodos y factores. Complicaciones de las fracturas.

Tema 42. Tejido óseo. Procesos inflamatorios. Osteitis. Osteomielitis: aguda, traumática y séptica.

Osteomielitis supurada. Necrosis ósea. Periotitis. Procesos óseos de origen infeccioso. Distrofias. Tumores.

Tema 43. Vendajes. Enrollados. En superficie. Inmovilizantes. Escayolados y ferulas. Retirada de la escayola.

Tema 44. Reducción de fracturas y luxaciones: Principios generales. Tratamiento provisional. Tratamiento definitivo. reducción. Inmovilización. Tratamiento funcional. Tratamiento conservador.

Tema 45. Osteosíntesis: Fijación externa. Reducción abierta con fijación interna de las fracturas. Agujas intramedulares. Cerclajes. Placas y tornillos. Comprensión dinámica. Injertos óseos. Complicaciones en la reparación de las fracturas.

- Tema 46. Cartílagos y articulaciones. Recuerdo morfológico-funcional. Transtornos del desarrollo. Artropatías deformantes. Epifisiolisis. Traumatismos cerrados: Contusiones. Esguinces. Luxaciones. Tratamientos.
- Tema 47. Cartílagos y articulaciones. Heridas periarticulares y penetrantes. Artritis agudas. Artritis crónica serosa. Artritis supurada. Hidrartrosis. Artrosis. Artrolitos. Anquilosis. Artrodesis: indicaciones. Tumores.
- Tema 48. Fracturas en animales jóvenes. Consideraciones de exploración. Consideraciones quirúrgicas. Procesos más frecuentes. Clasificación de fracturas en animales jóvenes. Tratamientos.
- Tema 49. Fracturas de escápula. Fracturas del cuerpo. Fracturas del cuello. Fracturas del acromion. Fracturas de la tuberosidad glenoidea. Luxaciones del hombro. Osteocondritis.
- Tema 50. Fracturas de húmero. Fracturas de epífisis proximal. Fracturas diafisarias. Fracturas supracondilares e intercondilares. Luxación y la artritis de codo.
- Tema 51. Fracturas de radio y de cúbito. Fractura proximal de cúbito. Fractura proximal de radio. Fractura de Monteggia. Fracturas diafisarias de cúbito y radio. Fracturas distales de cúbito y radio. Importancia de las anomalías de crecimiento y de los cierres óseos prematuros.
- Tema 52. Fractura y luxación de la pelvis. Decisión de tratamientos quirúrgicos. Reducciones con diversos sistemas de fijación. Fractura o luxación sacroilíaca. Fracturas de ilion. Fracturas acetabulares. Fracturas de ísquion. Fracturas de sínfisis isquiopubiana.
- Tema 53. Articulación de la cadera. Luxaciones coxofemorales. Displasia de cadera. Enfermedad de Clave-Legg-Perthes o necrosis aséptica de la cabeza femoral.
- Tema 54. Fracturas de fémur. Fracturas de epífisis proximal. Fracturas diafisarias. Fracturas epifisarias distales. Epifisiolisis de cóndilos femorales.
- Tema 55. Artritis de rodilla, rotura de ligamentos, lesiones de menisco, luxaciones de rótula y fracturas de rótula.
- Tema 56. Fracturas de tibia y peroné. Avulsión de la tuberosidad tibial. Fracturas epifisarias proximales. Fracturas diafisarias. Fracturas epifisarias distales. Fracturas maleolares.
- Tema 57. Alteraciones óseas y articulares en carpo, tarso, metacarpo, metatarso y dedos de los pequeños animales. Fracturas del hueso accesorio. Fracturas de calcáneo. Fracturas de astrágalo. Otras fracturas.
- Tema 58. Fracturas maxilares y mandibulares. Fracturas premaxilares. Fracturas maxilares. Métodos de fijación de las fracturas mandibulares. Fracturas de sínfisis. Fracturas de cuerpo mandibular.
- Tema 59. Alteraciones de las vértebras y los discos. Compresiones, luxaciones, fracturas. Otras afecciones óseas. Complicaciones sobre el canal neural y la médula espinal. Descompresión y fenestración vertebral. Síndrome de la cauda equina. Tratamiento postoperatorio de los procesos quirúrgicos de la columna vertebral.

Práctico

Las prácticas a impartir se desarrollarán en :

* Laboratorios y Quirófanos de Cirugía Durante 12 horas en grupos de 5-10 alumnos, siguiendo el programa adjunto:

- Conocimiento y manejo del material quirúrgico.
- Distintos tipos de suturas en biomodelos.
- Nudos quirúrgicos con porta—agujas y con la mano en biomodelos.
- Resolución de defectos en biomodelos.
- Sujeción e inmovilización de los animales.
- Exploración y valoración preanestésica del paciente.
- Técnicas de inyección.
- Tranquilización.
- Inducción anestésica.
- Mantenimiento con anestésicos fijos y volátiles.
- Manejo del equipo de anestesia.
- Técnicas para evitar infecciones postquirúrgicas.
- Preparación del cirujano y ayudantes.
- Preparación del quirófano.
- Instrumental.
- Preparación del campo quirúrgico.
- Técnicas de incisión, disección y exéresis.
- Técnicas de cierre de una incisión cutánea.
- Técnica del punto quirúrgico.
- Tipos de sutura.
- Nudos quirúrgicos.
- Esterilización en machos (orquidectomía o vasectomía).
- Manejo de rumiantes.



— Tranquilización de rumiantes



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11821 **Nutrición y alimentación**
Nutrition and food

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 50 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1. Concepto de nutrición. Funciones y destino de los nutrientes en el organismo animal.
- Tema 2. Composición química de los alimentos. Análisis de Weende y Van Soest. Clasificación de los alimentos por su composición química.
- Tema 3. Concepto de digestibilidad real y aparente. Validez de los coeficientes de digestibilidad.
- Tema 4. Digestibilidad: Factores de variación.
- Tema 5. Fundamentos de valoración energética. La energía de los alimentos y su utilización por el organismo animal.
- Tema 6. Pérdidas energéticas en forma de calor. Incremento Térmico. Energía neta y energía retenida.
- Tema 7. Utilización de la Energía Metabolizable y factores de variación.
- Tema 8. Valoración energética de los alimentos para rumiantes. Fundamentos de los sistemas de energía neta variable.
- Tema 9. Valoración energética de los alimentos para monogástricos.
- Tema 10. Valoración protéica de los alimentos para los monogástricos. Fundamentos de los métodos de valoración.
- Tema 11. Valor protéico de los alimentos para los rumiantes. Degradabilidad de la proteína y factores de variación.
- Tema 12. Síntesis de proteína microbiana en el rumen. Su eficiencia y factores que la afectan.
- Tema 13. Fundamentos de los sistemas de valoración protéica para los rumiantes. Proteína degradable e indegradable. Proteína digestible en el intestino.
- Tema 14. Ingestión voluntaria. Introducción a los mecanismos de regulación.
- Tema 15. Factores que afectan a la Ingestión voluntaria. Factores dependientes del animal y de la dieta.
- Tema 16. Necesidades de mantenimiento. Concepto de pérdidas endógenas. Metabolismo basal. Nitrógeno metabólico fecal y nitrógeno endógeno urinario.
- Tema 17. La actividad del animal y sus necesidades energéticas de mantenimiento. Influencia del clima en las necesidades de energía para mantenimiento.
- Tema 18. Principios generales para la alimentación de los animales en crecimiento.
- Tema 19. Introducción a las normas de alimentación de los animales reproductores.
- Tema 20. Introducción a las normas de alimentación de hembras gestantes. Alimentación de la gallina ponedora.
- Tema 21. Introducción a las normas de alimentación de la vaca lechera.
- Tema 22. Introducción a las normas de alimentación del perro y del gato.

Práctico

Práctica 1. Identificación de materias primas y detección de aditivos y contaminantes en piensos

Nº Alumnos/Grupo: 10

Nº Horas/Alumno: 6

Horario: Lunes, Miércoles, viernes.— 1 semana/grupo

Práctica 2. Digestibilidad.

Nº Alumnos/Grupo: 10

Nº Horas/Alumno: 4

Horario: Lunes-viernes.— 10 días/grupo



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11822 **Nutrición y alimentación**
Nutrition and feeding

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1. Composición química de los alimentos y del organismo animal. Fundamentos de análisis de los principios inmediatos. Clasificación de los alimentos por su composición.
- Tema 2. Constituyentes del contenido y de la pared de la célula vegetal. Fraccionamiento de la pared celular. Fibra neutro detergente, fibra ácido detergente y lignina.
- Tema 3. Digestión y metabolismo en el rumiante. Degradación microbiana del alimento en el retículo-rumen. Cinética de tránsito del contenido ruminal.
- Tema 4. Fermentación de los hidratos de carbono en el retículo-rumen. Producción de ácidos grasos volátiles y absorción. Eficiencia energética de la fermentación ruminal. Digestión en el intestino delgado.
- Tema 5. Digestión y metabolismo proteico en el rumiante. Degradación de la proteína en el rumen. Absorción de amoníaco y reciclaje de nitrógeno al rumen.
- Tema 6. Biosíntesis de proteína en el rumen. Naturaleza y destino de los compuestos nitrogenados en el intestino delgado. Metabolismo de los compuestos nitrogenados en el intestino grueso. Digestión de los lípidos en el rumiante.
- Tema 7. Digestibilidad. Métodos de determinación de la digestibilidad. Digestibilidad en distintos tramos del tracto digestivo. Digestibilidad real y aparente.
- Tema 8. Utilización de indicadores para la estimación de la digestibilidad y la absorción de nutrientes. Estimación de la digestibilidad y la ingestión voluntaria de pasto.
- Tema 9. Métodos de laboratorio para estimar la digestibilidad. Métodos "in vitro" en "in situ". Predicción a partir de la composición química.
- Tema 10. Factores que afectan a la digestibilidad. Composición, efectos asociativos y proceso de los alimentos. Especie animal, estado fisiológico y plano de alimentación.
- Tema 11. La energía de los alimentos y su partición en el organismo animal. Energía bruta. Energía digestible. Energía metabolizable y valores fisiológicos de combustión.
- Tema 12. Pérdidas energéticas en forma de calor. Incremento térmico. Energía neta y Energía retenida.
- Tema 13. Métodos para estimar la producción de calor y retención de energía. Calorimetría directa. Calorimetría indirecta. Medida del intercambio respiratorio
- Tema 14. Balance conjunto de carbono y nitrógeno. Energía retenida y composición corporal: pruebas de sacrificio y estimación de la composición corporal "in vivo"
- Tema 15. Utilización de la energía metabolizable. Utilización de la energía metabolizable para el mantenimiento: Factores que afectan a su utilización.
- Tema 16. Utilización de la energía metabolizable para el crecimiento. Factores que afectan a su utilización. Coste energético de la síntesis de grasa y proteína. Renovación de la proteína tisular y coste energético de la retención de proteína.
- Tema 17. Utilización de la energía metabolizable para la gestación y la producción de leche. Eficiencia energética del acumulo y movilización de reservas energéticas.
- Tema 18. Valoración energética de los alimentos. Sistemas para ruminantes. Sistemas tradicionales: valores de energía neta de Armsby. Equivalentes almidón de Kellner. Unidades alimenticias. Total de Nutrientes digestibles.
- Tema 19. Nuevos sistemas de valoración energética de los alimentos para ruminantes. Sistemas basados en la Energía Metabolizable: Sistema Británico y modificaciones.
- Tema 20. Nuevos sistemas de valoración energética de los alimentos (continuación). Sistemas basados en la Energía Neta: Energía neta variable. Nuevas unidades forrajeras.
- Tema 21. Sistemas de valoración energética para monogástricos. Sistemas basados en la energía digestible metabolizable y neta. Predicción del valor energético de los alimentos.
- Tema 22. Valoración protéica de los alimentos para monogástricos. Concepto de aminoácido limitante. Métodos basados en pruebas de crecimiento. Métodos basados en el balance de nitrógeno.
- Tema 23. Valoración protéica de los alimentos para monogástricos. Métodos basados en la composición en aminoácidos esenciales. Disponibilidad de los aminoácidos y su estimación.



- Tema 24. Valoración proteica de los alimentos para rumiantes. Proteína bruta y digestible. Degradabilidad de la proteína. Cinética de degradación y degradabilidad efectiva: Métodos para su estimación.
- Tema 25. Síntesis de proteína microbiana: su eficiencia y factores que la afectan. Interacción energía-proteína en los rumiantes. Utilización digestiva y metabólica de la proteína que alcanza el duodeno.
- Tema 26. Sistemas de valoración proteica para rumiantes. Sistema británico. Sistema francés..
- Tema 27. Utilización de los compuestos de nitrógeno no proteico en la alimentación de los rumiantes. Control de la degradación proteica en el rumen.
- Tema 28. Ingestión voluntaria. Regulación de la ingestión. Teorías generales acerca de los mecanismos de regulación de la ingestión.
- Tema 29. Factores que afectan a la ingestión voluntaria. Capacidad de ingestión e ingestibilidad. Factores que afectan a la capacidad de ingestión.
- Tema 30. Predicción de la ingestión voluntaria y la ingestibilidad. Tasas de sustitución. Ecuaciones de predicción. Unidades lastre.
- Tema 31. Necesidades y aportes nutritivos. Necesidades energéticas de mantenimiento. Metabolismo basal y metabolismo de ayuno. Factores que afectan al metabolismo de ayuno.
- Tema 32. La actividad del animal y sus necesidades energéticas de mantenimiento. Utilidad de las pruebas de alimentación en la estimación de las necesidades de mantenimiento.
- Tema 33. Influencia del clima en las necesidades de la energía para el mantenimiento. Termorregulación. Intervalo de neutralidad térmica. Temperatura crítica y temperatura crítica efectiva.
- Tema 34. Necesidades proteicas de mantenimiento. Nitrógeno metabólico fecal y nitrógeno endógeno urinario. Estimación de las necesidades por el método factorial. El balance de nitrógeno en la estimación de las necesidades para mantenimiento.
- Tema 35. Las necesidades de mantenimiento de las distintas especies. necesidades energéticas y proteicas para la producción de lana
- Tema 36. El crecimiento. Crecimiento y desarrollo. El crecimiento en las distintas especies. Composición corporal y alimentación
- Tema 37. Factores que afectan a las necesidades energéticas y proteicas para el crecimiento y cebo. Determinación de las necesidades de vitaminas y minerales.
- Tema 38. Necesidades del ganado vacuno en crecimiento y cebo. Alimentación en los distintos sistemas de cebo: extensivo, semiextensivo e intensivo.
- Tema 39. Necesidades del ganado ovino en crecimiento y cebo. Engorde de corderos.
- Tema 40. Nutrición de pre-rumiantes. Lactancia artificial de terneros y corderos. Obtención de carne blanca.
- Tema 41. Nutrición del cerdo en crecimiento. El cebo intensivo del cerdo precoz. Fases y normas de alimentación.
- Tema 42. Necesidades de las aves en crecimiento. Alimentación del pollo de carne.
- Tema 43. Reproducción. Efectos de la alimentación sobre la pubertad y fertilidad en machos y hembras. Necesidades de los animales reproductores.
- Tema 44. Necesidades para la producción de huevos. Composición y biosíntesis de los componentes del huevo. Alimentación de las gallinas ponedoras y reproductoras.
- Tema 45. Gestación. Crecimiento fetal e incremento térmico de la gestación. Efectos del plano de alimentación sobre la gestación.
- Tema 46. Necesidades del ganado ovino y vacuno durante la gestación. Estrategias de alimentación.
- Tema 47. Necesidades de la cerda durante la gestación. Estrategias de alimentación.
- Tema 48. Lactación. Origen de los constituyentes de la leche. Factores alimentarios y no alimentarios que afectan a la producción y composición de la leche.
- Tema 49. Lactación. Necesidades energéticas y proteicas de la vaca lechera. Efectos de la alimentación sobre la producción y composición de la leche.
- Tema 50. Alimentación de la vaca lechera. Normas de racionamiento. Manejo de la alimentación.
- Tema 51. Necesidades de la oveja lactante. Necesidades de la cerda lactante. Estrategias de alimentación.
- Tema 52. Alimentación del conejo. Alimentación de la coneja durante la gestación y lactación.
- Tema 53. Alimentación de los équidos. Alimentación de las yeguas de cría. Alimentación durante el crecimiento. Alimentación de los sementales.
- Tema 54. Alimentación de animales de compañía. Alimentación del perro. Alimentación del gato.

Práctico

- Práctica 1. Identificación de materias primas. Microscopía de piensos.
- Práctica 2. Determinación de la digestibilidad y del valor energético de los alimentos. Técnicas de laboratorio para la estimación de la digestibilidad.
- Práctica 3. Determinación del valor proteico de los alimentos: Degradabilidad de los compuestos nitrogenados en el rumen. Valoración biológica en monogástricos



Práctica 4. Manejo de tablas, interpretación de datos y aplicación de resultados analíticos obtenidos en las prácticas anteriores a la formulación de raciones. Simulación por ordenador.

Práctica 5. Resolución de problemas metodológicos y de racionamiento.

Prácticas 1, 2 y 3 (Valoración nutritiva: Laboratorio y pruebas con animales)

- Nº Alumnos/Grupo 8
- Nº Horas/Alumno 34
- Horario Lunes-Viernes 3 semanas/grupo

Práctica 4 (Bases de la formulación y racionamiento. Simulación por ordenador)

- Nº Alumnos/Grupo 4
- Nº Horas/Alumno 4
- Horario Lunes-Viernes 1 día/grupo

Práctica 5 (Caso práctico de racionamiento. Práctica individualizada)

- Nº Alumnos/Grupo 1
- Nº Horas/Alumno 2
- Horario Lunes-Viernes

Práctica 6 (Resolución de problemas)

- Nº Alumnos/Grupo Grupo completo
- Nº Horas/Alumno 22
- Horario 1 horas/semana durante 2º y 3º trimestres



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11823 **Patología infecciosa y epidemiología**
Infectious pathology and epidemiology
Departamento: Patología Animal
Curso: **Créditos:** 170 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

CONCEPTOS GENERALES

Tema 1. Concepto de Patología Infecciosa. Breve recuerdo histórico. Importancia económico-sanitaria de las enfermedades infecciosas. Panorama actual. Disciplinas básicas y afines. Interrelaciones con la patología humana.

Tema 2. Infección y Enfermedad Infecciosa: tipos. Conceptos básicos. Agentes Infecciosos. Mecanismos de acción patógena. Difusión y contagio de los procesos infecciosos. Vías de entrada.

Tema 3. Aspectos que abarca el estudio de los procesos infecciosos. Importancia del diagnóstico: métodos. Agentes antimicrobianos: normativa general de la terapéutica antiinfecciosa.

POLICÍA SANITARIA

Tema 4. Policia sanitaria. Mecanismos de actuación. finalidades

Tema 5. Red de alerta sanitaria Zonas afectadas , indemnes y de protección.

Tema 6. Enfermedades emergentes y reemergentes

Tema 7. Educación sanitaria. Cuarentena, Higiene, Desinfección, Inmunización. Tratamientos en masa.

Tema 8. La policia sanitaria y el comercio nacional e internacional. Control de aeropuertos y fronteras

Tema 9. Las epizootias en España . Medidas a tomar frente a las epizootias. Codigo zoosanitario internacionales.

Tema 10. Zoonosis. Clasificación de las zoonosis. Medidas frente a las zoonosis. Las zoonosis como enfermedades profesionales.

EPIDEMIOLOGÍA Y MEDICINA PREVENTIVA GENERAL

Tema 11. Epidemiología: conceptos, objetivos, tipos. Elementos que intervienen en la presentación de enfermedad. Cadena epidemiológica. Características de las enfermedades multifactoriales: ecopatología.

Tema 12. Mantenimiento de la infección en la población. Fases de la evolución de una enfermedad.

Transmisión de la enfermedad: fuentes y mecanismos. Formas epidemiológicas de presentación de la enfermedad: especial y temporal.

Tema 13. Medidas de presentación de la enfermedad en la población. La enfermedad y su diagnóstico: fiabilidad de las pruebas diagnósticas y concordancia entre pruebas diagnósticas.

Tema 14 . Muestreos en las poblaciones animales: tipos, métodos y tamaño. Impulción e inferencia epidemiológica. Errores y sesgos

Tema 15. La encuesta epidemiológica. Vigilancia y seguimiento epidemiológico. Los estudios epidemiológicos: observacionales y experimentales. Redes de Alerta Sanitaria.

Tema 16. Medicina preventiva general. Tipos. Estrategias de prevención, control y erradicación. Inmunización y tratamientos curativos.

Tema 17. Resistencia e Inmunidad frente a las infecciones. Clases de Inmunidad. Recuerdo general de los mecanismos inmunitarios. Inmunoprofilaxis.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES

A. Enfermedades Infecciosas del Aparato Respiratorio

Tema 18. Introducción. Pasteurellosis. Infecciones víricas agudas.

Tema 19. Infecciones víricas crónicas: Maedi. Adenomatosis.

Tema 20. Pleuroneumonía Contagiosa. Neumonía atípica. Tuberculosis.

B. Enfermedades Infecciosas del Aparato Digestivo

Tema 21. Introducción. Enterotoxemias.

Tema 22. Paratuberculosis. Colibacilosis. Salmonelosis.

C. Enfermedades Infecciosas que afectan a la Reproducción

- Tema 23. Introducción. Brucelosis.
- Tema 24. Aborto Clamidal. Aborto Paratífico. Otros procesos abortivos.
- Tema 25. Mamitis. Agalaxia.

D. Enfermedades Infecciosas del Sistema Nervioso

- Tema 26. Introducción. Scrapie. Listeriosis. Louping-ill.
- Tema 27. Rabia. Aujeszky. Artritis-Encefalitis de la cabra.

E. Enfermedades Infecciosas Cutáneas y del Aparato Locomotor

- Tema 28. Ectima. Viruela ovina.
- Tema 29. Tiña. Dermatitis nodular (Lumpy skin). Fiebre aftosa.
- Tema 30. Pederro. Necrobacilosis. Poliartritis.

F. Enfermedades Infecciosas de otros órganos o sistemas

- Tema 31. Lengua azul. Fiebre del Valle del Rift.
- Tema 32. Linfadenitis Caseosa. Peste de los pequeños rumiantes.
- Tema 33. Carbunco. Anaplasmosis.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LOS BOVIDOS

A. Enfermedades Infecciosas del Aparato Respiratorio

- Tema 34. Introducción: factores que condicionan la presentación del problema. Síndrome respiratorio bovino. Etiología. Clínica. Diagnóstico. Terapéutica. Profilaxis.
- Tema 35. Parainfluenza-3 (PI-3). Infección por el Virus Respiratorio Sincitial Bovino. (RSB).
- Tema 36. Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR). Fiebre Catarral Maligna. Otras virosis.
- Tema 37. Perineumonía Exudativa Bovina. Otras Micoplasmosis.
- Tema 38. Procesos Bacterianos. Tuberculosis. Pasteurelisis. Otros procesos bacterianos.

B. Enfermedades Infecciosas del Aparato Digestivo

- Tema 39. Introducción: factores que condicionan la presentación del problema. Etiología. Clínica. Diagnóstico. Terapéutica. Profilaxis.
- Tema 40. Infecciones por Rotavirus y Coronavirus. Otras virosis del aparato digestivo bovino.
- Tema 41. Diarrea Vídica Bovina. Enfermedad de las mucosas (BVD). Peste Bovina.
- Tema 42. Enterotoxemias. Salmonelosis. Paratuberculosis. Colibacilosis bovina.

C. Enfermedades Infecciosas que afectan a la Reproducción

- Tema 43. Brucelosis.
- Tema 44. Enfermedades Infecciosas del Aparato Reproductor no brucelósicas: Rinotraqueítis. (IBR/IPV). Infección por BVD. Salmonelosis.
- Tema 45. Leptospirosis. Clamidiiasis. Aborto Micótico.
- Tema 46. Fiebre Q. Vibrosis.

D. Enfermedades Infecciosas de otros órganos o sistemas

- Tema 47. Mamitis.
- Tema 48. Fiebre Aftosa.
- Tema 49. Viruela. Papilomatosis. Tiñas.
- Tema 50. Leucosis Bovina.
- Tema 51. Hidropericarditis. Anaplasmosis.
- Tema 52. Carbunco Bacteridiano. Carbunco Sintomático. Hemoglobinuria Bacilar. Actinomicosis.

E. Enfermedades Infecciosas del Sistema Nervioso

- Tema 53. Vaca loca. Rabia. Enfermedad de Aujeszky.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DEL GANADO PORCINO

A. Enfermedades Infecciosas del Aparato Respiratorio

- Tema 54. Introducción. Influenza Porcina. Aujeszky. PRRS.
- Tema 55. Neumonía enzootica, Pleuroneumonía.
- Tema 56. Rinitis Atrófica. Infección por Pasteurella multocida. Poliserositis.

B. Enfermedades Infecciosas del Aparato Digestivo

- Tema 57. Introducción. Colibacilosis. Enfermedad de los Edemas. Salmonelosis.
- Tema 58. Gastroenteritis Trasmisible del Cerdo. Diarrea Epidémica. Rotavirus porcinos.



Tema 59. Disentería Porcina. Clostridiosis. Enteritis Proliferativas.

C. Enfermedades Infecciosas que afectan a la Reproducción

Tema 60. Introducción. Parvovirus.

Tema 61. PRRS - Síndrome respiratorio y reproductivo porcino.

Tema 62. Otros virus. Smedi. Enfermedad de Aujeszky. Peste Porcina Clásica.

Tema 63. Leptospirosis. Brucelosis.

Tema 64. Síndrome Mamitis-Metritis-Agalaxia. Cerda Sucia

D. Enfermedades Vesiculares

Tema 65. Fiebre Aftosa. Enfermedad Vesicular. Estomatitis Vesicular

E. Enfermedades Infecciosas del Sistema Nervioso

Tema 66. Enfermedad de Aujeszky.

Tema 67. Enfermedad de Teschen. Talfan. Encefalitis hemoaglutinante. Rabia.

Tema 68. Meningitis estreptocócica. Listeriosis.

F. Enfermedades Infecciosas de Carácter Septicémico

Tema 69. Peste Porcina Clásica.

Tema 70. Peste Porcina Africana.

Tema 71. Mal Rojo. Circovirus

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LOS EQUIDOS

A. Enfermedades Infecciosas del Aparato Respiratorio

Tema 72. Influenza Equina.

Tema 73. Rinoneumonitis Equina. Otras virosis respiratorias.

B. Enfermedades Infecciosas de Carácter Septicémico

Tema 74. Anemia Infecciosa equina. Arteritis Equina.

Tema 75. Peste Equina.

C. Enfermedades Infecciosas de otros organos y sistemas

Tema 76. Encefalitis Equinas.

Tema 77. Tétanos. Botulismo.

Tema 78. Clamidirosis. Salmonelosis. Colibacilosis.

Tema 79. Muermo Equino. Papera Equina.

Tema 80. Metritis contagiosa Equina.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DEL PERRO Y EL GATO

A. Enfermedades víricas

Tema 81. Moquillo Canino (Enfermedad de Carré)

Tema 82. Parvovirus Canina, (Gastroenteritis Hemorrágica Canina). Parvovirus Felina, (Panleucopenia felina).

Tema 83. Coronavirrosis Canina. Coronavirrosis Felina: Coronavirus Entéricos Felinos y Peritonitis Infecciosa Felina.

Tema 84. Hepatitis Infecciosa Canina (Adenovirus canino tipo 1). Laringotraqueitis Infecciosa Canina, (Adenovirus canino tipo 2). Traqueobronquitis Infecciosa Canina, (Infección por el virus Parainfluenza Canino). Complejo Respiratorio Canino, (Tos de las Perreras).

Tema 85. Infección por Herpesvirus y Calicivirus Felinos: Complejo Respiratorio Felino.

Tema 86. Infección por Retrovirus Felinos: Leucemia Felina e Inmunodeficiencia Felina.

Tema 87. Rabia.

B. Otras Infecciones

Tema 88. Leptospirosis Canina

Tema 89. Borreliosis Canina (Enfermedad de Lyme)

Tema 90. Erliquiosis canina

Tema 91. Enfermedades Producidas por Hongos: Dermatofitosis.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LOS CONEJOS

Tema 92. Mixomatosis. Fibroma de Shope.

Tema 93. Síndrome respiratorio. Enfermedad vírica hemorrágica del conejo.



Tema 04 Síndrome Digestivo



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11824 **Practicatura y conservación de forrajes**
Grass farming and conservation of forages
Departamento: Agricultura y Economía Agraria
Curso: **Créditos:** 100 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Pasticultura y Praticultura. Definición crítica de los términos pasto, prado y forraje. Importancia relativa de estos capítulos en la alimentación del ganado. Los pastos en la conservación del suelo. Organismos competentes en su estudio y explotación.

Tema 2. Los pastos en el desarrollo agrario español. Distribución y producción de pastos, forrajes y piensos. capacidad productiva actual y futura. La ganadería como industria transformadora de estos recursos. Dependencia exterior.

I. LA FLORA DE LOS PASTOS. RELACIONES CON SU UTILIZACIÓN GANADERA

Tema 3 La flora de los pastos I. Concepto de especie pratense. Valoración de las especies pratenses: el valor pastoral. Relaciones de la flora de un pasto con la producción, estacionalidad, calidad y tipo de ganado adecuado. La valoración botánica de los pastos en la explotación ganadera.

Tema 4. La flora de los pastos II. Nociones generales sobre taxonomía y sistemática botánica. La identificación de especies: claves analíticas y su utilización.

Tema 5. La flora de los pastos III. Gramíneas de pastos: generalidades, organografía y principales especies de interés pascícola. Leguminosas de pastos: generalidades, organografía y principales especies de interés pascícola.

Tema 6 La flora de los pastos IV. Otras familias de interés en praticultura: generalidades, organografía y principales especies de interés pascícola.- Flora de pastos arbustivos y forestales. Flora melífera.

Tema 7. La flora de los pastos V. Las malas hierbas: efectos de las malas hierbas sobre el pasto. Plantas tóxicas: principios tóxicos, localización y factores de que depende el grado de toxicidad.

Tema 8. Dinámica de la flora de los pastos. Dinámica debida a los factores climáticos. Dinámica debida al manejo. Evolución anual de la flora del pasto. Consecuencias de la dinámica de la flora en la explotación y en el valor nutritivo del pasto.

Tema 9. La fisiología de las especies pratenses. Nociones generales. Ciclo de las gramíneas: sus consecuencias en la explotación racional del pasto. Ciclo de las leguminosas: sus consecuencias en la explotación racional del pasto. Simbiosis leguminosa-Rhizobium. Las micorrizas.

II. BIOCENOSIS PASTORAL

Tema 10. Ecología del pasto. Conceptos generales en ecología: biotopo, biocenosis, ecosistema. Biocenosis pastoral: flujo energético. Producción y productividad. Índice de área foliar. El "turnover" de los pastos. Pirámides ecológicas.

Tema 11 . La comunidad vegetal. La Fitosociología. Cooperación, competencia y estrategias. Dinámica de la comunidad vegetal: la sucesión vegetal. Los pastos en la sucesión. Concepto de climax. Climax y pastos. La "vejez" del pasto. Regresión.

Tema 12. Clasificación y cartografía de la cubierta vegetal. Métodos para diferenciar agrupaciones vegetales homogéneas: el método florístico-estadístico de Zürich-Montpellier. Especies características y compañeras. Determinación de asociaciones. Características de las asociaciones. Sistemática y terminología de las comunidades vegetales. Cartografía.

Tema 13. Clasificación de los pastos españoles. Características generales. Productividad ganadera. Formas de utilización.

Tema 14. Pastos españoles de la zona atlántica. Distribución. Características florísticas, ecológicas y ganaderas.

Tema 15. Pastos españoles de la zona mediterránea. Distribución. Características florísticas, ecológicas y ganaderas.

Tema 16. Pastos españoles de montaña. Características especiales de las zonas montañosas. Distribución. La ganadería y los pastos de estas zonas. Posibilidades.

Tema 17. Pastos de la región del Ebro. Atlánticos, mediterráneos y de montaña. Enclaves. Relictos. Posibilidades ganaderas de esta región.

III. EL VALOR ALIMENTICIO DE LA HIERBA

Tema 18. Conceptos generales. Energía, composición químico-bromatológica, digestibilidad, apetecibilidad, capacidad de ingestión, etc. Métodos químico-bromatológicos de valoración. Métodos zootécnicos de valoración. Juicio comparativo de los métodos de valoración en función de las necesidades prácticas.

Tema 19. Variaciones en la composición de los alimentos. Debidas a factores ecológicos. Debidas al estado fisiológico. Al sistema de recolección. Al sistema de conservación. Al almacenamiento. Al procesado.

IV. UTILIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LOS PASTOS

Tema 20. El aprovechamiento de los pastos en el sistema de la explotación ganadera I. Generalidades: esquema general del sistema de explotación. Los factores ecológicos. Tipo de pastos: producciones y estacionalidad. El tipo de ganado: raza y producción final. La estructura de la explotación: factores técnicos, económicos y sociológicos. El mercado. El método de explotación de los pastos.

Tema 21. El aprovechamiento de los pastos en el sistema de la explotación ganadera II. La explotación de ovino de carne. De vacuno de carne. De vacuno de aptitud mixta. De vacuno de leche. Otros. Influencia recíproca del método de aprovechamiento de los pastos sobre la ecología, el tipo de pastos, la estructura de la explotación y el mercado.

Tema 22. Instalación de pastos I. Instalación de pastos naturales por condicionamientos ecológicos. Instalación de praderas temporales en la rotación de cultivos. Ventajas de la pradera temporal en las rotaciones y en las alternativas. Labores y tratamientos previos a la siembra. La fertilización previa a la siembra.

Tema 23. Instalación de pastos II. La decisión sobre las especies a sembrar. Las mezclas de semillas a utilizar: fórmulas. Dosis de siembra. Época de siembra. Métodos de distribución de la semilla. Cuidados inmediatamente posteriores a la siembra.

Tema 24. Explotación de los pastos I. Pastoreo y zero-grazing. Generalidades sobre el pastoreo. El pastoreo y la sanidad. Pastoreo extensivo o libre. Pastoreo intensivo o controlado: pastoreo continuo, racionado, rotacional-racionado, por estacas.

Tema 25. Explotación de los pastos II. Redileo. Trashumancia. Pastoreo mixto. Ventajas e inconvenientes del pastoreo. Ventajas e inconvenientes del zero-grazing. La explotación para heno o silo. La alternancia siega-pastoreo.

Tema 26. Mantenimiento de la productividad de los pastos I. La fertilización de los pastos: nociones generales. Correcciones y enmiendas: de suelos ácidos, de suelos alcalinos, de suelos arcillosos y de suelos arenosos. El abonado: diagnóstico de la necesidad de abonado.

Tema 27. Mantenimiento de la productividad de los pastos II. Clasificación de los abonados. Aplicación del abono. Tipos de abonos. Dosis de abonado: ley de la restitución, devolución de nutrientes por deyecciones en pastoreo, ensayos a la respuesta, otros factores que intervienen en el cálculo de la dosis.

Tema 28. Mantenimiento de la productividad de los pastos III. Los abonos orgánicos: el estiércol, el purín, otros. El abonado nitrogenado. El abonado fosfórico. El abonado potásico. Otros abonados.

Tema 29. Mantenimiento de la productividad de los pastos IV. El riego: tipos de riego, sistemas de riego. El drenaje: sistemas de drenaje. Lucha contra las malas hierbas. Otras técnicas: rulado, resiembra, etc.

Tema 30. Recolección de forrajes por siega. Épocas de recolección. Sistemas y maquinaria de recolección. La producción de los pastos en función de los sistemas de recolección.

Tema 31. Aprovechamiento de pastos arbustivos y forestales. Distribución geográfica. Aprovechamiento y capacidad ganadera del encinar, dehesas, monte bajo, rastrojeras, barbechos y otros. Aprovechamiento de la flora melífera.

Tema 32. El forraje hidropónico. Fundamentos de su producción. Características y técnicas de obtención. Instalaciones. Composición. Posibilidades económicas.

Tema 33. Concentrados protéicos a partir de forrajes y pastos. Consideraciones preliminares. Las proteínas en la composición química y la estructura morfológica de la planta. Especies vegetales de las que obtener concentrados protéicos. Métodos de extracción de proteínas vegetales. Valor biológico y nutritivo de estos concentrados protéicos y su utilización. Economía del proceso.

V. LA CONSERVACIÓN DE FORRAJES Y OTROS RECURSOS ALIMENTICIOS

Tema 34. Necesidad de la conservación. Estacionalidad de la producción. Necesidades estacionales del ganado. Métodos generales de la conservación.

Tema 35. Henificación. Características. Inconvenientes. Técnicas de realización. Almacenamiento de henos y pajas.

Tema 36. Conservación por ventilación forzada. Características y fundamentos. Instalaciones. Técnicas de realización.

Tema 37. Deshidratación de forrajes. Fundamentos. Sistemas: a alta y a baja temperatura. Características del producto obtenido. Datos para la elección y utilización de una deshidratadora. Determinación de la conveniencia de este sistema.

Tema 38. Fundamentos del ensilado. Necesidad, ventajas e inconvenientes del ensilado. Bioquímica del proceso

de ensilado. Factores esenciales en el éxito del ensilado.

Tema 39. Métodos de ensilado. Diversos sistemas. Adición de soluciones conservadoras, ácidos minerales y orgánicos, metabisulfitos. Empleo de glúcidos fermentescibles. Ensilado al vacío.

Tema 40. Tipos de silo. Condiciones esenciales del silo. Tipos de silo. Datos para elegir el tipo, la capacidad y el emplazamiento del silo. Comparación de los resultados económicos conseguidos con los distintos tipos de silo y técnicas de ensilaje. El acondicionamiento y limpieza del silo.

Tema 41. La práctica del ensilado. Productos a ensilar. Momento y forma de la recolección. Técnica del ensilaje. Estudio particular del ensilaje de forrajes anuales, de la alfalfa, del maíz forrajero, de gramíneas y mezclas de diferentes especies. Conservación de otros productos.

Tema 42. Estudio económico de los distintos sistemas de conservación de la hierba. Composición y valor nutritivo del ensilaje. Precauciones y límites de empleo. Apreciación de la calidad en el ensilaje. Datos económicos.

Tema 43. Conservación de raíces y tubérculos. Remolacha y subproductos. Patatas y otros. Instalaciones y métodos.

Tema 44. Conservación de granos. Características de los graneros, almacenes y silos para el grano. Preparación y manipulación de los granos. El empleo de recipientes herméticos. Lucha contra los roedores y contra los insectos perjudiciales. Diagnóstico del estado de conservación del producto almacenado.

VI. SIMBIOSIS AGRICULTURA-GANADERÍA

Tema 45. Capacidad de la agricultura nacional como productora de recursos alimenticios para el ganado.

Práctico

1er Trimestre

- Organografía e identificación de gramíneas, leguminosas y otras especies de interés pascícola.
- Identificación de especies de interés en fitosociología de pastos.
- Identificación de malas hierbas.

2º Trimestre

- Conceptos generales sobre el valor nutritivo de la hierba.
- Análisis químico bromatológico de muestras de pastos.
- Expresión de los resultados analíticos y cálculo de parámetros de valor alimenticio.

3er Trimestre

- Inventario florístico de pastos. Cálculos de valor pastoral. Herborización y preparación de plantas para herbario.
- Control de producción de pastos (oferta y rehuso) en materia verde y materia seca. Preparación de muestras para análisis.
- Seguimiento de experiencias de pastoreo controlado.
- Seguimiento de experiencias de henificación.
- Determinación de la calidad de ensilados.
- Observación estereoscópica de fotografía aérea.
- Posibles visitas a explotaciones ganaderas con base de pastos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11825 **Genética especial**
Special genetics

Departamento: Anatomía, Embriología y Genética Animal

Curso: **Créditos:** 135 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Genética de poblaciones y cuantitativa. Conceptos iniciales y notaciones utilizadas en la genética de poblaciones y cuantitativa. Mendelismo y cálculo estadístico. Objetivos de la genética cuantitativa. Aplicación a la mejora animal. Esquema y áreas del programa.

I. GENÉTICA DE POBLACIONES

Tema 2. Estructura genética de una población. Concepto y definición de población. Concepto y alcances de la variabilidad genética. Frecuencias genotípicas y génicas; sus interrelaciones. Causas que influyen en las características genéticas de una población.

Tema 3. Ley de Hardy-Weinberg. Equilibrio genético de una población. Deducción o verificación de la ley de Hardy-Weinberg. Estimación de frecuencias génicas.

Tema 4. Series alélicas. Alelos múltiples. Genes ligados al sexo. Equilibrio para un conjunto de dos loci. Loci independientes y loci ligados. Estimación de frecuencias gaméticas y desequilibrio de ligamento.

Tema 5. Variaciones y cambios de las frecuencias génicas. Clasificación de los procesos que desencadenan los cambios genéticos en las poblaciones. I. Procesos sistemáticos. Apareamiento no aleatorio. Migración: sus efectos. Esquema para introducir un gen en una población.

Tema 6. Mutación: sus clases. Mutación no recurrente. Mutación recurrente irreversible: sus efectos y relaciones entre tasa de mutación y número de generaciones. Mutación recurrente reversible: sus efectos.

Tema 7. Selección. Valor selectivo o valor adaptativo. Coeficiente de selección. Grados de dominancia de la aptitud.

Tema 8. Dominancia completa. Eliminación parcial de los recesivos: sus efectos según las frecuencias génicas iniciales. Eliminación completa de recesivos. Ausencia de dominancia. Comprobación de portadores sospechosos de genes desfavorables.

Tema 9. Sobredominancia: concepto general. Tipos de equilibrio que se establecen. Selección favorable a los heterocigotes: poliformismo equilibrado. Particularidades de la anemia falciforme. Selección contra heterocigotes.

Tema 10. Efecto conjunto de la selección y la mutación. Balance mutación-selección cuando la selección es contra recesivos o contra dominantes homocigotes. Balance mutación-selección para genes sin dominancia. Genes ligados al sexo. La noción de fardo genético: sus clases. Lastre mutacional, lastre heterótico.

Tema 11. II Procesos dispersivos que modifican las frecuencias génicas. Consecuencias generales del proceso dispersivo en poblaciones de efecto limitado. Condiciones simplificadas, la población ideal. Efecto del muestreo: deriva genética. El fenómeno de la pérdida o fijación alélica: duración del proceso. Varianza de las frecuencias génicas. Cambios en las frecuencias genotípicas.

Tema 12. Efectos de la endogamia. Identidad de genes. Endogamia en una población ideal: coeficiente de consanguinidad e índice de panmixia. Cambios en las frecuencias genotípicas y fijación alélica. Problemas con las frecuencias genotípicas intralínea. Métodos para calcular F.

Tema 13. Tamaño efectivo de la población: factores que lo modifican. Ausencia de autofecundación. Ratio machos-hembras. Efectos fundacional y de cuello de botella. Tamaño de familia. Estrategias para minimizar la consanguinidad. Solapamiento generacional.

Tema 14. La consanguinidad en poblaciones genealógicas. Coeficientes de consanguinidad y de parentesco. Endogamia y mutación. Endogamia y selección favorable a heterocigotos. Sistemas regulares de endogamia.

II. GENÉTICA CUANTITATIVA

Tema 15. Variación continua. Importancia de los caracteres métricos. Base mendeliana de la variación continua. Diferencia entre genética cualitativa y cuantitativa.

Parámetros genéticos

Tema 16. Naturaleza genética de los caracteres cuantitativos. El modelo infinitesimal de Fisher. El concepto de valor fenotípico y genotípico. Desviación ambiental. Efecto aditivo de los genes. Efectos no aditivos de los

genes y el concepto de interacción: dominancia y epistasia.

Tema 17. Media de la población. El efecto medio de un gen. Valor genotípico y génico. Cálculo del efecto medio de un gen. Efecto medio de sustitución. Valor mejorante. Desviación debida a la dominancia. Desviación de interacción.

Tema 18. Estudio de las varianzas. Componentes de la varianza. Problemas planteados en relación con la partición de la varianza en genotípica y ambiental: dependencia de la varianza ambiental del genotipo, correlación e interacción genotipo ambiente.

Tema 19. Componentes de la varianza genética. Varianza genética aditiva, de dominancia y de interacción. varianza ambiental: sus clases.

Tema 20. Parecido entre parientes: covarianza. Covarianza entre individuos emparentados: sus clases. Covarianza genética: aplicación a diversos tipos de parientes.

Tema 21. Covarianza debida a la interacción. Efecto del ligamiento. Covarianza ambiental. Parecido fenotípico entre emparentados.

Influencia del medio sobre la expresión del genotipo

Tema 22. Repetibilidad. Concepto y definición. Mediciones múltiples: repeticiones temporal y espacial.

Varianzas ambiental especial y ambiental general. Causas que modifican su estimación. Capacidad productiva.

Tema 23. Métodos de estimación de la repetibilidad. Correlación entre clases, correlación intraclase, regresión.

Aplicación de la repetibilidad.

Tema 24. Heredabilidad. Definición del concepto de heredabilidad. Factores de variación. La heredabilidad realizada. Factores de variación: naturaleza genética del carácter, estructura genética de la población, medio ambiente.

Tema 25. Métodos de estimación del coeficiente de heredabilidad. Análisis fraternal, correlación intraclase.

Regresión progenie-progenitor. Precisión de las estimaciones.

Tema 26. Comparación de los diversos métodos de estimación de la heredabilidad. Introducción a las estimaciones por máxima verosimilitud. Otros métodos.

Selección en población única

Tema 27. Selección. Definición y conceptos iniciales. Diferencial de selección. Respuesta a la selección.

Predicción de la respuesta. Intensidad de selección. Dificultades planteadas. Progreso genético.

Tema 28. Cambio de las frecuencias génicas bajo la selección artificial. Efecto proporcional. Resultados a largo plazo de la selección. Respuesta total y duración de la respuesta. Naturaleza del límite de selección.

Tema 29. La respuesta a la selección. Estimación del progreso genético en el caso de un carácter seleccionado. Factores de variación del progreso genético. Optimización de un esquema de selección.

Selección para un carácter

Tema 30. Objetivo y criterio de selección. Conocimiento del patrimonio hereditario de un reproductor. Teoría del índice clásico de selección. BLP.

Tema 31. Selección para un carácter. Índice de selección. Cálculo de los coeficientes del índice. Precisión de la estimación.

Tema 32. Estudio en diversos métodos de selección artificial. Selección individual. Selección a partir de la información de 1 o 2 ascendientes y de todo el pedigrí. Selección sobre descendencia.

Tema 33. Selección por colaterales. Selección intrafamiliar. Selección familiar. Selección combinada. Generalización del índice de selección.

Tema 34. Resumen general y comparado de los diversos métodos de selección en relación con el progreso genético y la precisión.

Tema 35. Expresión matricial del índice de selección. La inversa de la matriz de parentescos. Modelo padre y modelo animal. La comparación por contemporáneas.

Tema 36. Las ecuaciones de modelo mixto. BLUP, aspectos fundamentales. Medidas repetidas. Precisión de las estimaciones.

Selección para varios caracteres

Tema 37. Correlación entre caracteres. Correlación genética y ambiental. Estimación de la correlación genética. Respuesta correlativa a la selección: Selección indirecta. Interacción genotipo-ambiente.

Tema 38. Selección simultánea para más de un carácter. Método de selección en tandem o alternativo. Método de selección para niveles independientes y simultáneos. Método de selección simultánea para varios caracteres mediante índice de selección.

Tema 39. Cálculo del índice de selección o índice sintético. Ponderación económica. BLUP multicarácter. Matrices de varianza o covarianza genética y ambiental.

Cruzamiento

Tema 40. Endogamia. Cambios del valor medio. Depresión endogámica. Cambios de la varianza. Redistribución de la varianza genética. Cambios de la varianza ambiental.

Tema 41. Heterosis. Cruzas simples. Cruzas distantes. La heterosis en los animales, estimación. Varianza entre cruce. Aptitud combinatoria.

Tema 42. Modelo factorial y modelo dialélico. Aptitud general a la combinación de los padres y de las madres. Aptitud específica a la combinación. Selección para la aptitud general a la combinación. Modelos con efectos fijos o con efectos aleatorios.

Caracteres umbrales y escala

Tema 43. Caracteres umbrales. Distribución discontinua de caracteres multifactoriales: escala visible y escala subyacente. Selección para caracteres umbrales. Caracteres umbrales y resistencia genética a las enfermedades. El fenómeno de la asimilación genética. Elección de la escala en la medida de un carácter métrico. Escala natural y escala logarítmica.

III. UTILIZACIÓN DE LOS REPRODUCTORES

Métodos de reproducción

Tema 44. Especies, razas, estirpes, líneas y familias. Revisión de los distintos sistemas de apareamiento. Apareamiento al azar. Reproducción para aumentar la homocigosis:

Tema 45. Utilización de los reproductores en raza pura. Noción de raza zootécnica. Definición de raza pura. Eficacia, problemas y limitaciones de la utilización de los reproductores en raza pura.

Tema 46. Reproducción para aumentar la heterocigosis. Utilización de los reproductores en cruzamiento. Análisis zootécnico del cruzamiento. Selección según la aptitud combinatoria. La utilización de la heterosis. Métodos de selección según la aptitud combinatoria general y especial.

Tema 47. Sistemas de cruzamiento. Los cruzamientos con finalidad genética: mestizaje, refresco, de implantación, heterosanguíneo y cruzamiento para la obtención de una nueva raza. Los cruzamientos con finalidad comercial: a 2, 3 y 4 vías, de retorno y alternativo con 2, 3 y 4 líneas o razas. Ejemplos de cruzamientos en animales domésticos.

Defectos hereditarios y resistencia a las enfermedades

Tema 48. Enfermedades causadas por la herencia de caracteres indeseables. Diagnóstico. Naturaleza y epidemiología. Modo de herencia. Enfermedades caracterizadas por anomalías cromosómicas. Defectos metabólicos. Defectos del tracto alimenticio. Defectos del sistema circulatorio. Defectos del sistema músculo-esquelético. Defectos de la piel. Otros defectos.

Tema 49. Comprobación de portadores de genes desfavorables. Resistencia a las enfermedades: Deficiencias nutritivas e infecciones. Sensibilidad climática. Estrategia para la selección de la resistencia a las enfermedades.

IV. GENÉTICA Y MEJORA DE LAS PRODUCCIONES ANIMALES

Tema 50. Genética y mejora de la producción bovina de leche. Estimación del rendimiento lechero: normalización. Curva de lactación. Factores genéticos y ambientales influyentes en el rendimiento y composición de la leche. Caracteres productivos a mejorar: Rendimiento lechero, composición de la leche, morfología lechera, crecimiento. Fertilidad y facilidad al parto: otros caracteres reproductivos. Caracteres de explotación. Resistencia a enfermedades, facilidad o velocidad de ordeño. Selección en el ganado vacuno lechero. Valoración de los toros y vacas mediante BLUP.

Tema 51. Genética y mejora de la producción bovina de carne. Caracteres productivos a controlar: peso al nacimiento, crecimiento, índice de transformación, calidad de la carne. Caracteres de explotación. Pruebas en estación y datos de campo. Selección en el bovino de carne. Efectos maternos y heterosis.

Tema 52. Genética y mejora de la producción ovina. Caracteres productivos a controlar. Caracteres reproductivos. Caracteres de producción de carne: crecimiento, índice de transformación. Caracteres de producción lechera, rendimiento, composición, facilidad de ordeño. Estimación y normalización del rendimiento lechero. Selección. Control de la descendencia; testaje de reproductores machos. Cruzamientos y sus tipos.

Tema 53. Genética y mejora de la producción caprina. Caracteres de interés productivo, reproductivo, producción de leche y carne. Estimación y normalización del rendimiento lechero. Selección. Control de la descendencia; testaje de reproductores machos. Cruzamientos.

Tema 54. Genética y mejora de la producción porcina. Caracteres de interés económico: rendimiento productivo y reproductivo de las cerdas; rendimiento al engrase; valor de la canal y de la carne. Su determinismo genético. Efectos maternos. Síndrome de estrés porcino y locus Hal. Selección. Control individual. Cruzamientos y sus tipos.

Tema 55. Genética y mejora de la producción avícola. Caracteres generales a considerar: número de huevos puestos, fertilidad e incubabilidad, vitalidad de los animales. Caracteres específicos. Características de la puesta. Característica de los huevos: forma, peso, calidad y color de la cáscara; calidad de la clara, caracteres



de la vema. Métodos generales de selección. Genética de la producción de carne de aves. Cruzamientos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11826 **Microbiología de los alimentos**
Food microbiology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

LECCIÓN PRELIMINAR: ORIENTACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DEL CURSO.

I. CONCEPTOS GENERALES Y ECOLOGÍA MICROBIANA ALIMENTARIA

Objetivos

1. Entender el concepto de la disciplina.
2. Conocer los tipos de microorganismos más frecuentes en los alimentos, y saber interpretar los factores intrínsecos y extrínsecos que influyen sobre la actividad de los mismos en los alimentos.
3. Fundamentar la contaminación microbiana de los alimentos.
4. Conocer los cambios químicos causados por los microorganismos en los alimentos.
5. Explicar los efectos de los factores físicos sobre el crecimiento microbiano.
6. Fundamentar los principios de la conservación de alimentos que se relacionan con los microorganismos.
7. Comprender las vías por la que se establecen las relaciones sinergistas y antagonistas.

Tema 1. Concepto de Microbiología de los Alimentos. Programa y bibliografía.

Tema 2. Tipos de microorganismos más frecuentes en los alimentos.

Tema 3. Fuentes de contaminación microbiana en los alimentos.

Tema 4. Introducción a la Ecología microbiana alimentaria.

Tema 5. Factores intrínsecos.

Tema 6. Factores dependientes del tratamiento industrial y del proceso.

Tema 7. Factores extrínsecos e interacciones entre factores.

Tema 8. Factores implícitos.

Tema 9. Cambios químicos causados por los microorganismos en los alimentos.

Tema 10. Principios microbiológicos de la conservación de los alimentos.

II. MICROORGANISMOS DE INTERES BROMATOLÓGICO

Objetivos

1. Conocer e interpretar las características diferenciales de las distintas familias y géneros de importancia en Microbiología Alimentaria.
2. Conocer y estar en condiciones de poder aislar e identificar los microorganismos de interés en Microbiología de los Alimentos.
3. Conocer los tipos, serotipos y fagotipos reconocidos como patógenos para el hombre y que pueden vehicular los alimentos.
4. Comprender la importancia que representa la transmisión de virus y rickettsias por los alimentos.

Tema 11. Métodos clásicos de recuento de microorganismos: Recuentos en placa y según la técnica del NMP.

Tema 12. Métodos rápidos de recuento de microorganismos: Impedancimetría, DEFT y ATP.

Tema 13. La microflora aerobia total como grupo microbiano.

Tema 14. Familia Enterobacteriaceae.

Tema 15. Organismos coliformes, coliformes termotolerantes, E. coli y E. coli O157:H7.

Tema 16. Género Salmonella.

Tema 17. Género Shigella.

Tema 18. Microorganismos de interés del género Yersinia.

Tema 19. Género Vibrio, G^o Aeromonas y G^o Plesiomonas.

Tema 20. Género Campylobacter.

Tema 21. Flora de alteración: G^o Pseudomonas y otros géneros psicrótrofos presentes.

Tema 22. Género Listeria: Listeria monocytogenes.

Tema 23. Flora acidoláctica (I): Streptococcus. Leuconostoc. Pediococcus. Enterococcus. Vagococcus. Lactococcus.

Tema 24. Flora acidoláctica (II): Lactobacillus. Carnobacterium. Bifidobacterium.

- Tema 25. Género Staphylococcus: S. aureus
- Tema 26. Género Bacillus: B. cereus
- Tema 27. Bacterias anaerobias de interés bromatológico. G^o Clostridium: C. perfringens y C. botulinum.
- Tema 28. Hongos filamentosos y levaduras de interés bromatológico.
- Tema 29. Los alimentos como portadores de virus y rickettsias.

III. ASPECTOS SANITARIOS DE LA MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Objetivos

1. Interpretar los índices sanitarios de calidad alimentaria.
2. Conocer la sistemática de la elaboración de normas microbiológicas alimentarias, valorar sus ventajas e inconvenientes, saber interpretar y aplicar la legislación correspondiente y/o los valores microbiológicos de referencia recomendados por organismos internacionales.
3. Fundamentar las bases epidemiológicas y microbiológicas de las infecciones e intoxicaciones alimentarias de origen microbiano, y los métodos de identificación de las toxinas y microorganismos responsables.
4. Saber investigar un brote epidémico de infección o intoxicación alimentaria.
5. Explicar las bases epidemiológicas y microbiológicas de las infecciones transmitidas por los alimentos.
6. Conocer los fundamentos del control microbiológico de los manipuladores y de los establecimientos alimentarios.
7. Fundamentar la teoría de los puntos críticos.

- Tema 30. Índices sanitarios de calidad alimentaria. Microorganismos indicadores.
- Tema 31. Infecciones alimentarias por Salmonella. Infección por Shigella.
- Tema 32. Infecciones alimentarias por los distintos patotipos de E. coli.
- Tema 33. Infección alimentaria por Y. enterocolitica.
- Tema 34. Infecciones alimentarias por V. cholerae y V. parahaemolyticus.
- Tema 35. Infección alimentaria por C. jejuni y C. coli.
- Tema 36. Infección alimentaria por L. monocytogenes.
- Tema 37. Intoxicación alimentaria por C. botulinum.
- Tema 38. Infección por C. perfringens.
- Tema 39. Intoxicación por B. cereus.
- Tema 40. Intoxicaciones alimentarias por S. aureus.
- Tema 41. Intoxicaciones alimentarias de origen fúngico: micotoxicosis.
- Tema 42. Investigación de un brote epidémico de infección e intoxicación alimentarias.
- Tema 43. Intoxicaciones e infecciones alimentarias transmitidas por los alimentos.
- Tema 44. Planes de muestreo de dos y tres categorías. Interpretación de los resultados.
- Tema 45. Control microbiológico de los manipuladores y de los establecimientos alimentarios. Control microbiológico de la atmósfera. Limpieza y desinfección.
- Tema 46. El análisis de riesgos y el control de puntos críticos en las industrias alimentarias.

IV. MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA ESPECIAL

Objetivos

1. Conocer y valorar la microflora natural de los alimentos de origen animal y de los productos hortofrutícolas.
2. Interpretar los problemas derivados de la contaminación microbiana de los alimentos de origen animal y de los productos hortofrutícolas.
3. Estar en condiciones de utilizar e interpretar los métodos de análisis microbiológicos, indicados para cada tipo de alimentos.
4. Poder elaborar un protocolo de análisis microbiológico e interpretar los resultados obtenidos, de acuerdo con los conocimientos científicos y la legislación vigente.

- Tema 47. Microbiología de la carne.
- Tema 48. Microbiología de los productos cárnicos.
- Tema 49. Microbiología de la carne de ave.
- Tema 50. Microbiología del pescado.
- Tema 51. Microbiología de moluscos y crustáceos.
- Tema 52. Microbiología de los huevos y ovoproductos.
- Tema 53. Microbiología de la leche.
- Tema 54. Microbiología de los productos lácteos.
- Tema 55. Microbiología de los productos hortofrutícolas.
- Tema 56. Microbiología de las conservas.
- Tema 57. Microbiología de productos deshidratados.
- Tema 58. Microbiología de cereales, harinas y productos derivados.



Tema 59. Microbiología del agua

Práctico

PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Trabajos prácticos de preparación de material en el laboratorio microbiológico.
2. Trabajos prácticos sobre tinciones de los microorganismos y de sus estructuras.
3. Trabajos prácticos sobre métodos de siembra.
4. Trabajos prácticos sobre aislamiento e identificación de microorganismos.
5. Trabajos prácticos sobre recuento microbiano: recuento microscópico directo (método de Breed).
6. Trabajos prácticos sobre diluciones de alimentos (sólidos, finamente particulados y líquidos) para su examen microbiológico.
7. Trabajos prácticos sobre recuento de gérmenes por dilución en tubos. Determinación del número más probable (NMP) de gérmenes en un alimento.
8. Trabajos prácticos sobre recuento total en placa de gérmenes viables de los alimentos: Mesófilos, psicrótrofos, psicrófilos y termófilos.
9. Trabajos prácticos sobre recuento de mohos y levaduras.
10. Trabajos prácticos sobre investigación y recuento de enterobacteriáceas totales.
11. Trabajos prácticos sobre investigación y recuento de enterococos.
12. Trabajos prácticos sobre investigación y recuento de organismos coliformes, coliformes termotolerantes y *E. coli* en los alimentos.
13. Trabajos prácticos sobre investigación de *Yersinia enterocolitica* en alimentos.
14. Trabajos prácticos sobre investigación de *Salmonella* en los alimentos.
15. Trabajos prácticos sobre investigación de *Shigella* en los alimentos.
16. Trabajos prácticos sobre investigación de *Listeria monocytogenes* en los alimentos.
17. Trabajos prácticos sobre investigación de *Campylobacter* en los alimentos.
18. Trabajos prácticos sobre investigación y recuento de clostridios sulfito-reductores en los alimentos.
19. Trabajos prácticos sobre investigación y recuento de *C. perfringens* en los alimentos.
20. Trabajos prácticos sobre investigación y recuento de estafilococos patógenos en los alimentos. Pruebas de la coagulasa, DNasa y termonucleasa.
21. Trabajos prácticos sobre investigación y recuento de *Bacillus cereus* en alimentos.
22. Trabajos prácticos sobre recuentos de microorganismos acidolácticos en los alimentos.
23. Trabajos prácticos sobre control de microorganismos de las superficies. Método de la torunda de algodón y sistemas de aplicación.
24. Trabajos prácticos de control microbiológico de manipuladores de alimentos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11827 **Bioquímica y análisis de los alimentos**
Biochemistry and food analysis
Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos
Curso: **Créditos:** 142 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

SECCIÓN I.- Análisis de los Alimentos

Tema 1. Consideraciones generales del análisis de alimentos. Objetivos. Problemática de la conservación de muestras. Clasificación de los métodos analíticos. Elección de método. Etapas generales de un procedimiento analítico.

Tema 2. Toma de muestras. Selección de un método de muestreo. Tipos de muestreo. Preparación de la muestra.

Tema 3. Evaluación de los métodos analíticos. Expresión de resultados. Cifras significativas. Especificidad. Exactitud. Precisión. Sensibilidad. Errores sistemáticos. Estimación estadística de la calidad de los datos.

Tema 4. Métodos clásicos de análisis. Volumetrías. Métodos de extracción. Precipitación.

Tema 5. Centrifugación. Fundamentos. Tipos de separación centrífuga.

Tema 6. Refractometría y polarimetría.

Tema 7. Espectroscopia. Interacción entre radiación y materia. Naturaleza de la radiación. Espectro electromagnético. Energía interna de las moléculas y cuantización.

Tema 8. Espectrofotometría VIS - UV. Componentes básicos de un espectrofotómetro. Ley de Beer-Lambert. Desviaciones a la ley de Beer-Lambert. Espectrofotómetro de haz sencillo y doble haz.

Tema 9. Cromatografía.. Principios básicos. Técnicas de cromatografía. Análisis de un cromatograma.

Tema 10. Cromatografía líquida en columna. Componentes básicos de un cromatógrafo líquido. Sistemas de alimentación de la fase móvil. Sistema de inyección. Detectores. Cromatografía líquida de alta eficacia.

Tema 11. Cromatografía de gases. Componentes básicos de un cromatógrafo. Gas portador. Bloque de inyección. Tipos de columnas. Detectores. Análisis cualitativo y cuantitativo.

Tema 12. Electroforesis. Fundamentos. Tipos de electroforesis. Aplicaciones.

Tema 13. Técnicas inmunoquímicas. Fundamentos. Tipos de Técnicas: Inmunoprecipitación, enzimoensayos. Aplicaciones.

Tema 14. Aplicación de los enzimas al análisis de los alimentos. Fundamentos de la cinética enzimática. Factores que influyen en una reacción enzimática: métodos de seguimiento de una reacción.

Tema 15. Análisis Sensorial. Tipos de análisis. Aplicaciones.

Tema 16. Potenciometría. Fundamentos. Medida del pH. Otros tipos de electrodos.

Tema 17. Determinación de humedad. Métodos de secado. Métodos de destilación. Métodos químicos: Karl-Fischer. Métodos eléctricos: conductividad y capacitancia. Otros métodos físicos.

Tema 18. Determinación de cenizas. Digestión seca. Digestión húmeda. Digestión a baja temperatura.

SECCIÓN II.- BIOQUÍMICA de los Alimentos

Tema 19. El agua. Estructura e interacciones con otros componentes. Actividad de agua e isothermas de sorción. Relaciones entre la actividad de agua y el deterioro de los alimentos.

Tema 20. Monosacáridos. Propiedades químicas, funcionales y organolépticas. Los enlaces glicosídicos y los glicosidos. Oligosacáridos. Propiedades químicas funcionales y organolépticos. Ciclodextrinas. Análisis de carbohidratos

Tema 21. Reacciones de pordeamiento no enzimático: Caramelización. Reacción de Maillard.

Tema 22. Polisacáridos. Tipos. Principios que gobiernan su comportamiento reológico y sus propiedades funcionales.

Tema 23. El almidón. Estructura. Gelatinización. Retrogradación. Propiedades funcionales y usos de los distintos almidones. Almidones modificados. Hidrólisis química y enzimática. Fermentaciones de los carbohidratos. Implicaciones industriales

Tema 24. Las pectinas. Estructura. Propiedades funcionales. Usos de la industria alimentaria. Celulosa y hemicelulosa.

Tema 25. Polisacáridos de algas. Estructura, propiedades y usos industriales del agar, alginatos y carragenanos.

Tema 26. Gomas y exudados. Estructura, propiedades y usos industriales de las gomas de guar, tragacanto,



- algarrobo y arábigo. Otros polisacáridos de interés industrial.
- Tema 27. Los carbohidratos en la nutrición humana. Digestibilidad y valor nutritivo. Importancia y efectos de los carbohidratos no digestibles La intolerancia a la lactosa.
- Tema 28. Lípidos. Papeles de los lípidos en los alimentos. Estructura y clasificación. Ácidos grasos. Triglicéridos. Estereospecificidad de los triglicéridos. Fosfolípidos. Otros lípidos presentes en los alimentos.
- Tema 29. Propiedades físicas de los lípidos. Cristalografía de las grasas. Polimorfismo. Fusión de las grasas. Análisis térmico diferencial. Dilatometría. Plasticidad de las grasas. Otras propiedades físicas.
- Tema 30. Cuantificación de grasas. Propiedades químicas de los lípidos. Saponificación: Análisis de lípidos. Índice de saponificación, índice de yodo, etc. Análisis esteroespecífico. Análisis cromatográfico de los lípidos.
- Tema 31. Alteración de los lípidos. Lipólisis química. Mecanismo. Lipólisis enzimática. Principales alimentos afectados. Efecto sobre la calidad de los alimentos.
- Tema 32. Alteración oxidativa de los lípidos. Química de las reacciones de propagación. Iniciación química y enzimática. Formación de productos finales. Efectos de la oxidación sobre las propiedades organolépticas y nutricionales de los alimentos. Técnicas de control de la oxidación. Evaluación de la oxidación. Otras alteraciones de los lípidos.
- Tema 33. Grasa y aceites de interés alimentario. Principales tipos y propiedades.
- Tema 34. Química del procesado de las grasas. Refinado: desgonado, neutralización, decolorado y desodorizado. Invernización. Hidrogenación de las grasas. Efecto de la modificación de las condiciones del proceso. Transesterificación.
- Tema 35. Propiedades biológicas de los lípidos. Aspectos nutricionales. Ácidos grasos esenciales. Lípidos y enfermedades coronarias. Lípidos y cáncer.
- Tema 36. Naturaleza y estabilidad de las emulsiones. Los emulgentes: naturaleza y función. Predicción y medida de su eficacia: Factores microambientales que la regulan.
- Tema 37. Propiedades físicas, químicas y organolépticas de los aminoácidos. El enlace peptídico. Los péptidos: propiedades organolépticas.
- Tema 38. Proteínas. Estructura e interacciones consigo mismas y con otros componentes de los alimentos. Análisis de proteínas
- Tema 39. La desnaturalización proteica. Grados, mecanismos y consecuencias de la desnaturalización. Agentes desnaturalizantes.
- Tema 40. Proteínas. Propiedades funcionales de los ingredientes proteicos: solubilidad, retención de agua; comportamiento como emulgentes y espumantes; formación de geles proteicos.
- Tema 41. Modificaciones químicas inducidos por los tratamientos tecnológicos en los aminoácidos y las proteínas. Modificaciones químicas y enzimáticas de las proteínas para mejorar su funcionalidad.
- Tema 42. Aspectos nutricionales de proteínas y aminoácidos. Digestibilidad y valor biológico. Necesidades proteicas de los seres humanos.
- Tema 43. Enzimas. Su importancia en Tecnología de los Alimentos. Métodos disponibles para regular la actividad enzimática en los alimentos. La termodestrucción de los enzimas. Los efectos desestabilizadores de otros agentes físicos.
- Tema 44. Enzimas endógenas de especial relevancia (I). Lipooxigenasas. Polifenolasas. El control del pardeamiento enzimático. Ascorbicooxidasa.
- Tema 45. Enzimas endógenas de especial relevancia (II). Peroxidasa. Catalasa y superóxido dismutasa. Alinasas: su papel en el desarrollo del aroma de algunas hortalizas.
- Tema 46. Enzimas exógenos: usos en la industria alimentaria. Problemas que plantean. Enzimas inmovilizados: usos en la industria alimentaria.
- Tema 47. Vitaminas en los alimentos. Clasificación. Distribución. Pérdidas en el procesado, conservación y cocinado de los alimentos.
- Tema 48. Minerales en los alimentos. Principales componentes de este grupo. Aspectos nutricionales. Interacción con otros componentes de los alimentos.
- Tema 49. El color en los alimentos. Principales colorantes naturales. Clorofila; propiedades y mecanismos de su alteración. Otros pigmentos naturales. Factores que modifican el color. Colorantes artificiales. Clasificación y propiedades.
- Tema 50. Aditivos alimentarios. Clasificación. Principales grupos no considerados anteriormente. Conservantes; nitratos y nitritos. Fosfatos. Edulcorantes bajos en calorías. Potenciadores del sabor. Aromatizantes. Aspectos sociológicos del uso de aditivos alimentarios.
- Tema 51. Sustancias nocivas presentes en los alimentos. Origen. Sustancias endógenas. Contaminantes. Sustancias producidas por el metabolismo bacteriano o fúngico. Sustancias producidas durante el procesado.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11828 **Tecnología de los alimentos**
Food technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 41 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

I. INTRODUCCION

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los contenidos y objetivos de la asignatura así como el método docente y de evaluación.
- Conozca el concepto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y su evolución histórica.
- Sea capaz de relacionar la Tecnología de los Alimentos con otros campos del saber.
- Maneje las distintas dimensiones en los distintos sistemas de unidades.
- Conozca los principios físicos que rigen los procesos tecnológicos en la industria alimentaria.
- Conozca las principales características de la variada materia prima que utiliza la industria alimentaria.

Tema 1.- La Ciencia y Tecnología de los Alimentos . Definición y objetivos. Orígenes y desarrollo histórico. Situación actual y perspectivas para el futuro.

Tema 2.- Fundamentos físicos de los procesos tecnológicos. Dimensiones y unidades. Transferencia de calor: conducción, convección y radiación. Cambios de estado. Balances de masa y energía. Flujo de fluidos: flujo laminar y turbulento.

Tema 3.- La materia prima en la industria alimentaria. Origen de la materia prima. Principales componentes de los alimentos. Características de la materia prima: Propiedades nutritivas, sensoriales y funcionales. Contaminación microbiológica.

II. OPERACIONES DE PREPARACION, TRANSFORMACION Y TRANSPORTE.

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca el fundamento de las principales operaciones de preparación y transformación.
- Sea capaz de identificar los efectos que las distintas operaciones ejercen sobre la materia prima y la calidad del producto elaborado.
- Sea capaz de elegir el método y equipo más adecuado para una determinada operación de preparación o transformación.

Tema 4.- Preparación, transformación y transporte de los alimentos: Limpieza, selección y clasificación-Modificación de tamaño. Mezclado. Emulsificación. Operaciones de separación. Modificación de la Textura. El transporte en la industria alimentaria.

III. OPERACIONES DE CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los diversos agentes responsables de la alteración de los alimentos y las principales estrategias disponibles para su control.
- Conozca los principales sistemas de conservación, sus mecanismos de acción y los parámetros que determinan su eficacia.
- Sea capaz de calcular la intensidad del tratamiento y/o las necesidades energéticas de los distintos sistemas de conservación.
- Conozca los tratamientos que normalmente se aplican y los equipos que se utilizan.
- Conozca los efectos de los sistemas de conservación sobre las propiedades nutritivas y sensoriales de los alimentos.
- Sea capaz de elegir, para cada propósito, el sistema de conservación más adecuado.

Tema 5.- Agentes de alteración de los alimentos y estrategias de conservación. Agentes de alteración físicos, químicos y biológicos. Cinética de alteración de los alimentos. Estrategias generales de conservación: por



separación, por inhibición, por inactivación. Métodos de conservación de los alimentos.

Tema 6.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura I: Fundamentos. Introducción. Efecto de las bajas temperaturas sobre el crecimiento microbiano y la velocidad de las reacciones químicas y enzimáticas. Formación de los cristales de hielo: nucleación y crecimiento de los cristales. Efecto de la congelación sobre la calidad de los alimentos. Descongelación.

Tema 7.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura II: Sistemas de producción de frío. Sistemas mecánicos de producción de frío: componentes (evaporador, compresor, condensador, válvulas) y líquidos refrigerantes. Sistemas criogénicos de producción de frío. Otros sistemas de producción de frío. Necesidades energéticas en los procesos de refrigeración y congelación.

Tema 8.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura III: Refrigeración. Introducción. Aplicaciones de la refrigeración en la industria alimentaria. Instalaciones de refrigeración: tipos, características y manejo. La cadena del frío en la industria alimentaria.

Tema 9.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura IV: Congelación. Introducción. Aplicaciones de la congelación en la industria alimentaria. Curvas de congelación. Instalaciones de congelación: tipos, características y manejo. Control de la congelación: indicadores, integradores y sistemas electrónicos.

Tema 10.- Conservación de los alimentos por modificación de la atmósfera. Introducción. Conservación a vacío, en atmósferas controladas y modificadas. Principales características de los gases utilizados. Efectos de las atmósferas sobre los microorganismos y las características de los alimentos. Aplicaciones en la industria alimentaria.

Tema 11.- Descenso de la actividad de agua I: Fundamentos. Introducción. Importancia del agua en la Tecnología de los Alimentos. Propiedades físico-químicas del agua. Interacción del agua con otros componentes de los alimentos. Interacción del agua con el aire: humedad absoluta y relativa. Diagramas psicrométricos. Concepto de actividad de agua. Isotermas de sorción. Métodos de medida de la actividad de agua. Influencia de la actividad de agua sobre el crecimiento microbiano y las reacciones químicas de alteración.

Tema 12.- Descenso de la actividad de agua II: Deshidratación. Introducción. Cinética y mecanismo de la deshidratación: curvas de deshidratación. Parámetros. Deshidratación por aire caliente y por contacto: transferencia de masa y energía. Efecto de la deshidratación sobre las propiedades de los alimentos. Reconstitución de los alimentos deshidratados. Liofilización. Instalaciones.

Tema 13.- Descenso de la actividad de agua III: Concentración por evaporación, congelación y membranas. Objetivos. Fundamentos de la evaporación: transferencias de masa y energía y factores que las modifican. Componentes de un evaporador. Reaprovechamiento energético: turbocompresión, termocompresión y múltiples efectos. Instalaciones. Efecto de la evaporación sobre las propiedades nutritivas y sensoriales de los alimentos. Concentración por congelación y membranas: Fundamentos. Efectos sobre las características de los alimentos. Equipos.

Tema 14.- Descenso de la actividad de agua IV: Confitado y Salazonado.. Deshidratación osmótica. Acción conservante de los azúcares. Tipos de azúcares utilizados. Aspectos tecnológicos del confitado. Efecto del cloruro sódico sobre los microorganismos. Aspectos tecnológicos del salazonado: salazonado en seco, en húmedo por inmersión y por inyección múltiple. Envejecimiento y recuperación de salmueras.

Tema 15.- Conservación de los alimentos por descenso del pH I: Fundamentos. Introducción. Efecto del pH sobre el crecimiento y la supervivencia de los microorganismos. Sistemas de descenso del pH en los alimentos: acidificación artificial y fermentaciones. Acidificantes: tipos, espectro de acción y aplicaciones.

Tema 16.- Conservación de los alimentos por descenso del pH II: Fermentación. Introducción. Características de los microorganismos utilizados en las fermentaciones alimentarias. Parámetros. Tipos de fermentaciones: láctica, acética y alcohólica. Equipos. Aplicaciones.

Tema 17.- Conservación química de los alimentos. Introducción. Principales conservantes químicos: mecanismo de acción, espectro de acción y aplicaciones. Agentes antimicrobianos de origen natural: microbiano, animal y vegetal. Ahumado. Composición y propiedades del humo. Mecanismo de acción. Aspectos tecnológicos.

Tema 18.- Conservación por el calor I: Fundamentos. Introducción. Cinética de inactivación microbiana y enzimática por el calor. Gráfica de supervivencia: Valor Dt. Gráfica de termodestrucción: Valor z. Factores que influyen en la termorresistencia de los microorganismos. Microorganismos y enzimas relevantes en la conservación de los alimentos por el calor.

Tema 19.- Conservación por el calor II: Cálculo y ajuste de los tratamientos térmicos. Concepto de riesgo: riesgo comercial y riesgo sanitario. Cocción botulínica. Gráfica TDT: Valor Ftz, Valor F0.y Valor Ptz Efecto del calor sobre los componentes de los alimentos: Ctz. Optimización de los tratamientos. Gráfica de penetración de calor. Letalidad: Valor L. Integración del efecto letal: método general modificado. Integradores tiempo-temperatura.

Tema 20.- Conservación por el calor III: Métodos de generación y aplicación del calor. Fuentes de calor: Combustibles fósiles (sólidos, líquidos y gases). Electricidad: Nuevos sistemas de calentamiento (infrarrojos, microondas, óhmico y dieléctrico). Transporte del calor. Intercambiadores de calor..

Tema 21.- Conservación por el calor IV: Escaldado y Pasterización. Introducción. Escaldado: Objetivos. Aplicaciones en la industria alimentaria. Equipos. Pasteurización: Objetivos. Aplicaciones en la industria

alimentaria. Equipos.

Tema 22.- Conservación por el calor V: Esterilización. Introducción. Objetivos. Aplicaciones en la industria alimentaria. Esterilización de productos envasados y a granel. Equipos: autoclaves, sistemas de calentamiento indirecto y directo.

Tema 23.- Conservación de los alimentos mediante radiaciones ionizantes. Introducción. Fundamentos, fuentes e instalaciones. Efecto de las radiaciones ionizantes sobre los microorganismos y componentes de los alimentos. Instalaciones. Aplicaciones y limitaciones.

Tema 24.- Nuevas tecnologías de conservación. Nuevos sistemas de inactivación microbiana: altas presiones, pulsos eléctricos de alto voltaje, pulsos luminosos, ultrasonidos. Procesos combinados.

IV. ENVASADO DE LOS ALIMENTOS

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los objetivos del envasado de los alimentos
- Conozca las principales características de los materiales de los envases
- Sea capaz de elegir el método de envasado más adecuado para una determinada aplicación.

Tema 24.- Envasado de los alimentos. Introducción. Propiedades de los envases. Materiales: papel y cartón, madera, metal, vidrio, plástico, películas comestibles. Interacciones entre el envase y el alimento. Llenado y cierre de los envases. Controles de cierres. Envasado aseptico.

Práctico

Las prácticas y sesiones en aulas se desarrollarán, dependiendo del número de alumnos, de febrero a mayo.

El programa práctico incluye sesiones de laboratorio, sesiones de problemas y tratamiento teórico de aspectos prácticos en aula, prácticas en planta piloto y visitas a instalaciones industriales.

La oferta práctica de la asignatura supera ampliamente el límite legalmente establecido (4 créditos) por lo que parte de las mismas se cursan de forma voluntaria. Los grupos de trabajo se constituyen con 5-7 alumnos, y las sesiones se realizan normalmente de 4 a 8 de la tarde durante 6-7 días consecutivos. También se incluyen algunas sesiones sueltas, en horario acordado con los alumnos. Los alumnos, siempre que es posible, tienen la opción de elegir el grupo de prácticas de acuerdo con su tiempo disponible.

La resolución de problemas y el tratamiento teórico de cuestiones prácticas se realiza en aula, de febrero a mayo, en grupo único con la totalidad del alumnado en sesiones de 2-3 horas semanales, hasta un total de 30 -35 horas.

Suelen realizarse dos visitas programadas a industrias y laboratorios de control del sector agroalimentario. En cada viaje normalmente se visitan 2-3 centros o industrias. Los viajes suelen durar 12 horas.

Sesiones prácticas.

Calor: Determinación del coeficiente global de intercambio de calor. Aislamiento de microorganismos de interés en la industria de conservación/higinización de los alimentos por el calor. Preparación de suspensiones para las determinaciones de termorresistencia. Determinación de termorresistencia por el método de los capilares y mediante un termorresistómetro. Construcción de gráficas de supervivencia y termodestrucción y estimación de valores D_t y z . Manejo de termopares, sondas Pt 100 y sondas inalambricas. Construcción de gráficas de penetración de calor en distintos alimentos. Cálculo y ajuste de los tratamientos térmicos: estimación de valores F_{tz} . Elaboración de una conserva. Control de cierres. Pasterización y/o esterilización de alimentos líquidos en flujo continuo.

Frío: Mezclas frigoríficas: manejo de CO₂, nitrógeno líquido, salmueras etc... Producción de frío por cambios de estado. Elaboración de gráficas de tensión de vapor y determinación de calores latentes y rendimientos. Sistemas domésticos e industriales de producción de frío: Identificación de elementos y funcionamiento y manejo de las instalaciones. Manejo de túneles de congelación. Cálculos de necesidades de frío. Elaboración de curvas de congelación de diversos productos.

Aw: Determinación del grado higrométrico del aire por distintas metodologías: bulbo seco/bulbo húmedo, capacitancia. Manejo del diagrama psicrométrico. Elaboración de isotermas de sorción. Determinación de la aw por distintos métodos: isotermas, intrapolación gráfica, isopiésticos, por punto de rocío. Elaboración de la gráfica de tensión de vapor en alimentos líquidos: Diagramas de Durhing. Elaboración de curvas de deshidratación. Manejo de deshidratadores: de armario, de torre, evaporadores de tubos y liofilizadores. Balances de masa y energía. Cálculos de instalaciones.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11829 **Tecnología de los alimentos**
Food technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 100 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

I. INTRODUCCIÓN

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los contenidos y objetivos de la asignatura así como el método docente y de evaluación.
- Conozca el concepto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y su evolución histórica.
- Sea capaz de relacionar la Tecnología de los Alimentos con otros campos del saber.
- Maneje las distintas dimensiones en los distintos sistemas de unidades.
- Conozca los principios físicos que rigen los procesos tecnológicos en la industria alimentaria..
- Conozca las principales características de la variada materia prima que utiliza la industria alimentaria.

Tema 1.- La Ciencia y Tecnología de los Alimentos . Definición y objetivos. Orígenes y desarrollo histórico. Situación actual y perspectivas para el futuro.

Tema 2.- Fundamentos físicos de los procesos tecnológicos. Dimensiones y unidades. Transferencia de calor: conducción, convección y radiación. Cambios de estado. Balances de masa y energía. Flujo de fluidos: flujo laminar y turbulento.

Tema 3.- La materia prima en la industria alimentaria. Origen de la materia prima. Principales componentes de los alimentos. Características de la materia prima: Propiedades nutritivas, sensoriales y funcionales. Contaminación microbiológica.

II. OPERACIONES DE PREPARACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y TRANSPORTE.

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca el fundamento de las principales operaciones de preparación y transformación.
- Sea capaz de identificar los efectos que las distintas operaciones ejercen sobre la materia prima y la calidad del producto elaborado.
- Sea capaz de elegir el método y equipo más adecuado para una determinada operación de preparación o transformación.

Tema 4.- Preparación, transformación y transporte de los alimentos: Limpieza, selección y clasificación-Modificación de tamaño. Mezclado. Emulsificación. Operaciones de separación. Modificación de la Textura. El transporte en la industria alimentaria.

III. OPERACIONES DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los diversos agentes responsables de la alteración de los alimentos y las principales estrategias disponibles para su control.
- Conozca los principales sistemas de conservación, sus mecanismos de acción y los parámetros que determinan su eficacia.
- Sea capaz de calcular la intensidad del tratamiento y/o las necesidades energéticas de los distintos sistemas de conservación.
- Conozca los tratamientos que normalmente se aplican y los equipos que se utilizan.
- Conozca los efectos de los sistemas de conservación sobre las propiedades nutritivas y sensoriales de los alimentos.
- Sea capaz de elegir, para cada propósito, el sistema de conservación más adecuado.

Tema 5.- Agentes de alteración de los alimentos y estrategias de conservación. Agentes de alteración físicos, químicos y biológicos. Cinética de alteración de los alimentos. Estrategias generales de conservación: por



separación, por inhibición, por inactivación. Métodos de conservación de los alimentos.

Tema 6.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura I: Fundamentos. Introducción. Efecto de las bajas temperaturas sobre el crecimiento microbiano y la velocidad de las reacciones químicas y enzimáticas. Formación de los cristales de hielo: nucleación y crecimiento de los cristales. Efecto de la congelación sobre la calidad de los alimentos. Descongelación.

Tema 7.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura II: Sistemas de producción de frío. Sistemas mecánicos de producción de frío: componentes (evaporador, compresor, condensador, válvulas) y líquidos refrigerantes. Sistemas criogénicos de producción de frío. Otros sistemas de producción de frío. Necesidades energéticas en los procesos de refrigeración y congelación.

Tema 8.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura III: Refrigeración. Introducción. Aplicaciones de la refrigeración en la industria alimentaria. Instalaciones de refrigeración: tipos, características y manejo. La cadena del frío en la industria alimentaria.

Tema 9.- Conservación de los alimentos por descenso de la temperatura IV: Congelación. Introducción. Aplicaciones de la congelación en la industria alimentaria. Curvas de congelación. Instalaciones de congelación: tipos, características y manejo. Control de la congelación: indicadores, integradores y sistemas electrónicos.

Tema 10.- Conservación de los alimentos por modificación de la atmósfera. Introducción. Conservación a vacío, en atmósferas controladas y modificadas. Principales características de los gases utilizados. Efectos de las atmósferas sobre los microorganismos y las características de los alimentos. Aplicaciones en la industria alimentaria.

Tema 11.- Descenso de la actividad de agua I: Fundamentos. Introducción. Importancia del agua en la Tecnología de los Alimentos. Propiedades físico-químicas del agua. Interacción del agua con otros componentes de los alimentos. Interacción del agua con el aire: humedad absoluta y relativa. Diagramas psicrométricos. Concepto de actividad de agua. Isotermas de sorción. Métodos de medida de la actividad de agua. Influencia de la actividad de agua sobre el crecimiento microbiano y las reacciones químicas de alteración.

Tema 12.- Descenso de la actividad de agua II: Deshidratación. Introducción. Cinética y mecanismo de la deshidratación: curvas de deshidratación. Parámetros. Deshidratación por aire caliente y por contacto: transferencia de masa y energía. Efecto de la deshidratación sobre las propiedades de los alimentos. Reconstitución de los alimentos deshidratados. Liofilización. Instalaciones.

Tema 13.- Descenso de la actividad de agua III: Concentración por evaporación, congelación y membranas. Objetivos. Fundamentos de la evaporación: transferencias de masa y energía y factores que las modifican. Componentes de un evaporador. Reaprovechamiento energético: turbocompresión, termocompresión y múltiples efectos. Instalaciones. Efecto de la evaporación sobre las propiedades nutritivas y sensoriales de los alimentos. Concentración por congelación y membranas: Fundamentos. Efectos sobre las características de los alimentos. Equipos.

Tema 14.- Descenso de la actividad de agua IV: Confitado y Salazonado.. Deshidratación osmótica. Acción conservante de los azúcares. Tipos de azúcares utilizados. Aspectos tecnológicos del confitado. Efecto del cloruro sódico sobre los microorganismos. Aspectos tecnológicos del salazonado: salazonado en seco, en húmedo por inmersión y por inyección múltiple. Envejecimiento y recuperación de salmueras.

Tema 15.- Conservación de los alimentos por descenso del pH I: Fundamentos. Introducción. Efecto del pH sobre el crecimiento y la supervivencia de los microorganismos. Sistemas de descenso del pH en los alimentos: acidificación artificial y fermentaciones. Acidificantes: tipos, espectro de acción y aplicaciones.

Tema 16.- Conservación de los alimentos por descenso del pH II: Fermentación. Introducción. Características de los microorganismos utilizados en las fermentaciones alimentarias. Parámetros. Tipos de fermentaciones: láctica, acética y alcohólica. Equipos. Aplicaciones.

Tema 17.- Conservación química de los alimentos. Introducción. Principales conservantes químicos: mecanismo de acción, espectro de acción y aplicaciones. Agentes antimicrobianos de origen natural: microbiano, animal y vegetal. Ahumado. Composición y propiedades del humo. Mecanismo de acción. Aspectos tecnológicos.

Tema 18.- Conservación por el calor I: Fundamentos. Introducción. Cinética de inactivación microbiana y enzimática por el calor. Gráfica de supervivencia: Valor Dt. Gráfica de termodestrucción: Valor z. Factores que influyen en la termorresistencia de los microorganismos. Microorganismos y enzimas relevantes en la conservación de los alimentos por el calor.

Tema 19.- Conservación por el calor II: Cálculo y ajuste de los tratamientos térmicos. Concepto de riesgo: riesgo comercial y riesgo sanitario. Cocción botulínica. Gráfica TDT: Valor Ftz, Valor F0.y Valor Ptz Efecto del calor sobre los componentes de los alimentos: Ctz. Optimización de los tratamientos. Gráfica de penetración de calor. Letalidad: Valor L. Integración del efecto letal: método general modificado. Integradores tiempo-temperatura.

Tema 20.- Conservación por el calor III: Métodos de generación y aplicación del calor. Fuentes de calor: Combustibles fósiles (sólidos, líquidos y gases). Electricidad: Nuevos sistemas de calentamiento (infrarrojos, microondas, óhmico y dieléctrico. Transporte del calor. Intercambiadores de calor..

Tema 21.- Conservación por el calor IV: Escaldado y Pasterización. Introducción. Escaldado: Objetivos. Aplicaciones en la industria alimentaria. Equipos. Pasteurización: Objetivos. Aplicaciones en la industria



alimentaria. Equipos.

Tema 22.- Conservación por el calor V: Esterilización. Introducción. Objetivos. Aplicaciones en la industria alimentaria. Esterilización de productos envasados y a granel. Equipos: autoclaves, sistemas de calentamiento indirecto y directo.

Tema 23.- Conservación de los alimentos mediante radiaciones ionizantes. Introducción. Fundamentos, fuentes e instalaciones. Efecto de las radiaciones ionizantes sobre los microorganismos y componentes de los alimentos. Instalaciones. Aplicaciones y limitaciones.

Tema 24.- Nuevas tecnologías de conservación. Nuevos sistemas de inactivación microbiana: altas presiones, pulsos eléctricos de alto voltaje, pulsos luminosos, ultrasonidos. Procesos combinados.

IV. ENVASADO DE LOS ALIMENTOS

Objetivos

Con este bloque se pretende que el alumno:

- Conozca los objetivos del envasado de los alimentos
- Conozca las principales características de los materiales de los envases
- Sea capaz de elegir el método de envasado más adecuado para una determinada aplicación.

Tema 25.- Envasado de los alimentos. Introducción. Propiedades de los envases. Materiales: papel y cartón, madera, metal, vidrio, plástico, películas comestibles. Interacciones entre el envase y el alimento. Llenado y cierre de los envases. Controles de cierres. Envasado aseptico.

Práctico

Las prácticas y sesiones en aulas se desarrollarán, dependiendo del número de alumnos, de febrero a mayo. El programa práctico incluye sesiones de laboratorio, sesiones de problemas y tratamiento teórico de aspectos prácticos en aula, prácticas en planta piloto y visitas a instalaciones industriales.

La oferta práctica de la asignatura supera ampliamente el límite legalmente establecido (4 créditos) por lo que parte de las mismas se cursan de forma voluntaria. Los grupos de trabajo se constituyen con 5-7 alumnos, y las sesiones se realizan normalmente de 4 a 8 de la tarde durante 6-7 días consecutivos. También se incluyen algunas sesiones sueltas, en horario acordado con los alumnos. Los alumnos, siempre que es posible, tienen la opción de elegir el grupo de prácticas de acuerdo con su tiempo disponible.

La resolución de problemas y el tratamiento teórico de cuestiones prácticas se realiza en aula, de febrero a mayo, en grupo único con la totalidad del alumnado en sesiones de 2-3 horas semanales, hasta un total de 30 -35 horas.

Suelen realizarse dos visitas programadas a industrias y laboratorios de control del sector agroalimentario. En cada viaje normalmente se visitan 2-3 centros o industrias. Los viajes suelen durar 12 horas.

Sesiones prácticas.

Calor: Determinación del coeficiente global de intercambio de calor. Aislamiento de microorganismos de interés en la industria de conservación/higinización de los alimentos por el calor. Preparación de suspensiones para las determinaciones de termorresistencia. Determinación de termorresistencia por el método de los capilares y mediante un termorresistómetro. Construcción de gráficas de supervivencia y termodestrucción y estimación de valores D_t y z . Manejo de termopares, sondas Pt 100 y sondas inalambricas. Construcción de gráficas de penetración de calor en distintos alimentos. Cálculo y ajuste de los tratamientos térmicos: estimación de valores F_{tz} . Elaboración de una conserva. Control de cierres. Pasterización y/o esterilización de alimentos líquidos en flujo continuo.

Frío: Mezclas frigoríficas: manejo de CO₂, nitrógeno líquido, salmueras etc... Producción de frío por cambios de estado. Elaboración de gráficas de tensión de vapor y determinación de calores latentes y rendimientos. Sistemas domésticos e industriales de producción de frío: Identificación de elementos y funcionamiento y manejo de las instalaciones. Manejo de túneles de congelación. Cálculos de necesidades de frío. Elaboración de curvas de congelación de diversos productos.

Aw: Determinación del grado higrométrico del aire por distintas metodologías: bulbo seco/bulbo húmedo, capacitancia. Manejo del diagrama psicrométrico. Elaboración de isotermas de sorción. Determinación de la aw por distintos métodos: isotermas, intrapolación gráfica, isopiésticos, por punto de rocío. Elaboración de la gráfica de tensión de vapor en alimentos líquidos: Diagramas de Durhing. Elaboración de curvas de deshidratación. Manejo de deshidratadores: de armario, de torre, evaporadores de tubos y liofilizadores. Balances de masa y energía. Cálculos de instalaciones.





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11830 **Medicina clínica y radiología**
Clinical medicine and radiology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 63 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico
INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA CLÍNICA. PROPEDEUTICA Y BIOPATOLOGÍA CLINICAS

- Tema 1. Concepto de Propedeútica y Biopatología Clínicas.
- Tema 2. Comportamiento y manejo de los animales durante la exploración.
- Tema 3. Reseña. Anamnesis.
- Tema 4. Exploración de la cabeza.
- Tema 5. Exploración del torax cardio-respiratorio.
- Tema 6. Exploración del hígado y del páncreas.
- Tema 7. Exploración de la región lumbar y órganos urinarios.
- Tema 8. Exploración del Sistema nervioso.

RADIOLOGÍA GENERAL Y APLICADA AL DIAGNÓSTICO DE LAS AFECCIONES MEDICO-CLÍNICAS DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

- Tema 9. Principios de la física radiológica. cartas radiográficas. Uso de contrastes en radiología.
- Tema 10. Radiografía de torax. Pulmón y corazón. Estudio e interpretación.
- Tema 11. Radiografía del abdomen. Organos intestinales. Estudio e interpretación.
- Tema 12. Radiografía del abdomen. Vísceras anejas al tubo digestivo. Sistema urinario. Estudio e interpretación.
- Tema 13. Técnicas especiales radiográficas.

MEDICINA CLÍNICA (PATOLOGÍA MÉDICA Y NUTRICIONAL APLICADA)

I. Enfermedades de los animales de abasto

- Tema 14. Introducción general e historia
- Tema 15. Enfermedades digestivas del A. Digestivo craneal
- Tema 16. Enfermedades del estómago en équidos y carnívoros. Ulceras
- Tema 17. Enfermedades de los rumiantes localizadas en el sector gástrico anterior: Alteraciones de la pared y del contenido
- Tema 18. Enfermedades de los rumiantes localizadas en el sector gástrico posterior: Procesos que afectan al continente y al contenido.
- Tema 19. Enfermedades del Intestino. Diarrea, estreñimiento, ileos.
- Tema 20. Síndrome cólico. Diferentes tipos de cólico en équidos. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 21. Enfermedades hepáticas y pancreáticas.
- Tema 22. Peritonitis. Ascitis
- Tema 23. Enfermedades respiratorias de las vías altas. Epistaxis
- Tema 24. Afecciones de los senos y bolsas guturales.
- Tema 25. Afecciones de laringe, tráquea y bronquios
- Tema 26. Edema. Congestión. Enfisema
- Tema 27. Neumonías
- Tema 28. Enfermedades renales. Fallo renal agudo y crónico
- Tema 29. Enfermedades de las vías de excreción renal y de la vejiga
- Tema 30. Enfermedades del corazón de tipo nutricional y tóxico. Insuficiencias cardíacas
- Tema 31. Enfermedades del pericardio, endocardio y miocardio. Estudio y terapéutica de shock
- Tema 32. Alteraciones de la sangre y de los vasos
- Tema 33. Poliencefalomalacia y encefalopatías tóxico-nutricionales
- Tema 34. Principales trastornos nerviosos en perro y caballo
- Tema 35. Enfermedades de origen endocrino más relevantes en los carnívoros domésticos
- Tema 36. Principales enfermedades del metabolismo
- Tema 37. Trastornos nutricionales más relevantes en los animales domésticos..



Práctico

Durante el tercer trimestre se realizarán un total de cuatro prácticas, con un total de 6 horas por alumno, en grupos de diez, que consistirán en mostrar las técnicas básicas de exploración sobre équidos, bóvidos y cánidos. Las prácticas se llevarán a cabo en el aula de demostraciones (Edificio Clínicas) en horario de tarde y tendrán una duración de una hora y media por sesión, siendo el programa el siguiente:

- Práctica 1. Comportamiento, toma de constantes. Exploración del sistema linfático y piel.
- Práctica 2. Exploración de cabeza y cuello.
- Práctica 3. Exploración de pulmón y corazón.
- Práctica 4. Exploración de abdomen y aparato genital



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11831 **Cirugía y anestesiología**
Surgery and anaesthesiology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 34 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico
(Se impartirá junto con la asignatura de Patología Quirúrgica I en el primer cuatrimestre)

Patología Quirúrgica General

- Tema 1. Concepto. Historia. Contenido. Aspectos. Relaciones y Métodos. Plan de Exposición y Estudio.
- Tema 2. Traumatismos. Mecánicos Concepto. Biofísica y Patogenia Contusiones: grado y evolución. Heridas: concepto, clasificación, tratamiento. Heridas contusas, punzantes, incisas, por arrancamiento, por mordedura, emponzoñadas, por arma de fuego, etc.
- Tema 3. Traumatismo. Lesiones producidas por el calor. Clasificación y fisiopatología. Clínica, síntomas y tratamiento. Lesiones eléctricas. Lesiones por armas nucleares. Lesiones producidas por: Rayos X, radium y radiaciones atómicas. Lesiones producidas por el frío. Lesiones producidas por agentes químicos.
- Tema 4. Cicatrización. Fundamentos. Procesos de la cicatrización. Variedades clínicas. Epitelización. Inflamación: etiología, fisiopatología y tratamiento.
- Tema 5. Evolución de la reparación de las heridas. Factores locales. Factores sistémicos. Patología de las cicatrices.
- Tema 6. Infecciones y parasitosis quirúrgicas. Concepto. factores individuales. Fisiopatología. Fenómenos celulares. Mediadores químicos. Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 7. Complicaciones de traumatismos y cicatrizaciones. Concepto. Insuficiencia renal aguda. Stress quirúrgico: respuesta hormonal, respuesta metabólica. Politraumatizado. Cuerpos extraños. Ulceras. Fístulas. Gangrenas. Necrosis. Enfisema traumático.
- Tema 8. Grandes síndromes del paciente quirúrgico. hemorragia. Definición. Clases. Fisiopatología. Clínica y tratamiento. Shock. Definición. Clases. Fisiopatología. Tratamiento. Vigilancia y control.

Cirugía General

- Tema 9. Quirófano. Sala de operaciones. Mobiliario. Aparatos. Preparación del paciente (general, local, campo operatorio). Cuidados preoperatorios. Preparación del cirujano.
- Tema 10. Material quirúrgico. Instrumental. Otro material. Preparación. Esterilización.
- Tema 11. División de tejidos. Generalidades. Instrumental. Técnicas de cada uno de los procedimientos de división cruenta e incruenta.
- Tema 12. Hemostasias. Generalidades. Hemostasia preventiva: técnicas. Hemostasia definitiva, técnicas: física, químicas, quirúrgicas. Indicaciones.
- Tema 13. Sangría. generalidades. Instrumental. Indicaciones. Reglas generales. Principales abordajes: auricular, yugular, humeral, safena, torácica, mamaria, etc. Técnica de sangría en corazón. Transfusiones. Concepto. Papel. Accidentes. Técnicas de recepción.
- Tema 14. Curas. Instrumentos. Materiales. Drenajes. Desinfectantes: antisépticos. Quimioterápicos: antibióticos, sulfamidas. Técnicas.
- Tema 15. Suturas. generalidades. Indicaciones. Instrumental. material. Descripción de las diferentes técnicas de sutura.
- Tema 16. Cuidados Post-operatorios. Respiratorios. Circulatorios. Nerviosos. Digestivos

Anestesiología

- Tema 17. Anestesia. Generalidades. Introducción. Conceptos generales. Historia de la anestesia en Veterinaria. Razones para la administración de anestésicos. Tipos de anestesia. Valoración preanestésica. Selección del agente anestésico. Vías de administración subcutánea, intramuscular, endovenosa, inhalatoria.
- Tema 18. Preanestesia. Drogas atarcticas, narcóticos, anticolinérgicos, mezclas de neuroleptoanalgesia.
- Tema 19. Inducción anestésica. Inducción intravenosa, inducción inhalatoria, intubación endotraqueal, etapas de la anestesia general, anestésicos fijos.
- Tema 20. Mantenimiento anestésico. Mantenimiento por vía intravenosa, técnica de la infusión continua, mantenimiento por vía inhalatoria. Anestésicos volátiles.



Tema 21. Métodos de anestesia inhalatoria. Descripción de la máquina anestésica, sus componentes y sistemas de respiración.

Tema 22. Anestesia en grandes animales. Anestesia en équidos en la estación, Anestesia en équidos en decúbito, problemas anestésicos en équidos. Anestesia en rumiantes y problemas asociados.

Tema 23. Anestesia en pequeños animales. Anestesia en el perro y gato y problemas asociados. Anestesia en animales de laboratorio y aves. Anestesia en especies exóticas.

Tema 24. Anestesia. Loco-regional. Anestesia por infiltración, paravertebral, epidural y subaracnoidea en las especies domésticas. Drogas empleadas.

Tema 25. Fluidoterapia y anestesia. Desequilibrios ácido-básicos. Soluciones cristaloides y coloides. Cálculo práctico en fluidoterapia.

Tema 26. Urgencias y accidentes anestésicos. Problemas anestésicos respiratorios, apnea, hipoventilación, respiración apneústica. Problemas anestésicos cardio-circulatorios, fibrilación y paro cardiaco, hipotensión, hipertensión. Medidas de resucitación en anestesia.

Patología Quirúrgica y Cirugía de la Piel y Tejido Muscular

Tema 27. Piel y tejido celular subcutáneo. Recuerdo morfológico-funcional. Lesiones traumáticas. Lesiones inflamatorias. Quistes. Afecciones tumorales. Bolsas serosas: Bursitis.

Tema 28. Cirugía de la piel. Autoplastias. Colgajos. Injertos.

Tema 29. Músculos. Recuerdo morfológico-funcional. Lesiones traumáticas. Roturas. Hernias. Luxaciones. Tumores. Miositis. Atrofias. Parálisis musculares. Cirugía muscular.

Práctico

- Manejo del instrumental quirúrgico de uso general
- Realización de nudos quirúrgicos
- Realización de diversos tipos de suturas quirúrgicas

Estas prácticas se realizan en una sesión de 3 horas continuas, con grupos de 24 alumnos cada uno y en biomodelos.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11832 **Toxicología, veterinaria legal y deontología**
Toxicology, legal veterinary and deontology
Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología
Curso: **Créditos:** 50 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

TOXICOLOGÍA

- Tema 1. Toxicología: Concepto, división, definición de tóxico, clases y naturaleza.
- Tema 2. Conceptos de toxicidad experimental, en sus aspectos más relevantes en Bromatología.
- Tema 3. Ecotoxicidad. Aspectos generales, en sus aspectos más relevantes en Bromatología.
- Tema 4. Tóxicos vegetales con especial relevancia e interés en Bromatología.
- Tema 5. Toxicología Alimentaria, en sus aspectos más relevantes en Bromatología.
- Tema 6. Metales pesados y su incidencia toxicológica en sus aspectos más relevantes en Bromatología
- Tema 7. Pesticidas y su incidencia toxicológica en sus aspectos más relevantes en Bromatología

VETERINARIA LEGAL

- Tema 1. Definición y concepto de Veterinaria Legal.
- Tema 2. Principales disposiciones y reglamentaciones C. E. E. y Españoles en el sector de la Legislación Veterinaria, en sus aspectos más relevantes en Bromatología.
- Tema 3. Legislación sobre epizootías e intercambios intracomunitarios en sus aspectos más relevantes en Bromatología

DEONTOLOGÍA

- Tema 1. Deontología Veterinaria, en sus aspectos más relevantes en Bromatología.

Práctico

- Aplicación de técnicas potenciométricas, colorimétricas, etc. a la determinación de xenobióticos.
- Evaluación de la toxicidad por bioensayos y cultivos celulares
- Toma, envío de muestras y análisis toxicológico por diferentes técnicas



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11833 **Toxicología, veterinaria legal y deontología**
Toxicology, legal veterinary and deontology
Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología
Curso: **Créditos:** 140 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

TOXICOLOGÍA GENERAL

- Tema 1. Toxicología.— Evolución histórica.— Concepto.— División.— Definición de tóxico, clases y naturaleza.
- Tema 2. Toxicodinamia.— Daño y tipo de muerte celular: apoptosis, muerte citotóxica y senescencia. Citotoxicidad y muerte celular mediadas por Calcio. -Mecanismos de toxicidad I: modificaciones covalentes. Alteraciones letales en la célula. Formación de inmunógenos. Glicosilación avanzada de productos finales como mediadores tóxicos.
- Tema 3. Mecanismos de toxicidad II: modificaciones no covalentes, mediadas por moléculas oxidativas (radicales libres). Origen exógeno y endógeno de los radicales libres. Defensas antioxidantes. Toxicología de las enfermedades degenerativas. Mutagénesis y carcinogénesis. Toxicología del envejecimiento.
- Tema 4. Inhibición e inducción enzimática.— Efectos de los tóxicos sobre diferentes órganos y tejidos.— Factores que modifican la toxicidad: intrínsecos y extrínsecos.
- Tema 5. Toxicocinética.— Vías de penetración de un tóxico.— Absorción.— Distribución.— Biotransformación.— Acumulación y eliminación de tóxicos.
- Tema 6. Etiología general de las intoxicaciones.— Estudio de los síndromes cardiorespiratorios, digestivo, renal, etc.— Clínica, anatomía patológica, diagnóstico y tratamiento.
- Tema 7. Evaluación de la toxicidad.— Toxicidad aguda, crónica y remota.— Pruebas funcionales para la determinación de la toxicidad subaguda y crónica.— Pruebas especiales de toxicidad.— Dosis umbral y dosis permitida.— Potencial de toxicidad.— CL50.— ADI.— Toxicología del comportamiento y conducta.
- Tema 8. Toxicología experimental.— Estudio experimental de los efectos de las sustancias químicas sobre la reproducción.— Teratología: aspectos generales y estudio experimental.— Mutagénesis y carcinogénesis.
- Tema 9 Efectos tóxicos normales y nocivos de las sustancias químicas.— Fundamentos de toxicidad selectiva.
- Tema 10 . Investigación y análisis toxicológicos.— Marcha general de las investigaciones toxicológicas.— Investigación de tóxicos gaseosos y volátiles.— Tóxicos orgánicos extraíbles.— Tóxicos minerales.

TOXICOLOGÍA MINERAL

- Tema 11. Intoxicación por sustancias ácidas y básicas.— Acción cáustica.— Intoxicación por cloruros.— Intoxicación por oxalatos.— Toxicidad, determinación, diagnóstico y tratamiento.
- Tema 12. Intoxicación por tóxicos metahemoglobinizantes.— Intoxicación por cloratos y anilinas — Intoxicación por nitratos y nitritos: determinación.— Plantas que originan síndromes nitroides.— Toxicología de los nitroderivados.
- Tema 13 . Intoxicación por flúor y fluoracetato.— Mecanismo de acción.— Toxicidad, determinación, diagnóstico y tratamiento.
- Tema 14 . Intoxicación arsenical.— Intoxicación por antimonio.— Intoxicación por selenio.— Toxicidad, determinación, diagnóstico y tratamiento.
- Tema 15 . Intoxicación por cobre y molibdeno.— Desequilibrios.— Intoxicación por plomo, mercurio y cadmio. Toxicidad, determinación, diagnóstico y tratamiento.

TOXICOLOGÍA DE PESTICIDAS

- Tema 16 . Evolución histórica. Concepto. Clasificación.
- Tema 17 . Pesticidas organoclorados.— Clasificación.— Mecanismo de acción y aspectos toxicológicos.— Determinación, diagnóstico y tratamiento.— Policlorados y polibromados bifenilos.
- Tema 18 . Pesticidas organofosforados.— Clasificación.— Mecanismo de acción y aspectos toxicológicos.— Determinación, diagnóstico y tratamiento.
- Tema 19 . Carbamatos.— Clasificación.— Mecanismo de acción y aspectos toxicológicos.— Determinación, diagnóstico y tratamiento.— Pesticidas de origen vegetal.— Piretrinas, piretroides.
- Tema 20 . Herbicidas.— Clasificación.— Mecanismo de acción y aspectos toxicológicos.— Determinación, diagnóstico y tratamiento.
- Tema 21 . Fungicidas.— Clasificación.— Mecanismo de acción y aspectos toxicológicos.— Determinación,

diagnóstico y tratamiento.

Tema 22 . Rodenticidas.— Clasificación.— Mecanismo de acción y aspectos toxicológicos.— Determinación, diagnóstico y tratamiento.

TOXICOLOGÍA VEGETAL

Tema 23. Intoxicación por taninos: plantas que contienen taninos.— Toxicología, diagnóstico y tratamiento.

Tema 24 . Plantas que producen síndromes cardíacos.— Glucósidos cardíacos.— Mecanismo de acción.— Toxicología.— Diagnóstico y tratamiento.

Tema 25 . Plantas que producen síndromes hemorrágicos.— Cumarinas.— Fisiopatología.— Toxicidad, determinación, diagnóstico y tratamiento.— Intoxicación por helechos.

Tema 26 . Plantas que originan síndromes nerviosos.— Síndrome nicotínico y muscarínico.— Fisiopatología.— Tratamiento.— Solanáceas tóxicas.

Tema 27 . Plantas que originan síndromes digestivos.— Constituyentes tóxicos.— Alcaloides derivados de la pirrolizidina.— Mecanismo de acción.— Fotosensibilización de origen vegetal: etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento.

Tema 28 . Plantas que contienen saponinas y lecitinas.— Sintomatología toxicológica.— Aislamiento, caracterización y análisis.

Tema 29 . Leguminismos.— Locoísmos.— Latirismos.— Plantas que los originan.— Fisiopatología.— Toxicología.— Métodos de análisis.

Tema 30 . Glucósidos cianogenéticos.— Toxicología de las plantas cianogenéticas.— Aislamiento y determinación.— Intoxicación por cianhídrico.— Mecanismos de acción de los cianuros.— Sintomatología y tratamiento.

Tema 31 . Crucíferas tóxicas.— Senevolismo.— Fitoestrógenos.— Hongos estrogénicos.— Toxicidad, determinación, diagnóstico y tratamiento.

TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA

Tema 32. Inhibidores de proteasas.— Significado nutricional.— Antivitaminas y antienzimas.

Tema 33 . Intoxicación por urea y nitrógeno no proteico.— Intoxicación amoniacal.— Determinación, diagnóstico y tratamiento.

Tema 34 . Toxicología inducida por procesos tecnológicos y mecanismos en alimentos. Diferentes tratamientos.— Diferentes contaminantes.

Tema 35 . Toxicología de hongos superiores.— Toxinas del género Amanita.— Síndrome faloide.— Síndrome muscarínico.— Otros síndromes.— Fisiopatología.— Tratamiento.

Tema 36 . Micotoxinas.— Concepto.— Aspectos sanitarios de la polución micótica.— Clasificación de las micotoxinas.— Micotoxinas hepatotóxicas.

Tema 37 . Micotoxinas nefrotóxicas.— Hongos que las producen.— Micotoxinas hematotóxicas.— Hongos que las producen.

Tema 38 . Micotoxinas cancerígenas.— Micotoxinas gastroenterotóxicas.— Micotoxinas estrogénicas.

Tema 39 . Ictiotoxicología.— Test de toxicidad en peces.— Intoxicaciones.

Tema 40 . Intoxicaciones medicamentosas.— Accidentes y fenómenos secundarios producidos por medicamentos.— Residuos en animales y sus productos: aspectos toxicológicos.

ECOTOXICOLOGÍA

Tema 41 . Conceptos generales.— Modelos de organización: flujo abierto sin ciclo, cerrado con ciclo y abierto con ciclo.— Factores ambientales: clasificación.— Bases de funcionamiento de los ecosistemas.

Tema 42 . Contaminación hídrica: definiciones, división y control.— Parámetros y técnicas analíticas.— Evaluación global de la calidad de un agua.— Soluciones técnicas. Ecopatología.

Tema 43 . Contaminación atmosférica: origen y criterios para determinar las fuentes y contaminantes.— Métodos de medida: indicadores.— Evaluación de la incidencia de la contaminación atmosférica: factor de efecto.— Efectos de los contaminantes atmosféricos.— Ecopatología.

Tema 44 . Contaminación del suelo.— Clasificación de residuos.— Caracterización de residuos.— Problemas que originan.— Soluciones tecnológicas.— Ecopatología.

Tema 45 . Contaminación energética.— Contaminación radiactiva.— Contaminación por ruido y vibraciones.— Fuentes y control.— Efectos.— Ecopatología.

Tema 46 . Evaluación de impacto ambiental.— La evaluación de impacto ambiental y los procesos de decisión: criterios y bases.— Métodos y modelos de estudio.— Aplicación al campo veterinario.

VETERINARIA LEGAL

Tema 47. Definición y Concepto de Veterinaria Legal.— División.— Perspectivas.

Tema 48 . El Estado.— Concepto y ámbito de las Administraciones Públicas.— Funciones y competencias de los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- Tema 49 . Reglamento del personal de los servicios sanitarios locales. Funciones del Veterinario Titular.
- Tema 50 . Ley y Reglamento de Epizootias. Reglamento de Zoonosis.— Oficina Internacional de Epizootias.— F. A.O. y O.M.S.— Otros organismos internacionales.
- Tema 51 . El Veterinario como perito.— Peritajes.— Labor del perito.— Informes periciales.
- Tema 52 . Identificación animal y sus productos.— Identificación in vivo.— Reseñas: tipos Identificación de grupos sanguíneos. Diferenciación proteica de especies y grasas animales.— Identificación de pelos y pieles.
- Tema 53 . Funciones y actuación legal del Veterinario en espectáculos públicos en los que intervienen los animales: Espectáculos taurinos, carreras de caballos.— Carreras de galgos en campo y pista.— Doping.— Fraudes.
- Tema 54. Concepto de Norma.— Influencia de la normalización y necesidad.— Sociedades y órganos oficiales de la normalización.— Marcas de calidad.— Ley de la Defensa de Consumidores y Usuarios.
- Tema 55 . Normalización de productos agropecuarios.— Técnicas de muestreo.— Normas y factores de calidad. Técnicas analíticas.— Remisión de muestras.
- Tema 56 . Código Alimentario.— Codex Alimentarius. Principio y definición de Codex Alimentarius. Reglamentaciones Técnico-Sanitarias.
- Tema 57 . Legislación Española y Comunitaria sobre mataderos de animales de Abasto y Consumo.
- Tema 58 . Legislación sobre caza y matanza domiciliaria.
- Tema 59 . Legislación intracomunitaria sobre la circulación de algunos productos agropecuarios.
- Tema 60 . Ley del medicamento.— Legislación sobre residuos en elementos de origen animal.
- Tema 61 . Disposiciones legislativas en materia de Medio Ambiente.
- Tema 62 . Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres y Peligrosas.— Radiocontaminación.— Detección de radiocontaminación.
- Tema 63. Legislación Española sobre Medidas Higiénico-Sanitarias en perros y gatos de convivencia humana. — Legislación sobre animales de compañía y experimentación.— Protección y bienestar animal.
- Tema 64 . Tanatología Forense.— Concepto legal de la muerte.— Abióticos inmediatos, consecutivos y transformativos.
- Tema 65 . Deontología Profesional Veterinaria.— Ética profesional.— Buenas prácticas de laboratorio.

Práctico

- Tratamiento general de las intoxicaciones.
- Manejo de fuentes de conocimiento bibliográficas.
- Manejo de fuentes informatizadas.
- Toma y envío de muestras para análisis toxicológico.
- Aplicación de técnicas potenciométricas, colorimétricas, etc. a la determinación de xenobióticos
- Evaluación de la toxicidad por bioensayos y cultivos celulares
- Identificación legal de especies
- Búsqueda, elaboración, exposición oral y debate de trabajos relacionados con la disciplina.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11834 **Toxicología, veterinaria legal y deontología**
Toxicology, legal veterinary and deontology
Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología
Curso: **Créditos:** 50 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

TOXICOLOGÍA

- Tema 1. Toxicología: Concepto, división, definición de tóxico, clases y naturaleza.
- Tema 2. Conceptos de toxicidad experimental, en sus aspectos más relevantes en Producción Animal.
- Tema 3. Ecotoxicidad. Aspectos generales, en sus aspectos más relevantes en Producción Animal.
- Tema 4. Tóxicos vegetales de incidencia en producción ganadera.
- Tema 5. Toxicología Alimentaria, en sus aspectos más relevantes en Producción Animal.
- Tema 6. Metales pesados y su incidencia toxicológica, en sus aspectos más relevantes en Producción Animal
- Tema 7. Pesticidas y su incidencia toxicológica en sus aspectos más relevantes en Producción Animal

VETERINARIA LEGAL

- Tema 1. Definición y concepto de Veterinaria Legal.
- Tema 2. Principales disposiciones y reglamentos C. E. E. y Españoles en el sector de la Legislación Veterinaria en sus aspectos más relevantes en Producción Animal.
- Tema 3. Legislación sobre epizootias e intercambios intracomunitarios, en sus aspectos más relevantes en Producción Animal.

DEONTOLOGÍA

- Tema 1. Deontología Veterinaria, en sus aspectos más relevantes en Producción Animal.

Práctico

- Aplicación de técnicas potenciométricas, colorimétricas, etc. a la determinación de xenobióticos.
- Evaluación de la toxicidad por bioensayos y cultivos celulares.
- Toma, envío de muestras y análisis toxicológico por diferentes técnicas.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11835 **Patología médica y de la nutrición**
Medical and nutrition pathology

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 167 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

PATOLOGÍA MÉDICA Y DE LA NUTRICIÓN DE LOS ANIMALES DE COMPAÑÍA

- Tema 1. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de anemias y policitemias.
- Tema 2. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de leucopenias y leucocitosis.
- Tema 3. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de trombocitopenias, coagulopatías y C.I.D.
- Tema 4. Quimioterapia clínica: Introducción y principios.
- Tema 5. Estudio clínico de tumores. Casos clínicos.
- Tema 6. Citología diagnóstica en oncología. Casos clínicos.
- Tema 7. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de los principales problemas neurológicos del perro.
- Tema 8. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de los principales problemas neurológicos del gato.
- Tema 9. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de los principales problemas de comportamiento del perro y gato.
- Tema 10. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia cardiaca. Corrección de Arritmias.
- Tema 11. Estudio clínico del Shock. Reanimación cardiorespiratoria.
- Tema 12. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las principales patologías del tracto digestivo alto (boca, faringe, glándulas salivares, esófago.).
- Tema 13. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las principales patologías del estómago.
- Tema 14. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del hígado y páncreas exocrino.
- Tema 15. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades intestinales.
- Tema 16. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de las vías respiratorias altas.
- Tema 17. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la tráquea y bronquios.
- Tema 18. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del parénquima pulmonar.
- Tema 19. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la pleura y mediastino.
- Tema 20. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del eje hipotálamo/hipófisis.
- Tema 21. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la glándula adrenal.
- Tema 22. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del tiroides.
- Tema 23. Aproximación al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la glándula paratiroides.
- Tema 24. Diagnóstico de prurito.
- Tema 25. Diagnóstico de la alopecia.
- Tema 26. Diagnóstico de la Seborrea.
- Tema 27. Insuficiencia renal aguda: Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 28. Insuficiencia renal crónica: Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 29. Enfermedades de las vías urinarias: Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 30. Glomerulonefritis: Diagnóstico y tratamiento.
- Tema 31. Aproximación diagnóstica al síndrome poliúrico.

PATOLOGÍA MÉDICA Y DE LA NUTRICIÓN DE LOS ANIMALES DE GRANJA

- Tema 1. Enfermedades de la boca, faringe y esófago.
- Tema 2. Indigestión simple. Timpanismo.
- Tema 3. Indigestión vagal.
- Tema 4. Alteraciones del pH ruminal.
- Tema 5. Enfermedades del abomaso.
- Tema 6. Enfermedades del intestino.
- Tema 7. Afecciones del hígado.
- Tema 8. Afecciones del aparato respiratorio.
- Tema 9. Afecciones del riñón.
- Tema 10. Afecciones de las vías urinarias: urolitiasis.
- Tema 11. Afecciones cardíacas y alteraciones circulatorias.
- Tema 12. Estudio clínico de los distintos tipos de anemias.



- Tema 13. Alteraciones del sistema nervioso.
- Tema 14. Afecciones de la glándula mamaria.
- Tema 15. Trastornos nutricionales del recién nacido y de la lactación.
- Tema 16. Síndrome de lipomovilización.
- Tema 17. Toxemia de gestación ovina.
- Tema 18. Síndrome de la vaca echada
- Tema 19. Estudio clínico de la hemoglobinuria puerperal.
- Tema 20. Estudio clínico de las hipoavitaminosis más importantes.
- Tema 21. Estudio clínico de las carencias de microminerales.
- Tema 22. Patología del manejo en animales de granja.

PATOLOGÍA MÉDICA Y DE LA NUTRICIÓN DE LOS EQUIDOS

- Tema 1. Cólico Equino
- Tema 2. Patología Médica del Hígado
- Tema 3. Aparato Urinario
- Tema 4. Aparato Respiratorio
- Tema 5. Aparato locomotor y enfermedades metabólicas
- Tema 6. Sistema cardiovascular
- Tema 7. Sistema Hematopoyético
- Tema 8. Sistema nervioso-comportamiento
- Tema 9. Dermatología Equina. Síndromes pruriginosos en el caballo

Práctico

- Asistencia a la consulta general de Medicina Interna de Pequeños Animales
- Asistencia a las consultas especiales de Medicina Interna de Pequeños Animales
- Asistencia a seminarios sobre casos clínicos en Medicina Interna de Pequeños Animales
- Clínica de Rumiantes.
- Patología del Aparato Respiratorio de los Equidos.
- Asistencia a Seminarios Clínicos (impartidos en colaboración con los Profesores Asociados de Prácticas Externas)
- Ecografía en Grandes Animales
- Manejo y Patología en Avicultura



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11836 **Patología quirúrgica II**
Surgical pathology II

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 100 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Oído.Externo. Recuerdo morfológico-funcional. Patología Quirúrgica del oído externo: dismorfosis y deformidades, traumatismos, heridas, infecciones y neoplasias. Resección del conducto auditivo externo.

Tema 2. Oído.Medio. Recuerdo morfológico-funcional. Examen del oído medio. Epidemiología. Afecciones del oído medio: traumatismos, infecciones, neoplasias. Técnicas quirúrgicas: miringotomía, curetaje del oído medio, osteotomía de la bulla timpánica. Cirugía del oído interno.

Tema 3. Cuernos, senos y fosas nasales. Cuernos y descornado. Fosas nasales: Recuerdo morfológico y funcional. Exploración de la cavidad nasal. Patología Quirúrgica de los ollares: traumatismos, quiste, pliegues alares. Patología Quirúrgica de la cavidad nasal: traumatismos, anomalías del tabique, lesiones que ocupan espacio, cuerpos extraños. Rinotomía. Patología Quirúrgica de los senos paranasales: exploración sinusitis, quistes maxilares. Abordaje de los senos: trepanación y fenestración.

Tema 4. Faringe y tonsilas. Recuerdo morfológico-funcional. Patología Quirúrgica de la faringe de los équidos: hiperplasia linfoide, desplazamiento dorsal del paladar blando, desplazamiento rostral del arco palatofaríngeo, quistes, hendidura palatina. Abordajes quirúrgicos de la faringe en équidos: laringotomía ventral, abordaje oral, sinfisiotomía, faringotomía. Patología Quirúrgica faríngea en perro y gato: hiperplasia del paladar blando, pólipos nasofaríngeos, traumatismos, neoplasias. Técnicas quirúrgicas: resección del paladar blando.

Tonsilectomía.

Tema 5. Laringe y bolsas guturales. Laringe: Recuerdo morfológico-funcional. Exploración. Traumatismos. Cuerpos extraños. Estenosis. Fracturas. Inflammaciones. Edema de glotis. Actinomicosis. Quistes. Tumores. Técnicas quirúrgicas: laringotomía, cordectomía, ventriculectomía.

Bolsas guturales: Empiema. Timpanismo. Micosis. Abordajes quirúrgicos.

Tema 6. Orbita. Anomalías de posición ocular: Exoftalmia. Enoftalmia. Luxación del globo ocular. Anomalías del eje visual: Entropia, exotropia. Anomalías de volumen ocular: Microftalmia, anoftalmia, buftalmia.

Tema 7. Párpados: Anomalías congénitas. Entropion, Ectropion, triquiiasis, distriquiiasis, celeboma. Prolapso de la glándula lagrimal del tercer párpado, luxación del cartílago del tercer párpado. Anomalías adquiridas: Tumores, blefaritis, orzuelo, chalazion, heridas, hipertrofia inmune del tercer párpado.

Tema 8. Conjuntiva.: Anomalías congénitas: Quiste dermoide, simblefarón. Procesos infecciosos: Conjuntivitis, oftalmia neonatorum, quemosis.

Cornea.— Procesos que causan pérdida de transparencia: Inflammación, pannus, queratitis pigmentaria, depósitos, cicatrices, tumores. Lesiones corneales: erosiones, úlceras, úlceras complicadas, heridas penetrantes. Queratoconjuntivitis seca

Tema 9. Segmento Anterior.— Uveitis: Etiología, síntomas, evolución. Problemas de inervación simpática. Tumores de cuerpos ciliares. Glaucoma.

Tema 10. Cristalino. Catarata: Tipos e indicación quirúrgica. Esclerosis de cristalino. Luxación de la lente.

Tema 11. Labios, carrillos, paladar. Recuerdo morfológico-funcional. Anomalías congénitas. Traumatismos. Parálisis nervio facial. Neoplasias. Técnicas quirúrgicas.

Lengua: Recuerdo morfológico-funcional. Malformaciones. Traumatismos. Parálisis nervio hipogloso. Neoplasias. Técnicas Quirúrgicas.

Tema 12. Dientes. Recuerdo morfológico-funcional. Inspección de la boca. Anomalías dentarias. Defectos de la dentadura. Enfermedad periodontal

Tema 13. Afecciones dentarias: Caries, pulpitis, fístulas, fracturas dentarias. Tumores. Endodoncia. Exodoncia. Prótesis.

Tema 14. Protocolo diagnóstico de las afecciones intratorácicas. Recuerdo morfológico-funcional. Examen radiográfico. Aspirado transtraqueal. Broncoscopia y técnicas broncoscópicas. Lavado broncoalveolar.

Toracocentesis. Punción transtorácica. Toracoscopia. Mediastinoscopia. Toracotomía. Esternotomía media.

Tema 15. Tráquea y bronquios. Estructura traqueal. Traqueotomía. Traqueostomía. Escisión traqueal. Cirugía bronquial. Colapso de tráquea. Hipoplasia de tráquea.

Tema 16. Pulmón. Sospecha de masa pulmonar. Lobectomía parcial. Lobectomía total. Neumonectomía.

Torsión lobar. Neoplasia pulmonar. Cirugía reductora de volumen. Mediastino. Patología Quirúrgica del



- Mediastino. Espacio pleural. Alteraciones del espacio pleural.
- Tema 17. Región pectoral y esternal. Recuerdo morfológico-funcional. Traumatismos. Bursitis preesternal. Fracturas de esternón. Fístula esternal. Neoplasias.
- Tema 18. Esófago. Recuerdo morfológico-funcional. Signos de la enfermedad esofágica. Enfermedades del cuerpo del esófago. Transtornos de la motilidad. Enfermedades del esfínter caudal. Inflamaciones. Neoplasias.
- Tema 19 . Estómago monocavitario. Recuerdo morfológico-funcional. Enfermedades del estómago: gastritis, úlceras, ulcus péptico, cuerpos extraños, parásitos, dilatación aguda, torsión, tumores. Técnicas quirúrgicas. Patología Quirúrgica y cirugía del Píloro: Alteraciones obstructivas y funcionales.
- Tema 20. Estómago policavitario. Recuerdo morfológico-funcional. Enfermedades del estómago de los rumiantes: acidosis, timpanismo, reticuloperitonitis traumática, desplazamiento del abomaso, úlceras abomasales, parásitos, neoplasias. Técnicas quirúrgicas.
- Tema 21. Intestino delgado. Recuerdo morfológico-funcional. Enfermedades del intestino delgado: anomalías congénitas, obstrucción intestinal, invaginaciones, ileo paralítico, cuerpos extraños, vólvulo, tumores. Técnicas quirúrgicas.
- Tema 22. Intestino grueso. Recuerdo morfológico-funcional. Patología Quirúrgica: signos de la enfermedad cólica, enfermedades del colon: obstructivas y diarreicas. Traumatismos, inflamaciones y neoplasias. Técnicas quirúrgicas.
- Tema 23 . Recto y Ano. Recuerdo morfológico-funcional. Patología Quirúrgica: enfermedades del recto y ano, anomalías, traumatismos y neoplasias. Técnicas quirúrgicas.
- Tema 24. Abdomen, peritoneo y otros órganos abdominales. Recuerdo morfológico-funcional. Lesiones traumáticas abdominales: superficiales y perforantes. Peritonitis y enfermedades abdominales agudas. Fístula gástrica e intestinal. Afecciones hepáticas. Afecciones pancreáticas. Afecciones esplénicas. Ascitis. Neoplasias. Técnicas quirúrgicas.
- Tema 25. Hernias. Generalidades. Clasificación. Hernia umbilical. Hernia inguinal. Hernia escrotal. Hernia ferrol o crural. Hernia ventral. Hernia perineal. Hernia diafragmática
- Tema 26 . Cirugía vascular y nerviosa: Normas generales, microcirugía. Prevención de la trombosis. Principios de la cirugía nerviosa. Neurectomía. Neurolisis. Suturas nerviosas. Injertos nerviosos.
- Tema 27. Riñón y uréteres. Recuerdo morfológico-funcional. Patología Quirúrgica renal: anomalías congénitas, lesiones adquiridas. Cirugía renal: nefrotomía, nefrectomía, trasplante renal. Patología Quirúrgica ureteral: anomalías congénitas, lesiones adquiridas. Cirugía ureteral: reparación de defectos del uréter, cálculos, trasplante de uréter avejiga y al tubo digestivo.
- Tema 28. Vejiga y uretra. Recuerdo morfológico-funcional. Patología Quirúrgica vesical: anomalías congénitas, lesiones adquiridas. Cirugía vesical: cistotomía, cistectomía, vejiga artificial, cirugía de la incontinencia. Patología Quirúrgica uretral: anomalías congénitas, lesiones adquiridas. Operaciones sobre la uretra: uretrotomía, uretostomía.
- Tema 29 . Pene y prepucio. Recuerdo morfológico-funcional del aparato genital masculino. Anomalías del desarrollo: hipospadias, epispadias, anomalías prepuciales, frenillo persistente, fimosis, para fimosis. Anomalías adquiridas: cuerpos extraños prepuciales, postitis y balanopostitis, heridas y laceraciones, estrangulación peniana, fractura del hueso peniano, hematoma. Tumores.
- Tema 30. Escroto, testículos, epidídimo y cordón espermático. Afecciones del escroto: infecciones, hiperplasia, traumatismos y neoplasias. Afecciones del cordón espermático: varicocele, funiculitis, torsión, traumatismos y neoplasias. Afecciones del epidídimo: anomalías congénitas, inflamación y neoplasias. Afecciones de los testículos: anomalías congénitas, criptorquidia, orquitis, traumatismos, neoplasias. Esterilización: modalidades, vasectomía, epididimectomía y orquiectomía.
- Tema 31. Próstata y glándulas sexuales accesorias. Introducción y recuerdo morfológico-funcional. Vesiculitis seminal equina. Patología Quirúrgica de la próstata: prostatitis, hiperplasia, quistes, atrofia, cálculos y neoplasias. Prostatectomía.
- Tema 32. Ovario y útero. Recuerdo anatómico-funcional. Técnicas quirúrgicas de esterilización femenina: Ovariectomía, histerectomía, ovarioparictomía. Técnicas conservadoras. Otras técnicas evolucionadas. Ovario: Quistes ováricos. Tumores ováricos.
- Útero: Metritis. Piómetra. Hidrómetra y mucómetra. Cesárea. Subinvolución de los lugares placentarios. Torsión uterina. Prolapso uterino. Rotura uterina. Neoplasias.
- Tema 33. Vagina y Vulva. Vagina: Anomalías congénitas: aplasia e hipoplasia vaginal, himen persistente, fístula rectovaginal. Hiperplasia vaginal. Prolapso vaginal. Traumatismo vaginal. Neoplasias.
- Vulva: Anomalías congénitas: bridas vaginales, estenosis vulvar, hendidura anovulvar, atresia vulvar, hipertrofia clitoridiana. Hipertrofia vulvar. Traumatismo vulvar. Neoplasias.
- Tema 34. Patología Quirúrgica y Cirugía mamaria. La glándula mamaria en grandes animales: recuerdo anatómico-funcional. Patología Quirúrgica: anomalías congénitas, anomalías adquiridas, lesiones traumáticas. Mastitis séptica. Tumores mamaros en la perra: recuerdo anatómico-funcional, epidemiología, tratamiento quirúrgico.
- Tema 35. Articulaciones metacarpo y metatarso. Falangianas, falange proximal y media. Recuerdo morfológico-



funcional. Anomalías congénitas. Traumatismos. Dermatitis. Bursitis y sinovitis. Artritis. Exóstosis. Esguinces y luxaciones. Fracturas.

Tema 36. Cojeras. Examen clínico del pie. Anestésias nerviosas tronculares en el diagnóstico de las cojeras de los Equinos.

Tema 37. Pie. Recuerdo morfológico-funcional. Traumatismos. Podotroclitis. Sinovitis. Necrosis del tendón profundo y de los ligamentos del pie.

Tema 38. Articulación podal, tejuelo y navicular. Traumatismos. Bursitis. Artritis. Hidrartrosis. Ostetítis. Esguinces. Luxaciones. Fracturas.

Tema 39. Corion. Traumatismos. Pododermatitis. Quierafiloceles, queraceles, infosuras, procidencias de la dermis podal, necrosis de la queratogénea, úlcera del pie, picadura y clavadura, clavo halladizo.

Tema 40. Rodete, fibrocartílagos laterales y cuña (ranilla). Traumatismos. Dermatitis. Fibrocondritis.

Pared (tapa) y suela (palma). Traumatismos de la pared (tapa) y suela (palma). Grietas. Fracturas. Higiene y conservación del casto.

Tema 41. Pie (dedo) de los carnívoros. Recuerdo morfológico-funcional. Traumatismos. Cuerpos extraños de los pulpejos digitales. Absceso interdigital. Pandizo. Intertrigo y forunculosis del espacio interdigital. Fracturas. Neoplasias.

Práctico

Práctica A.

Prácticas en Consulta, Radiología, Endoscopia Diagnóstica y Terapéutica, Quirófano, Recuperación Anestésica y Postoperatorios

Práctica B.

Sesiones Clínicas

A. 60 grupos de 3-5 alumnos cada uno, con un profesor, que reciben 5 sesiones de 5 horas/sesión

B. 2 grupos de 70 alumnos, con un profesor, que reciben 5 sesiones de 3 horas/sesión.

- La puesta en funcionamiento del Hospital Clínico Veterinario puede causar alguna modificación.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11837 **Higiene e inspección de alimentos**
Hygiene and food inspection

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 136 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

LECCIÓN PRELIMINAR

Orientación sobre el desarrollo del curso

PRIMERA PARTE

CONCEPTOS GENERALES DE HIGIENE BROMATOLOGICA GENERAL

Los créditos teóricos se encaminarán a que el alumno consiga:

1. Tener una concepción precisa del concepto de la asignatura.
2. Conocer los principios generales que fundamentan la comestibilidad de los alimentos, sus alteraciones y su conservación.
3. Conocer el concepto y tipos de calidad bromatológica y de norma de calidad
4. Saber aplicar los conceptos básicos de la Estadística a la toma de muestras e inspección bromatológica.
5. Disponer de la normativa legal alimentaria y saber interpretarla.
6. Conocer los aspectos higiénicos derivados de la actividad de los microorganismos en los alimentos, valorar la contaminación microbiana de los alimentos e interpretar la presencia de microorganismos patógenos y marcadores en los mismos.
7. Conocer la importancia de la higiene alimentaria en la presentación de infecciones e intoxicaciones alimentarias, explicar la importancia de las zoonosis transmitidas por los alimentos. y saber aplicar los principios microbiológicos adquiridos a la identificación de los microorganismos responsables.
8. Aplicar los conocimientos adquiridos a la normativa higiénica de los manipuladores y establecimientos alimentarios.
9. Tener conocimientos de la toxicidad natural de los alimentos.
10. Conocer la contaminación por sustancias químicas de los alimentos, conocer la importancia toxicológica que puede suponer la presencia de aditivos incontrolados en los alimentos, así como valorar los niveles de contaminación química y por radionúclidos en los mismos.
11. Interpretar los problemas higiobromatológicos derivados de los materiales de envasado usados en la industria alimentaria.
12. Fundamentar los diferentes métodos de tratamiento y aprovechamiento de alimentos no aptos para el consumo y de efluentes, así como conocer el control de la desinfección y limpieza de materiales, locales y útiles alimentarios.
13. Conocer los sistemas de control higiénico aplicados en la industria alimentaria.
14. Conocer y saber aplicar los fundamentos de la teoría del Análisis de Riesgos de la cadena alimentaria y del Control de Puntos Críticos en la misma.

SEGUNDA PARTE:

HIGIENE, INSPECCIÓN Y CONTROL ALIMENTARIOS APLICADOS

CARNES Y DERIVADOS CARNICOS

1. ASPECTOS HIGIOBROMATOLÓGICOS

Los créditos teóricos tratarán de que el alumno consiga:

- 1.1. Reconocer las diferentes especies de carnicería. y comprender la importancia higiénica que tienen las condiciones de transporte para los animales y productos que de ellos se obtienen.
- 1.2. Fundamentar las exigencias higiénicas específicas de las instalaciones y servicios en mataderos y salas de despiece.
- 1.3. Explicar los problemas higiobromatológicos derivados de la carnización de mamíferos, aves y conejos.
- 1.4. Reconocer las diferentes formas de presentación de la carne y fundamentar los diferentes métodos de diferenciación específica de carnes.

2. ASPECTOS SANITARIOS



Los créditos teóricos tratarán de que el alumno consiga:

- 2.1. Conocer y dictaminar sobre las principales zoonosis transmisibles que se presentan en los animales de carnicería.
- 2.2. Conocer las bases parasitológicas y epidemiológicas de la triquinosis y otras parasitosis y saber realizar e interpretar el examen triquinoscópico.
- 2.3. Fundamentar un criterio bromatológico sobre las carnes no aptas por causas heterogéneas.

3. ASPECTOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN Y CONTROL DE LA CARNE

Los créditos teóricos tratarán de que el alumno consiga:

- 3.1. Conocer y localizar los linfocentros de importancia en la inspección de las diferentes especies de carnicería para saber realizar la inspección de dichos ganglios.
- 3.2. Dominar la metodología de la inspección "antemortem" y "postmortem" de la carne.
- 3.3. Reconocer los signos de enfermedad en el ganado aplicables a la inspección antemortem y saber aplicar la reglamentación sanitaria correspondiente.
- 3.4. Reconocer las alteraciones patológicas que afectan a la carne y vísceras de las diferentes especies de abasto e interpretar su posible etiología aplicable a la inspección postmortem.
- 3.5. Proponer el dictamen correspondiente tras la inspección de los animales de carnicería, basándose en la interpretación científica y en la legislación correspondiente.
- 3.6. Conocer las finalidades, limitaciones y realización del análisis bacteriológico de las carnes en la fase de carnización.
- 3.7. Saber plantear la analítica y control de sustancias residuales en la carne de los animales de abasto.
- 3.8. Saber realizar la inspección y control de las carnes congeladas y envasadas en atmósferas modificadas.
- 3.9. Saber hacer e interpretar un análisis bacteriológico de la carne en la fase de comercialización.
- 3.10. Aplicar los conocimientos higiénicos al control de la industria cárnica.

4. CARNES DE CAZA

Los créditos teóricos tratarán de que el alumno consiga:

- 4.1. Reconocer las especies de caza y precisar cómo se realiza la inspección de las mismas.
- 4.2. Conocer las principales enfermedades que pueden ser vehiculadas al hombre por las carnes de los animales de caza e identificarlas para realizar la inspección postmortem.

5. DERIVADOS CARNICOS Y GRASAS ANIMALES COMESTIBLES

Los créditos teóricos tratarán de que el alumno consiga:

- 5.1. Conocer e interpretar las alteraciones de las carnes curadas y saber realizar la inspección y el control de las mismas.
- 5.2. Distinguir los tipos de embutidos y fiambres, reconocer los defectos, alteraciones y fraudes de los mismos y dominar la sistemática de su inspección y control.
- 5.3. Saber realizar la inspección y control de las grasas animales comestibles.

PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA

Los créditos teóricos deberán dirigirse a que el alumno consiga:

1. Interpretar las modificaciones postmortales que tienen lugar en el pescado.
2. Dominar, en cada caso, los métodos más indicados para la inspección sanitaria y comercial de los productos de la pesca.
3. Explicar las modificaciones bromatológicas que se producen en el pescado conservado por el frío y en productos curados y saber la sistemática de su inspección y control.
4. Fundamentar las condiciones que debe tener el transporte de los productos pesqueros y describir los aspectos higiénicos de los canales de comercialización del pescado.
5. Identificar las especies comestibles de Lamelibranquios, Gasterópodos, Cefalópodos y Crustáceos.
6. Saber aplicar, en cada caso, los métodos más indicados para su inspección sanitaria y comercial de moluscos y crustáceos comestibles.
7. Fundamentar y controlar los aspectos higiénicos de la depuración de moluscos.

LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS

1. Conocer los diferentes tipos de leches de consumo.
2. Comprender las fuentes de contaminación de la leche y conocer las enfermedades transmitidas por ella.
3. Fundamentar las exigencias higiénicas específicas de las instalaciones y servicios en industrias lácteas.
4. Conocer las pruebas de control de las leches pasteurizada, esterilizada, UHT y otras leches conservadas.
5. Comprender los fundamentos del examen higiénico de la leche.
6. Saber realizar e interpretar el examen bacteriológico de la leche.
7. Conocer la composición legal de la leche e investigar su calidad y fraudes.



8. Comprender la importancia que tiene las características de las leches pasterizada, UHT y esterilizada.
9. Conocer las pruebas de control de las leches pasterizada, esterilizada y UHT.
10. Interpretar los efectos de los tratamientos térmicos sobre los constituyentes normales de la leche.
11. Señalar las características bromatológicas de las leches conservadas.
12. Saber realizar el control bromatológico de las leches concentradas y pulverizadas.
13. Aplicar la legislación correspondiente.
14. Conocer la importancia bromatológica de las leches fermentadas, helados, nata, mantequilla y quesos.
15. Reconocer los diferentes tipos de quesos.
16. Valorar la importancia higiénica de la fabricación de helados.
17. Describir y saber realizar los métodos de inspección y control de leches fermentadas, helados, nata, mantequilla y quesos.

HUEVOS DE CONSUMO

Los créditos teóricos deberán dirigirse a que el alumno consiga:

1. Conocer las estructuras internas y externas del huevo.
2. Señalar las características diferenciales del huevo en las diferentes especies.
3. Explicar la calidad de origen del huevo y las alteraciones de la calidad.
4. Saber determinar la calidad interna del huevo y realizar su clasificación comercial.
5. Estudiar los aspectos higiénicos relacionados con la producción de ovoproductos y conocer las propiedades específicas de los mismos

MIELES

Los créditos teóricos deberán dirigirse a que el alumno consiga:

1. Conocer la existencia de mieles tóxicas.
2. Citar los diferentes procedimientos de tipificación de mieles.
3. Establecer la sistemática de la inspección y control de mieles.

ALIMENTOS VEGETALES Y SETAS

Los créditos teóricos deberán dirigirse a que el alumno consiga:

1. Identificar las diferentes especies comestibles de hongos y reconocer las especies de hongos tóxicos.
2. Mencionar los diferentes síndromes tóxicos causados por el consumo de hongos venenosos.
3. Destacar las consecuencias bromatológicas de los cambios fisiológicos de los productos hortofrutícolas.
4. Saber aplicar los diferentes métodos de inspección y control en los alimentos y en las industrias de productos vegetales.

PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE LA INDUSTRIA CONSERVERA.

PREPARACIONES ALIMENTARIAS DE CONSUMO INMEDIATO.

Los créditos teóricos deberán dirigirse a que el alumno consiga:

1. Interpretar la influencia del tratamiento térmico sobre los caracteres higiobromatológicos y sanitarios del alimento enlatado.
2. Identifique las causas de alteración y decomiso.
3. Conozca la metodología del muestreo, inspección y control.
4. Conozca la importancia higiénica de la industria de elaboración de platos preparados.
5. Sepa inspeccionar las preparaciones culinarias de uso inmediato y los establecimientos en que éstas se expenden.
6. Conozca la higiene, inspección y control de los alimentos envasados en atmósferas modificadas.

Práctico

1. Prácticas de Laboratorio

1. Higiene bromatológica general (8 horas)

Objetivos

Los créditos prácticos deben encaminarse a:

- Control de la eficacia de limpieza y desinfección de superficies de maquinarias, establecimientos y utensilios alimentarios
- Control higiénico de manipuladores
- Control de residuos en matrices alimentarias
- Aplicación general del sistema ARICPC en industrias tipo
- Inspección y levantamiento de actas en establecimientos alimentarios
- Muestreo bromatológico



— Toma de muestras legal y levantamiento de actas de inspección



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11838 **Reproducción y obstetricia**
Reproduction and obstetrics

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 140 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Introducción: Concepto de la asignatura.- Evolución histórica.- Presentación del programa.- Metodología.- Bibliografía.

PRIMERA SECCIÓN: ANATOMO-FISIO-ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: EMBRIOLOGÍA Y ANATOMÍA FUNCIONAL DEL APARATO GENITAL

Tema 2. Embriología del aparato genital: Periodo indiferenciado.- Desarrollo de los órganos genitales internos del macho.- Desarrollo de los órganos genitales internos de la hembra.- Desarrollo de los órganos genitales externos del macho.- Desarrollo de los órganos genitales externos de la hembra.- Determinación del sexo.

Tema 3. Aparato genital femenino: Parte gonadal: Ovarios.- Parte tubular: Oviductos, Utero.- Parte copuladora: Vagina, Vestíbulo, Vulva.- Diferencias entre especies.

Tema 4. Aparato genital masculino: Testículo y región testicular.- Epidídimo.- Tracto genital y Glándulas accesorias.- Organos copuladores.- Diferencias entre especies.- Refrigeración testicular.- Reservorios de semen.- Eliminación seminal.

CAPÍTULO II: ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 5. Neuroendocrinología de la reproducción: EPIFISIS, HIPOTALAMO E HIPOFISIS: Localización y estructura.- Productos de secreción.- Relaciones neuroendocrinas.

Tema 6. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (I): HORMONAS DE NATURALEZA PROTEICA: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

Tema 7. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (II): HORMONAS ESTEROIDES: ESTROGENOS, ANDROGENOS, PROGESTERONA Y PROGESTAGENOS: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

Tema 8. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (III): PROSTAGLANDINAS Y ANALOGOS DE PROSTAGLANDINAS: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

CAPÍTULO III: BASES FISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL

Tema 9. Factores externos y reproducción: Fotoperiodo.- Temperatura.- Alimentación.- Manejo.- Factores sociales.- Feromonas.- Otros factores.

HEMBRA

Tema 10. Pubertad: Concepto.- Fisiendocrinología de la pubertad.- Factores que afectan a la aparición de la pubertad.- Características en las distintas especies.

Tema 11. Ovario: Ovogénesis y Foliculogénesis.- Dinámica folicular.- Ovulación.- Cuerpo lúteo.

Tema 12. Ciclo sexual: Concepto.- Fases del ciclo sexual.- Variaciones cíclicas hormonales.- Características del ciclo en las diferentes especies.

Tema 13. Variaciones cíclicas del tracto genital: Modificaciones del oviducto.- Ciclo del útero.- Ciclo vaginal.- Citología vaginal.- Secreciones del tracto genital.- Modificaciones de los genitales externos.

MACHO

Tema 14. Ciclo hormonal masculino: Regulación endocrina: general y testicular.- Periodos de actividad sexual.- Factores que afectan a la actividad sexual.

Tema 15. Formación del semen (I): Espermatocitogénesis y Espermiogénesis.- Dinámica de la espermatogénesis: ciclo del epitelio seminífero y onda espermática.- Estudio citomorfológico de los espermatozoides.

Tema 16. Formación del semen (II): Formación del plasma seminal.- Maduración y descapacitación espermática.- Variaciones en la formación del semen según la especie.

SEGUNDA SECCIÓN: TECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

CAPÍTULO IV: INSEMINACION ARTIFICIAL

- Tema 17. Inseminación artificial: Concepto.- Evolución histórica y organización actual.- Indicaciones y contraindicaciones.- Elección y cuidados de los sementales.
- Tema 18. Recogida del semen: Estimulación del macho.- Métodos de recogida: recogida postmortem, métodos cruentos, métodos incruentos.- Método y ritmo de recogida en las distintas especies.
- Tema 19. Contrastación seminal (I): Contrastación macroscópica.- Contrastación microscópica: concentración, formas anormales, vitalidad, endósmosis, otras pruebas.
- Tema 20. Contrastación seminal (II): Contrastación bioquímica.- Control microbiológico del semen.- Espermiograma: significado y evaluación.
- Tema 21.- Dilución del semen: Concepto.- Objetivos de la dilución.- Cualidades de un diluyente.- Tipos de diluyentes.- Valoración del diluyente.- Aditivos seminales.
- Tema 22. Conservación seminal: Refrigeración.- Congelación.- Fundamentos biológicos de la crioconservación.- Crioprotectores.- Métodos y técnicas de congelación.- Descongelación.- Conservación del semen en las distintas especies.
- Tema 23. Aplicación seminal: Preparación de las dosis seminales.- Elección y preparación de las hembras.- Tipos de inseminación artificial.- Metodología de la inseminación artificial por especies.- Factores que regulan el éxito de la inseminación artificial.

CAPÍTULO V: CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA ZOOTÉCNICO

- Tema 24. Control del ciclo: Concepto y evolución histórica.- Características generales: criterios y factores a considerar.- Ventajas.- Principales productos empleados según su forma de actuación en las distintas especies.- Técnicas de manejo.
- Tema 25. Diagnósticos precoces de gestación: Cualidades: Precocidad, Exactitud, Eficacia.- Evaluación.
- Tema 26. Control del parto: Concepto y evolución histórica.- Control retrasando el momento de su presentación.- Control adelantando el momento de su presentación.- Mecanismo de acción.- Tratamientos y resultados en las diferentes especies.
- Tema 27. Parámetros reproductivos: Importancia económica y sanitaria.- Factores que influyen.

CAPÍTULO VI: FECUNDACIÓN "IN VITRO", TRANSFERENCIA Y MICROMANIPULACIÓN DE EMBRIONES

- Tema 28. Fecundación in vitro : Concepto.- Obtención de espermatozoides.- Capacitación.- Obtención de oocitos.- Maduración.- Cocultivo de gametos.- Evaluación de los resultados.- Aplicaciones de la F.I.V.
- Tema 29. Transferencia de embriones: Concepto y evolución histórica.- Aplicaciones.- Hembra donante: Superovulación, Recogida de embriones.- Sincronización con la receptora.- Hembra receptora: Aplicación de embriones.- Conservación de embriones.- Metodología de la transferencia en las distintas especies.
- Tema 30. Micromanipulación de embriones: Introducción.- Instrumentación.- Medios y sistemas para el cultivo de embriones.- Partición.- Sexaje.- Clonación.- Manipulación del genoma.

CAPÍTULO VII: REPRODUCCIÓN POR ESPECIES

- Tema 31. Reproducción equina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 32. Reproducción bovina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 33. Reproducción ovina y caprina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 34. Reproducción porcina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 35. Reproducción en cánidos y félidos: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 36. Reproducción en conejos: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 37. Reproducción en animales de experimentación (ratón, rata, hamster, gerbil, cobaya): Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 38. Reproducción en aves: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 39. Reproducción ictiológica: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 40. Reproducción en apicultura: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

TERCERA SECCIÓN: OBSTETRICIA

CAPÍTULO VIII: PROGESTACIÓN

- Tema 41. Migración de gametos: Concepto.- Migración de espermatozoides.- Capacitación útero-tubárica.-

Captación y migración del ovocito.- Supervivencia de los gametos.
Tema 42. Fecundación: Concepto.- Fases y estadios de la fecundación.- Anomalías de la fecundación.
Tema 43. Preimplantación: Segmentación y migración del huevo.- Fases del desarrollo embrionario.- Transformaciones uterinas.- Recono-cimiento maternal de la gestación.

CAPÍTULO IX: GESTACIÓN

Tema 44. Implantación: Aspectos morfológicos y endocrinológicos.- Tipos de implantación.
Tema 45. Placentación: Anejos extraembrionarios.- Placenta maternal.- Placenta fetal.- Tipos de placenta.- Fisiología de la placenta.- Aspectos inmunológicos.- Cordón umbilical.
Tema 46. Gestación: Madre: Modificaciones gravídicas morfológicas y fisiológicas.- Duración de la gestación.- Cuidados de la hembra gestante. Feto: Desarrollo y crecimiento fetal.- Biología del feto.- Edad fetal.- Características del feto a término.
Tema 47. Diagnósticos de gestación: Diagnóstico clínico.- Diagnóstico instrumental.- Ecografía.- Diagnóstico laboratorial: Biopsia vaginal, Determinaciones hormonales, Diagnóstico de naturaleza química.- Diagnósticos prácticos en las distintas especies.
Tema 48. Enfermedades de la madre: Pseudogestación.- Gestación extrauterina.- Afecciones de útero y vagina durante la gestación: Rotura del útero grávido, Hernia del útero grávido, Hemorragias, Flujo, Prolapsos, Otros procesos.
Tema 49. Enfermedades de los anejos fetales: Hidropesía de amnios y alantoides.- Disminución o ausencia de fluidos fetales.- Enfermedades del corion y de la placenta.- Anomalías del cordón umbilical.
Tema 50. Enfermedades y afecciones del feto: Hidropesía fetal.- Muerte y retención fetal: Momificación, Maceración, Putrefacción.- Enfisema fetal.- Otras afecciones.- Sufrimiento fetal.- Teratología: Generalidades, Incidencia, Clasificación.

CAPÍTULO X: PARTO

Tema 51. Pelvimetría y Estática fetal: Conducto pelviano.- Métodos de valoración.- Actitud.- Situación.- Presentación.- Posición.
Tema 52. Parto: Concepto.- Endocrinología del parto.- Fenómenos activos y pasivos.- Pródromos.- Etapas del parto.- Manejo e higiene.
Tema 53. Parto distócico: Concepto.- Clasificación de las distocias.- Incidencia y factores predisponentes.- Exámenes obstétricos en las distintas especies.
Tema 54. Distocias de origen maternal: Deficiencias morfo-funcionales.- Anomalías: pelvianas, uterinas, vaginales y vulvares.- Otros órganos y tejidos blandos.
Tema 55. Distocias de origen fetal: Dependientes de la presentación.- Independientes de la presentación.- Por enfermedades del feto y de los anejos fetales.
Tema 56.- Maniobras obstétricas: Material obstétrico.- Anestésicas obstétricas.- Propulsión.- Tracción.- Rotación.- Versión.- Aplicación en los diferentes tipos de distocias.

CAPÍTULO XI: PUERPERIO

Tema 57. Puerperio: Concepto.- Higiene y cuidados de la madre y del recién nacido.- Involución y regeneración uterina.- Restablecimiento de la actividad cíclica.
Tema 58. Accidentes consecutivos al parto: Hemorragias.- Lesiones traumáticas.- Prolapsos postparto.
Tema 59. Patología del puerperio: Atonía y distonía uterina.- Colapso puerperal.- Retención de loquios y retraso en la regeneración endometrial.- Enfermedades metabólicas.- Retención placentaria.- Infecciones puerperales.- Placentofagia y canibalismo.
Tema 60. Lactación: Glándula mamaria.- Desarrollo y funcionamiento de la glándula mamaria.- Mamogénesis.- Lactogénesis.- Lactopoyesis.- Calostro.- Leche.- Lactancia artificial.

CUARTA SECCIÓN: PATOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 61. Introducción a la patología de la reproducción: Concepto.- Clasificación.- Trascendencia económica, sanitaria y zootécnica.- Anamnesis y examen del aparato reproductor del macho y de la hembra.- Pruebas diagnósticas.

CAPÍTULO XII: ESTERILIDAD E INFERTILIDAD

Tema 62. Afecciones de origen hereditario, cromosómico y genético: Anomalías en la diferenciación sexual.- Procesos más representativos en la hembra.- Procesos más representativos en el macho.
Tema 63. Esterilidad e infertilidad en el macho por causas anatómicas: Origen congénito y adquirido.- Alteraciones en testículo, conductos, glándulas anejas y órganos copuladores.
Tema 64. Esterilidad e infertilidad en el macho por causas funcionales: Alteraciones de la libido.- Trastornos del comportamiento.- Alteraciones de la erección y de la eyaculación.- Patología espermática.
Tema 65. Esterilidad e infertilidad en la hembra por causas anatómicas: Origen congénito y adquirido.-



Alteraciones en ovarios, tracto genital y órganos copuladores - Procesos más representativos en las distintas



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11839 **Economía agraria**
Agrarian economics

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 38 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

LECCION 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA CIENCIA ECONOMICA.

Definición de Economía. Fines y medios.— Divisiones de la Economía.— Metodología de su estudio.— Concepto y características de la Economía agraria.— La Economía agraria en los planes de estudios veterinarios.

LECCION 2. SISTEMAS ECONOMICOS Y ANALISIS ECONOMICO.

Esquema histórico de la Economía como ciencia.— Economía positiva y economía normativa.— Las funciones de un sistema económico.— Tipos de sistemas económicos.— Naturaleza y problemas del análisis económico.— Microeconomía y macroeconomía.— Sector público y comercio exterior.

LECCION 3. NOCIONES BASICAS SOBRE LOS BIENES ECONOMICOS, EL MERCADO Y EL EQUILIBRIO GENERAL.

Necesidades, bienes y servicios.— Concepto de utilidad. Utilidad marginal.— Factores y leyes de la producción.— Los costes de producción.— Estudio general del mercado.— El valor, el precio, el dinero.— Oferta y demanda agregadas y equilibrio general.

LECCION 4. LA TEORIA DE LA PRODUCCION.

La función de producción.— Curvas de productividad.— Ley de la productividad marginal decreciente.— Elasticidad de producción.— Isoquantas.— Producción conjunta.

LECCION 5. TEORIA DEL COSTE.

Definición y funciones de coste.— A corto y a largo plazo.— El caso de factores fijos.— El caso de factores variables.— Isocostas y sustitución de factores.

LECCION 6. LA FUNCION DE DEMANDA. EL CONSUMIDOR.

La teoría de la conducta del consumidor: curvas de indiferencia y sustitución de bienes.— Funciones de demanda.— Elasticidades de la demanda: respecto al precio y a la renta.— Demandas aberrantes.

LECCION 7. LA OFERTA. EL MERCADO. COMPETENCIA PERFECTA E IMPERFECTA.

Funciones de oferta.— La oferta en el período corto y largo.— El equilibrio del mercado.— Los supuestos de la competencia perfecta.— El monopolio y la competencia monopolística.

LECCION 8. LA FORMACION Y EL MECANISMO DE LOS PRECIOS.

Condiciones para la convergencia hacia el equilibrio.— Ley de la relación marginal decreciente de sustitución.— El equilibrio a lo largo del tiempo.— El teorema de la telaraña.— La formación de los precios agrícolas.

LECCION 9. ECONOMIA DE LA ALIMENTACION DEL GANADO.

El racionamiento del ganado como función económica.— Datos técnicos a considerar y su cuantificación.— Las unidades nutritivas comerciales.— Economía de la alimentación en las distintas especies.

LECCION 10. LOS COSTES EN LA EMPRESA.

Los costes según la teoría económica.- Clasificación de los costes.- Los costes desde el punto de vista contable.- Elementos del coste de producción.- Comportamiento de los costes.

LECCION 11. INVERSIONES PUBLICAS Y EN LA EMPRESA.

Concepto de inversión.- Las condiciones de la inversión.- Clasificación de las inversiones.- La inversión y el cálculo de la economicidad.- Métodos de evaluación.

LECCION 12. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE CARNE DE AVE.

La oferta, la demanda y el comercio de carne de ave a nivel mundial, de la C.E.E. y de España.- Evolución y tendencias.- La evolución estructural de la avicultura española.- Los sistemas de integración en avicultura.- Circuitos de comercialización de la carne de pollo.- Evolución de los precios y los costes en términos reales.

LECCION 13. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE HUEVOS.

La oferta, la demanda y el comercio de huevos a nivel mundial, de la C.E.E. y de España.- Evolución de los precios y los costes en términos reales.- Elasticidad-precios y renta de la demanda de huevos en España.- La comercialización en España y la C.E.E..

LECCION 14. ECONOMIA DE LA PRODUCCION PORCINA A NIVEL NACIONAL. CICLO DEL CERDO.

Los censos y el comercio de porcino, mundial y en la C.E.E.- Estructura de la producción española por razas y por sistemas de explotación.- Análisis histórico del "ciclo del cerdo" cebado.- Estacionalidad de los precios.- Economía de la sanidad porcina.



LECCION 15. ECONOMIA DE LA PRODUCCION PORCINA A NIVEL DE LA EMPRESA.

Estructura de los costes en las explotaciones de ciclo completo, cebo y cerdas de vientre.- Análisis económico de los factores que condicionan el cebo: raza, edad y peso al sacrificio, alimentación, alojamiento y sanidad.

LECCION 16. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE CARNE DE VACUNO.

Estructura de los censos vacunos en el mundo, en la C.E.E. y en España.- La producción y el comercio de carne de vacuno.- Evolución de los precios al productor.- La función de crecimiento del ganado vacuno: variables de que depende.- Análisis económico de los sistemas de alimentación.- Dinámica del mercado y de la producción.- Las razas de leche de la producción cárnica.'

LECCION 17. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE LECHE.

Situación y tendencias de la producción lechera en nuestra área económica.- La oferta y el consumo de leche en España.- Serie cronológica del precio de la leche en términos reales.- Organización y estructura del mercado de la leche y su incidencia sobre la producción.- Funciones de producción.- Variables fundamentales que condicionan el coste: la alimentación, los caracteres reproductivos, el tamaño de la explotación. La sanidad.

LECCION 18. ECONOMIA DE LA PRODUCCION OVINA.

Los censos y el comercio mundial de ovino.- La situación en la C.E.E.- Censos y producción en España.- El consumo y los precios de carne ovina en España.- Tendencias nacionales y regionales de las producciones ovinas.- Estructura económica de la producción y la productividad de la explotación ovina en España, por regiones.

LECCION 19. ECONOMIA DE LA REPRODUCCION DEL GANADO.

Eficiencia reproductiva de las distintas especies.- Análisis económico del proceso reproductivo del ganado vacuno.- Importancia económica de la actividad reproductora del toro.- Importancia económica de la actividad reproductora de la vaca.- La disponibilidad de terneros.- Economía de los caracteres reproductivos en la producción de leche: edad al primer parto, el intervalo entre partos y el período productivo total.- Economía de la inseminación artificial.

LECCION 20. ECONOMIA DE LA SANIDAD ANIMAL.

Concepto económico de enfermedad.— Evaluación económica de la sanidad animal.— Concepto y utilización del coste-beneficio.— Evaluación de programas sanitarios.— La sanidad como factor de producción.

LECCION 21. LA PATOLOGIA GANADERA EN LA ECONOMIA NACIONAL.

Incidencia en el sector ganadero y en la economía española.— Situación sanitaria de la ganadería española.— Comparación con la C.E.E..

LECCION 22. LA INDUSTRIA ZOOFARMACEUTICA EN LA ECONOMIA.

Consumo de productos zoonosanitarios en España y en la C.E.E.- Los costes zoonosanitarios.

LECCION 23. ECONOMIA DE LA DISTRIBUCION DE PRODUCTOS GANADEROS.

El proceso distributivo en España.— Pérdidas económicas de la comercialización.— Racionalización del proceso distributivo.— Decomisos.

LECCION 24. ECONOMIA DE LAS PRINCIPALES PARASITOSIS GANADERAS.

Situación en el caso de la hidatidosis, fasciolosis, estrogilosis y coccidiosis.— Evaluación de las parasitosis en España y en la C.E.E..

LECCION 25. REPERCUSION ECONOMICA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Tuberculosis, brucelosis, mastitis y fiebre aftosa.— Otras afecciones.— Peste porcina africana y C.E.E.

Práctico

Ejercicios de producción y costes

Grupos: 1

Calendario: Segunda semana noviembre

Horas prácticas/alumno estimadas: 4

Ejercicios de financiación y coste-beneficios

Grupos: 1

Calendario: Tercera semana de enero

Horas prácticas/alumno estimadas: 4



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11840 **Economía agraria**
Agrarian economics

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 115 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

I. TEORÍA ECONÓMICA

LECCION 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA CIENCIA ECONOMICA.

Definición de Economía. Fines y medios.- Divisiones de la Economía.- Metodología de su estudio.- Concepto y características de la Economía agraria.- La Economía agraria en los planes de estudios veterinarios.

LECCION 2. SISTEMAS ECONOMICOS Y ANALISIS ECONOMICO.

Esquema histórico de la Economía como ciencia.- Economía positiva y economía normativa.- Las funciones de un sistema económico.- Tipos de sistemas económicos.- Naturaleza y problemas del análisis económico.- Microeconomía y macroeconomía.- Sector público y comercio exterior.

LECCION 3. NOCIONES BASICAS SOBRE LOS BIENES ECONOMICOS, EL MERCADO Y EL EQUILIBRIO GENERAL.

Necesidades, bienes y servicios.- Concepto de utilidad. Utilidad marginal.- Factores y leyes de la producción.- Los costes de producción.- Estudio general del mercado.- El valor, el precio, el dinero.- Oferta y demanda agregadas y equilibrio general.

LECCION 4. LA TIERRA COMO FACTOR DE PRODUCCION.

La fertilidad del suelo como bien económico.- Ley de los rendimientos no proporcionales.- La propiedad de la tierra.- La renta de la tierra.

LECCION 5. EL TRABAJO COMO FACTOR DE PRODUCCION. LA FORMACION DEL PRECIO DE LOS FACTORES.

Definición y formas de trabajo.- La formación del salario.- Características y productividad del trabajo en agricultura.- La ley de la población agrícola decreciente y el éxodo rural.

LECCION 6. EL CAPITAL COMO FACTOR DE PRODUCCION. LA INVERSION.

Definición del capital como activo físico y financiero.- El interés, la oferta monetaria y la inflación.- La banca.- Clasificación y estructura del capital agrario.- El interés y el riesgo en agricultura.- El crédito agrícola.

LECCION 7. LA EMPRESA. ORGANO DE LA PRODUCCION.

Definición y tipos de empresa.- La renta del empresario.- Condiciones de ingreso y coste.- Clasificación de las empresas agrarias.- Indices para el análisis de la empresa agraria.

LECCION 8. LA TEORIA DE LA PRODUCCION.

La función de producción.- Curvas de productividad.- Ley de la productividad marginal decreciente.- Elasticidad de producción.- Isoquantas.- Producción conjunta.

LECCION 9. TEORIA DEL COSTE.

Definición y funciones de coste.- A corto y a largo plazo.- El caso de factores fijos.- El caso de factores variables.- Isocostas y sustitución de factores.

LECCION 10. LA FUNCION DE DEMANDA. EL CONSUMIDOR.

La teoría de la conducta del consumidor: curvas de indiferencia y sustitución de bienes.- Funciones de demanda.- Elasticidades de la demanda: respecto al precio y a la renta.- Demandas aberrantes.

LECCION 11. LA OFERTA. EL MERCADO. COMPETENCIA PERFECTA E IMPERFECTA.

Funciones de oferta.- La oferta en el período corto y largo.- El equilibrio del mercado.- Los supuestos de la competencia perfecta.- El monopolio y la competencia monopolística.

LECCION 12. LA FORMACION Y EL MECANISMO DE LOS PRECIOS.

Condiciones para la convergencia hacia el equilibrio.- Ley de la relación marginal decreciente de sustitución.- El equilibrio a lo largo del tiempo.- El teorema de la telaraña.- La formación de los precios agrícolas.

LECCION 13. MAXIMIZACION DEL BENEFICIO.

El óptimo de producción y el equilibrio del empresario.- De la sustitución de factores a la Programación Lineal.- Los problemas del empresario: Cuánto producir (relaciones factor-producto); cómo producir (relaciones factor-factor); qué producir (relaciones producto-producto).

LECCION 14. LA DECISION Y LA OPTIMIZACION DE LA EMPRESA.

La decisión en la empresa.- La optimización de la empresa.- Las técnicas de Investigación Operativa en la toma de decisiones.

LECCION 15. LA PROGRAMACION LINEAL.

Historia y fundamento.- Ventajas e inconvenientes.- El método gráfico.- El algoritmo del Simplex.-

Interpretación de la solución.- Precios variables.- Recursos variables.- Programación entera y mixta.- El programa "planning".

LECCION 16. OTRAS PROGRAMACIONES.

El "dual": interpretación y aplicaciones.- Las metas múltiples.-La programación multiobjetivo.- Grafos y juegos.- Modelización e incertidumbre.

LECCION 17. EL MERCADO AGRARIO. INTERVENCION DEL ESTADO.

Funciones del Estado en la regulación de los mercados.- Políticas comerciales de los países exportadores e importadores.- La organización a nivel internacional del comercio de los productos agrarios.- El "food power".- Política de estabilización de los precios agrícolas.- Política de estabilización de los ingresos agrícolas.

LECCION 18. LA RENTA NACIONAL Y SU DISTRIBUCION.

El flujo circular de la economía.- Renta nacional y "per caput".- Evolución real y monetaria de la renta y el nivel de vida en España.- Distribución regional y social.- Indices.- Las etapas del desarrollo.- La Contabilidad Nacional.- Principales magnitudes económicas.

LECCION 19. EL COMERCIO EXTERIOR

La composición del comercio internacional.- El tipo de cambio.- La balanza de pagos.- Política comercial internacional.- Las empresas multinacionales.- Regulación de mercados internacionales.- El GATT y la OMC

LECCION 20. EL PROCESO DISTRIBUTIVO DE LOS PRODUCTOS.

Definición e importancia del proceso distributivo.- Caracteres generales del comercio de los productos agrarios.- Dinámica creciente del margen de distribución.- La racionalización del proceso distributivo.

LECCION 21. LA COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS AGRARIOS

Comercialización y marketing agrario.- El coste de la comercialización.- Los agentes de la comercialización.- Mayoristas y minoristas.- Cadenas comerciales.- Organizaciones públicas.

LECCION 22. MERCADOS Y CENTROS DE CONTRATACION.

Características de los centros de contratación de productos agrarios.- Ferias y mercados.- Mercados centrales, mercados de producción, mercados de ganado y mataderos.- Regulación de mercados de origen y de abastecimiento en España.

LECCION 23. TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS.

Sistemas de transporte y almacenamiento de productos agrarios. Especial referencia al transporte del ganado y los productos ganaderos.- Pérdidas y costes financieros.- Racionalización del proceso.

LECCION 24. LOS PRECIOS Y EL PROCESO DISTRIBUTIVO.

La formación del precio de los productos alimenticios.- Evolución del consumo y de la producción.- Los costes de venta y publicidad en los productos alimenticios. Evolución de los precios en España.- El productor frente a las variaciones de los precios: la oferta, la campaña y el riesgo.

LECCION 25. LA AGROINDUSTRIA COMO SECTOR ECONOMICO.

Localización y dimensión de las industrias agrarias en España.- Política sectorial en la agroindustria.- Defensa de la competencia.- Programas de reformas de las estructuras comerciales.

LECCION 26. PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUICULTURA.

Macroeconomía y estructura del sector pesquero español.- Evolución histórica.- Posibilidades de desarrollo de la acuicultura en España.- El sector pesquero español y la C.E.E.

LECCION 27. EL SECTOR AGRARIO EN EL DESARROLLO ECONOMICO.

Definición de desarrollo económico.- El sector agrario en el desarrollo capitalista.- El caso español.-

Importancia relativa del sector agrario en la economía española.- La transferencia de recursos y la planificación del sector agrario español.- El sector agrario español en la C.E.E. (U.E.)

II. ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA EMPRESA

LECCION 28. LA EMPRESA Y EL EMPRESARIO.

La economía de la empresa y los factores del entorno. La empresa, el establecimiento y el empresario.

Conceptos.- El empresario. Evolución del concepto de empresario.- Funciones del empresario.- Medidas clásicas en Economía de Empresa. Productividad y rentabilidad.

LECCION 29. LA OBSERVACION Y EL ANALISIS EN LA EMPRESA AGRARIA.

Información técnica. Recogida de información técnica. Análisis por ratios técnico-económicos.

LECCION 30. LA OBSERVACION Y EL ANALISIS EN LA EMPRESA AGRARIA.

Información contable. Patrimonio y Balance.- Estructura del Balance.- Cuenta de pérdidas y ganancias.- Análisis financiero mediante ratios.

LECCION 31. GESTION EN LA EMPRESA AGRARIA

Introducción. Métodos analíticos de gestión.- Métodos comparativos.- Métodos de márgenes.- Métodos de costes.

LECCION 32. LOS COSTES EN LA EMPRESA

Introducción.- Tipos de costes.- Costes en el proceso productivo.- Amortización técnica.- Costes y umbrales de rentabilidad.

LECCION 33. DIMENSION DE LA EMPRESA Y ECONOMIAS DE ESCALA



Concepto de dimensión de la empresa.- La dimensión óptima de la empresa.- Fenómenos de "economías de escala".

LECCION 34. FINANCIACION DE LA EMPRESA.

Introducción.- La función financiera.- La empresa como circulación de fondos. Fondo de maniobra y capital circulante.- Estructura financiera.- Aprovisionamiento de medios financieros.- Planificación financiera o racionamiento de medios financieros.

LECCION 35. LA INVERSION EN LA EMPRESA.

Concepto de inversión.- Condiciones de la inversión.- Clasificación de inversiones.- Métodos de cálculo de la economicidad.- Los métodos de evaluación.

LECCION 36. LOCALIZACION DE LA EMPRESA.

Localización como decisión estructural, fundacional y como expansión.- Aportaciones de la Ciencia Regional y la Teoría Económica del Espacio.- Factores de localización de plantas industriales.- Localización en función del mercado.- Orientación al mercado de abastecimiento.

LECCION 37. LA COOPERACION Y LA INTEGRACION EN EL SECTOR AGRARIO.

Asociacionismo.- Integración y cuasi-integración.- El cooperativismo como doctrina.- El cooperativismo en España.- La informática y el ordenador en la gestión de cooperativas.

III. ECONOMÍA DE LOS FACTORES Y LOS PRODUCTOS

LECCION 38. ANALISIS AISLADO DE LOS FACTORES. UMBRAL DE RENTABILIDAD. ANALISIS DEL TRABAJO.

El análisis aislado de los factores.- El coste de utilización.- Umbral de rentabilidad.- Análisis del trabajo.

LECCION 39. ECONOMIA DEL RIEGO Y DE LOS FERTILIZANTES.

Análisis económico del riego.- Conveniencia económica del empleo de fertilizantes.- Ley del mínimo.

LECCION 40. ECONOMIA DE LA MECANIZACION Y DE LA MOTORIZACION.

Incremento de la productividad.- Principios de la utilización del material agrícola.- Costes de utilización de maquinaria.

LECCION 41. ECONOMIA DE LA ALIMENTACION DEL GANADO.

El racionamiento del ganado como función económica.- Datos técnicos a considerar y su cuantificación.- Las unidades nutritivas comerciales.- Economía de la alimentación en las distintas especies.- El empleo de la Programación Lineal en la práctica.

LECCION 42. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE CARNE DE AVE.

La oferta, la demanda y el comercio de carne de ave a nivel mundial, de la U.E. y de España.- Evolución y tendencias.- La evolución estructural de la avicultura española.- Los sistemas de integración en avicultura.- Circuitos de comercialización de la carne de pollo.- Evolución de los precios y los costes en términos reales.- Determinación del coste de producción del "broiler".

LECCION 43. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE HUEVOS.

La oferta, la demanda y el comercio de huevos a nivel mundial, de la U.E. y de España.- Evolución de los precios y los costes en términos reales.- Elasticidad-precio y renta de la demanda de huevos en España.- La comercialización en España y la U.E.- Determinación del coste de producción del huevo para consumo.

LECCION 44. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE CARNE DE VACUNO.

Estructura de los censos vacunos en el mundo, en la U.E. y en España.- La producción y el comercio de carne de vacuno.- Evolución de los precios al productor.- La función de crecimiento del ganado vacuno: variables de que depende.- Análisis económico de los sistemas de alimentación.- Dinámica del mercado y de la producción.- Las razas de leche de la producción cárnica.- Determinación del coste de producción de carne de vacuno.

LECCION 45. ECONOMIA DE LA PRODUCCION DE LECHE.

Situación y tendencias de la producción lechera en nuestra área económica.- La oferta y el consumo de leche en España.- Serie cronológica del precio de la leche en términos reales.- Organización y estructura del mercado de la leche y su incidencia sobre la producción.- Funciones de producción.- Variables fundamentales que condicionan el coste: la alimentación, los caracteres reproductivos, el tamaño de la explotación. La sanidad.- Determinación del coste de producción del litro de leche.

LECCION 46. ECONOMIA DE LA PRODUCCION OVINA.

Los censos y el comercio mundial de ovino.- La situación en la U.E.- Censos y producción en España.- El consumo y los precios de carne ovina en España.- Tendencias nacionales y regionales de las producciones ovinas.- Estructura económica de la producción y la productividad de la explotación ovina en España, por regiones.- Determinación del coste de las producciones ovinas.

LECCION 47. ECONOMIA DE LA PRODUCCION PORCINA NACIONAL. CICLO DEL CERDO.

Los censos y el comercio de porcino, mundial y en la U.E.- Estructura de la producción española por razas y por sistemas de explotación.- Análisis histórico del "ciclo del cerdo" cebado.- Estacionalidad de los precios.- Economía de la sanidad porcina.- Regulación del mercado porcino.

LECCION 48. ECONOMIA DE LA PRODUCCION PORCINA EN LA EMPRESA.

Estructura de los costes en las explotaciones de ciclo completo, cebo y cerdas de vientre.- Análisis económico de los factores que condicionan el cebo: raza, edad y peso al sacrificio, alimentación, alojamiento y sanidad.-



Gestión económica de las explotaciones - Uso de microordenadores y de programas informáticos -



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11841 **Economía agraria**
Agrarian economics

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 38 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA

Tema 1. Los fundamentos de la Economía. - El objeto de la Economía. - Factores de producción. - Las reglas de juego de la Economía.

Tema 2. La oferta, la demanda y el mercado. - El funcionamiento de los mercados. - La demanda. - La oferta. - El análisis conjunto de la oferta y la demanda. - La asignación de recursos y el mercado.

Tema 3. La elasticidad y sus aplicaciones. - Microeconomía: oferta y demanda. - La demanda y el concepto de elasticidad. - La elasticidad de la demanda y el ingreso total. - La elasticidad de la oferta.

Tema 4. La demanda y el comportamiento del consumidor. - El consumidor y la utilidad. - La demanda individual y la demanda del mercado. La paradoja del valor y el excedente del consumidor.

Tema 5. La producción y la empresa. - La empresa y la figura del empresario. - La producción en el corto plazo. - La producción y el largo plazo.

Tema 6. Los costes y la maximización de los beneficios. - Los costes de la empresa a corto plazo. Los costes a largo plazo. Las decisiones de producción de la empresa y la maximización de beneficios.

COMERCIALIZACIÓN Y CONSUMO ALIMENTARIO - CONOCIMIENTO DEL MERCADO

Tema 7. Conceptos generales: Comercialización, distribución, marketing.- Utilidades, funciones y servicios de la comercialización.- Objetivos de la comercialización.- Productos agrarios comercializables.- Comercialización en el cuadro de una "filière".

Tema 8. Comportamiento de compradores y consumidores.- Expectativas del consumidor.- Concepto de producto alimenticio.- El proceso de la decisión de compra.

Tema 9. Factores de variación del consumo alimentario.- Variación del consumo ligada a la renta de las unidades de consumo.- Ley de Engel.- Variación ligada al precio: Precio absoluto - precio relativo.- Variación ligada a las condiciones de producción y de transformación.- Variación ligada a factores socio-demográficos.- Variación ligada a la acción comercial de las empresas agroalimentarias.- Conclusiones.

Tema 10. La importancia de la calidad.- Normalización y clasificación.- Denominación de origen.- Label.- Marca comercial.- Consecuencias económicas de la normalización.- El control de calidad en procesos comerciales y en la industria alimentaria.- La calidad y el Acta Unica Europea.

Tema 11. Estudios de mercado: talla de mercado, segmentación del mercado y otros conceptos.- Estudios documentales: fuentes de información internas y externas.- Estudios de mercado cualitativos.

Tema 12. Estudios de mercado cuantitativos.- Métodos de muestreo.- Formas de interrogar.- Construcción de cuestionarios.- Paneles.- Índices de mercado.

LA DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRARIOS Y AGROALIMENTARIOS

Tema 13. El concepto de distribución comercial.- Las funciones de la distribución.- Utilidad económica de la distribución.- El canal y la red de distribución comercial.- Principales canales de distribución.- Transformaciones en los canales de distribución.

Tema 14. Formas de venta en el sector agrario.- Venta a tratantes.- Venta a cooperativas de comercialización.- Venta a industrias agroalimentarias privadas o cooperativas.- Venta a industrias agroalimentarias con contrato de integración.- La venta directa por los agricultores.

Tema 15. Distribución al por mayor.- Funciones del mayorista.- Mayoristas especializados.- Las centrales de compra.- Las plataformas de distribución.- El libre servicio mayorista (Cash and carry).

Tema 16. Distribución al por menor.- Características generales del comercio minorista alimentario.- La tienda tradicional.- Autoservicios y supermercados.- El hipermercado.- Los mercados de abastos.- Otras formas de venta al por menor.

Tema 17. La distribución de la alimentación en España.- Competencia horizontal.- Competencia vertical entre fabricantes y minoristas.- Consecuencias de la evolución de la distribución.

Tema 18. El mercado en sentido económico.- Clasificación del mercado según la teoría económica.- Segmentación del mercado.- Canales de comercialización.- Canales con oferta concentrada. Modelos.- Canales

con desconcentración de la oferta. Modelos.

Tema 19. El mercado en sentido físico.- Mercados centrales- Mercados en producción.- Mercados y ferias de ganado.- Mercados de tránsito.- Bolsas de productos.- Mercados de futuros.- Mercados de opciones.

TÉCNICAS COMERCIALES

Tema 20. La planificación comercial en las empresas agroalimentarias.- La estrategia comercial.- Los elementos del marketing-mix.- Determinación del marketing-mix. Métodos.

Tema 21. Estrategia de productos y marcas.- Formulación de la estrategia de producto.- Estrategias conjuntas producto-mercado.- Estrategia de marcas para productos agroalimentarios.- Estrategias de nuevos productos.- Ciclos de vida de los productos agroalimentarios.

Tema 22. Estrategia de precios.- La variable precio en el marketing agroalimentario.- Metodología para la determinación de precios.- Fijación de precios a partir de los costes.- Fijación de precios en relación con la demanda.- Fijación de precios en relación con la competencia.

Tema 23. Estrategia de distribución.- Técnicas de gestión del punto de la venta.- Técnicas de la promoción de las ventas.- Las ferias y los salones para la alimentación.

Tema 24. Estrategias de comunicación de la empresa agroalimentaria.- La publicidad institucional de productos agroalimentarios.- La publicidad en la empresa agroalimentaria: decisiones. Los equipos de ventas en la empresa agroalimentaria.

COMERCIO EXTERIOR

Tema 25. Motivaciones del comercio exterior.- Beneficios procedentes del comercio: Intercambio y especialización.- Argumentos en favor del proteccionismo.- La agricultura en el contexto de la política comercial.- Características del comercio internacional agrario.

Tema 26. Tipos de cambio y política comercial.- Ideas básicas.- Tipos de cambio infravalorados y sobrevalorados.- Tipos de cambio múltiple.

Tema 27. Principales términos del comercio internacional.- Incoterms.- Intercambios entre los países de la CE.- Montantes compensatorios monetarios.- Intercambios con países terceros.- Restituciones y tarifas protectoras (prélèvements). Ejemplos.

Práctico

1. Análisis de la demanda.
2. Aplicación de técnicas comunes de información general e investigación de mercados agroalimentarios.
3. Posicionamiento de productos y marcas.
4. Métodos de fijación de precios. Umbral de rentabilidad.
5. Simulación de estrategias de marketing.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**
Asignatura: 11842 **Proyectos y construcciones ganaderas**
Animal housing
Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos
Curso: **Créditos:** 79 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

CONFECCIÓN DE PROYECTOS GANADEROS

Tema 1. Introducción. Definición y esquema de la asignatura. Fines perseguidos. Metodología general. El anteproyecto: su interés y realización.

Tema 2. Partes de un Proyecto Ganadero. Elaboración y presentación de la Memoria.

Tema 3. Realización del Estudio Económico. Elaboración y presentación del presupuesto. Balance.

Tema 4. Planos. Plantas, secciones, fachadas y cubiertas. Detalles constructivos.

Tema 5. La finca agrícola en la elaboración de un Proyecto de rumiantes. Inventario de los recursos disponibles. Planificación del empleo de la tierra disponible. Cultivos y rotaciones.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Tema 6. Introducción. Clasificación. Piedras y maderas naturales. Aridos. Aglomerados. Productos cerámicos.

Tema 7. Vidrios. Metales. Plásticos. Maderas tratadas, pinturas y otros. Calidad de los materiales de construcción.

Tema 8. Aglomerantes: cales, cementos, yesos. Aglomerantes hidrocarbonados. Morteros: clasificación

Tema 9. Hormigón: cualidades, dosificación, confección y puesta en obra. Aditivos y protectores del hormigón. Tipos de hormigón.

TEORÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Tema 10. Resistencia del terreno. Cimientos: tipos. Cálculo de profundidad de un cimiento. Fábricas: tipos y materiales. Revestimiento de paramentos.

Tema 11. Soleras: tipos y materiales. Cubiertas: tipos. Armadura y cubierta.

Tema 12. Elementos prefabricados en las construcciones ganaderas. Características fundamentales. Tipos de elementos prefabricados: Estructurales, de cubierta de cerramiento.

Tema 13. Aislamiento térmico: definición. Cálculo del aislamiento térmico de un muro y de una cubierta.

Tema 14. Ventilación. I. Objetivos. Ventilación estática o natural. Ventilación mecánica o forzada: ventilación por extracción y por inyección. Ventiladores: tipos. Automatización de la ventilación.

Tema 15. Ventilación II. Cálculo del caudal de aire a renovar en invierno y verano. Cálculo de las necesidades de calefacción.

Tema 16. Refrigeración evaporativa en alojamientos ganaderos. Paneles humidificadores. Pulverizadores y boquillas. Aplicación directa de agua. Ventilación tipo túnel

INSTALACIONES GANADERAS

Tema 17. Criterios generales que debe cumplir una instalación ganadera. Instalaciones y diseños para ganado bovino lechero. Diferencias entre estabulación fija y estabulación libre. Instalaciones y utillaje para estabulación fija. Tipos de plaza.

Tema 18. Estabulación libre en ganado bovino lechero: instalaciones y utillaje. Tipos de estabulación libre: clásica y con cubículos. Automatización de la alimentación y de la evacuación del estiercol en bovino lechero.

Tema 19. Tipos de ordeño mecánico en bovino lechero. Ordeño en sala: ventajas e inconvenientes. Tipos de salas de ordeño. Sala de espera.

Tema 20. La máquina de ordeño: objetivos y características. La bomba de vacío. Líneas de vacío y de leche. Sistema de pulsado. Ciclo de pulsado. Pezoneras: características y mecanismo de acción.

Tema 21. Instalaciones para ganado bovino de aptitud cárnica. Instalaciones y utillaje para lactancia de terneros, recría y cebo.

Tema 22. Construcciones e instalaciones para ganado ovino: generalidades. Instalaciones para ganado ovino de aptitud cárnica: sistemas extensivos, intensivos y mixtos. Utillaje.

Tema 23. Instalaciones y utillaje para el cebo de corderos. Instalaciones y utillaje para ovino lechero. Ordeño manual. Ordeño mecánico: tipos. Características de la máquina de ordeño en ganado ovino.

Tema 24. Construcciones e instalaciones para ganado caprino. Aptitud cárnica. Caprino lechero. Ordeño manual



y mecánico. Utillaje.

Tema 25 . Construcciones e instalaciones para ganado porcino. Generalidades. Comentarios sobre las necesidades ambientales en la especie. Instalaciones y utillaje para porcino extensivo. Sistema camping

Tema 26. Instalaciones y utillaje para alojamientos porcinos intensivos. Alojamiento de la reposición.

Alojamiento de cerdas gestantes: en grupo o en plaza fija. Alojamiento de verracos.

Tema 27. Instalaciones y utillaje para alojamiento de cerdas en lactancia. Diseños y dimensionamiento de explotaciones porcinas.

Tema 28. Instalaciones y utillaje para el alojamiento de lechones en transición. Instalaciones y utillaje para cebo. Tipos de cebaderos.

Tema 29. Construcciones e instalaciones para avicultura. Generalidades. Salas de incubación. Utillaje.

Tema 30. Instalaciones para cría y recría de ponedoras. Utillaje. Instalaciones para reproductoras. Utillaje.

Tema 31. Instalaciones para ponedoras comerciales en suelo y batería. Utillaje. Instalaciones para manejo y preparación de los huevos.

Tema 32. Instalaciones para la producción del pollo de carne. Utillaje. Instalaciones para otras especies avícolas.

Tema 33. Construcciones e instalaciones para cunicultura. Utillaje.

Tema 34. Instalaciones para équidos: tiro y silla. Instalaciones y utillaje para perros, animales de peletería y animales de laboratorio. Instalaciones en apicultura.

Tema 35. Construcciones para almacenamiento de productos. Silos para grano y forraje. Heniles. Estercoleros.

Práctico

1. Reconocimiento de materiales de construcción, muros, cubiertas y soleras.

2. Construcciones e instalaciones para bovino lechero. Estudio crítico.

3. Instalaciones de ordeño. Estudio crítico.

4. Construcciones e instalaciones para bovino de carne. Estudio crítico.

5. Construcciones e instalaciones para ovino. Estudio crítico.

6. Construcciones e instalaciones para caprino lechero. Estudio crítico.

7. Construcciones e instalaciones para ganado porcino. Estudio crítico.

8. Construcciones e instalaciones avícolas. Estudio crítico.

9. Construcciones e instalaciones para conejos. Estudio crítico.

10. Manejo de programas de gestión en porcino y bovino lechero.

La primera de estas prácticas se desarrollará en las instalaciones del Servicio de Apoyo a la Experimentación Animal de la Universidad de Zaragoza, mientras que el resto coincidirán con las visitas a explotaciones ganaderas organizadas por la Cátedra de Producción Animal en el marco de las prácticas de Producciones Animales.

La práctica nº 10: Se realizará en la Cátedra de Producción Animal.

Práctica nº 1: 4 grupos x 3 horas (S.A.E.A.) 4 tardes mes diciembre

Prácticas nº 2 a 9: 1 grupo x 4 horas (viajes) A lo largo del curso (lunes)

Práctica nº 10: 10 grupos x 2 horas (Programas de gestión informática)

Tardes meses abril y mayo

Horas prácticas estimadas por alumno: 19 h.

4 horas por alumno de tutorías individualizadas (Proyecto) a lo largo del curso



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11843 **Producciones animales**
Animal productions

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 255 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

I. INTRODUCCIÓN.

Tema 1. Producción animal. Explotación de los animales domésticos: Evolución e importancia económica y social. Origen y concepto de Zootecnia y Producción Animal. Ciencias básicas de la Producción Animal. Situación actual y perspectivas de futuro.

II. PRODUCCIÓN BOVINA.

a) bovino de leche.

Tema 2. Producción de bovino de leche. Bases fisiológicas. Lactación. Concepto. Leche. Definición. Composición. Recuerdo anatómico e histológico de la glándula mamaria. Desarrollo de la glándula mamaria. Alimentación de las terneras. Control hormonal. Función de secreción láctea. Mecanismos de inicio y mantenimiento de la lactación. Control neuro-humoral. Fases secreción-eyección. Hormonas involucradas.

Tema 3. Curvas de lactación. Función Gamma de Wood. Concepto de persistencia. Pico de producción intralactación. Pico de producción entre lactaciones. Razones para que ocurra la caída de la producción. El secado. Remodelación del tejido glandular. La estandarización de las lactaciones. Factores de variación.

Tema 4. La industria lechera. Situación en España y la CE. Estadísticas. Comercio exterior. El tema de las cuotas lecheras. Rendimiento lechero en España y en la CE. Importancia de la industria lechera en las distintas comunidades autónomas. Comercialización. Precio de la leche. El mercado. Papel de las cooperativas. Control lechero integral.

Tema 5. Eficiencia de la producción lechera con relación a otras producciones agropecuarias. Sistemas de producción lechera. Sistema intensivo en estabulación permanente. Sistema semintensivo con estabulación temporal. Sistemas extensivos. Características generales de cada uno. Importancia económica. Formación y mantenimiento de un rebaño lechero. Estructura. Compra de animales nuevos. Estrategia de reemplazos. Tasa de reposición.

Tema 6. Manejo reproductivo. Características particulares del bovino lechero. Indicadores del nivel reproductivo del rebaño. Vaca lactante-preñada. Efecto sobre la lactación. Objetivos productivos. Edad y peso a la primera cubrición. Historial reproductivo de la vaca. IA. Monta controlada. Ventajas y desventajas. Control del ciclo sexual. Factores estacionales y reproducción. Principales causas de descarte de vacas lecheras. Métodos para realizar el descarte. La incidencia de los fallos reproductivos. Plan sistemático de control de fallos reproductivos. Las altas productoras y la reproducción. Relación reproducción-alimentación.

Tema 7. Mejora genética del bovino lechero. Planes de mejora. El control lechero. Concepto e importancia. Papel de las asociaciones de ganaderos o cooperativas. Situación de España. Importancia de la IA. Selección. Objetivos. Criterios. Carácteres a seleccionar. Parámetros genéticos. Pruebas de progenie. Organización. Valoración genética de los animales. Interpretación de los valores genéticos estimados. Su valor en el descarte de animales. Selección de las hembras. El cruzamiento industrial como alternativa en la producción de carne.

Tema 8. Los terneros. Comercialización de terneros machos. Cría de terneras para reposición. Descanso mínimo de la vaca preñada. Cuidado de la vaca pre-parturienta. Cuidado al parto. Parto distócico. Retención de placenta. Encalostrado. Cuidados post-parto del ternero. Lactancia artificial. Programa corto. Programa largo. Casillas individuales o corrales comunitarios. Uso de substitutivos lácteos. Uso de leche en polvo. Uso de sobrantes de leche. Uso de vacas nodrizas. Uso de concentrados y henos. Destete. Tipos de destete. Cuidados del ternero destetado. Problemas sanitarios de los terneros. Plan de vacunaciones. Plan de desparasitaciones.

Tema 9. Recría de las terneras. Primer parto a los dos años. Objetivos. Características. Primer parto a los 2, 5 -3 años. Objetivos. Características. El uso del silo y los alimentos groseros. Uso de praderas de calidad. Diferencia entre terneras de primavera y terneras de otoño. Problemas sanitarios. Plan de vacunaciones. Plan de desparasitaciones.

Tema 10. Alimentación de la vaca lechera. Necesidades nutritivas. De crecimiento. De mantenimiento. De producción. Evolución del peso vivo, el consumo de materia seca, balance energético y producción lechera a lo largo de la lactación. Relación con la alimentación. Alimentos más comunes. Tablas. Racionamiento en práctica. Aspectos especiales de la alimentación de vacas lecheras. El problema de las altas productoras. Alimentación



por lotes de producción. Variaciones estacionales. Necesidades de agua. Calidad del agua. Necesidades de minerales. Relación entre alimentación y calidad de la leche. Relación concentrados-alimentos groseros a lo largo de la lactación. Uso del silo. Efecto de preñez. Secado. Descanso preparto. Enfermedades metabólicas asociadas a la nutrición. Plan de control. Control del peso y nota de condición corporal. Tablas. Alimentación de vacas secas. Sistemas computerizados. Necesidad de un control de producciones. Alimentación de vacas lecheras en praderas. Nociones generales. Uso de BST en bovino lechero. Relación con la salud del consumidor. Tema 11. Instalaciones para explotaciones de bovino lechero. Características generales. Unidades mínimas necesarias. Manejo diario de los animales. Sistemas. Estabulación fija. Estabulación libre. Establos para vacas amarradas. Establos con echaderos. Establos para vacas en libertad. Ventajas y desventajas. Necesidades de espacio por animal. Cubículos. Patios comunes. Pasillos. Rejas de alimentación. Bebederos. Depósitos de alimentos. Enfermería. Depósito para aguas residuales y estiercol. Zona de aparte. Manga. Tema 12. Ordeño. Tipos de ordeño. Ordeño mecánico. Fundamento. Diferentes sistemas. Ordeñadoras. Descripción y funcionamiento. Mantenimiento. Valores ideales de vacío, pulsaciones, cociente abierto:cerrado. Posibilidades para el control lechero. Rutina de ordeño. Fases del ordeño. Organización del trabajo. Consejos para un buen ordeño. Condiciones que debe reunir un buen ordeñador. Frecuencia de ordeño. Relación coste: beneficio. Salas de ordeño. Sala en batería. Sala en tandem. Sala en espiga. Sala giratoria. Variantes. Eficiencia relativa. Ventajas y desventajas. Grado de automatización. El sistema ACR. Cuando aconsejar una sala determinada. Cuarto de frío. Sistemas de refrigeración de la leche ordeñada. Mamitis. Tipos de mamitis. Importancia. Plan de acción y prevención. Relación coste: beneficio del plan. Rutina de lavado y mantenimiento de la ordeñadora. Tema 13. Gestión de la explotación del bovino de leche. Tipos de mercado. Defensa ante la importación. Comercialización. Necesidad de contar con un sistema de precios que amparen al productor. Los acuerdos GATT y las PAC. Gestión económica de la explotación. Sistema de pago de la leche. Evolución estacional. Necesidad de estar integrados en un programa de control lechero. Necesidad de participar en programas integrales de gestión técnica económica. Los Institutos Técnicos de Gestión. Valoración de ingresos. Por leche. Por carne. Costes fijos. Costes variables. Incidencia de los piensos concentrados. Ventajas de una alimentación basada en la producción. Beneficios brutos. Beneficios netos. Uso de la informática. Programas de gestión. Evaluación de resultados. Toma de decisiones.

b) bovino de carne.

Tema 14. Crecimiento y Desarrollo (C y D). Conceptos. Definiciones. Animales para vida. Animales para sacrificio. Causas del C y D. Mecanismos reguladores. Etapas del C. y D. Etapa prenatal. Factores de variación. Curva de crecimiento fetal. Evolución diferencial de los tejidos y órganos. Relación con la nutrición maternal. Efectos sobre la vida productiva. Crecimiento y desarrollo post-natal. Fases del C y D post-natal. Evolución diferencial de los tejidos. Medición y representación gráfica del C y D. Curvas de crecimiento. Concepto de alometría. Coeficiente de alometría. Concepto de madurez. Coeficiente de madurez. Interpretación. Concepto de precocidad. Edad fisiológica vs edad cronológica. Leyes del C y D. Factores de variación que afectan el crecimiento y desarrollo. Posibilidades de manipulación productiva del C y D. Promotores del crecimiento. Tema 15. Mejora genética del ganado vacuno de aptitud cárnica. Introducción. Caracteres a considerar en la mejora del bovino de carne. Heredabilidad de dichos caracteres. Métodos de selección en bovinos de carne. Cruzamientos. Razas sintéticas. Esquemas prácticos de mejora. Tema 16. Producción intensiva de carne bovina. Introducción. Factores básicos en la producción de carne bovina. Producción de ternera blanca. Producción de Ternera y Añojo. Distintos sistemas. Técnicas de alimentación. Utilización de promotores de crecimiento. Tema 17. Producción extensiva de carne bovina. Interés de la explotación extensiva. Importancia de los fenómenos de crecimiento y desarrollo. La alimentación y el manejo alimenticio. Sistemas básicos de producción extensiva de carne bovina: montaña, dehesa, mesetas y zonas húmedas. Tema 18. El toro de lidia. Generalidades. Mejora genética. Alimentación. Manejo general. Tema 19. Calidad de la canal bovina. Generalidades: concepto de calidad. Rendimiento canal. Factores generales que influyen en la calidad de la canal bovina. Factores específicos. La composición de la canal bovina y su apreciación. Métodos directos e indirectos. Tema 20. Calidad de la carne bovina. Factores generales específicos. Color. pH. Capacidad de retención de agua. Dureza. Color y consistencia de la grasa. Olor y sabor. Tipos de bovinos de abasto. Clasificación y codificación de canales bovinos. Denominaciones y marcas de calidad Tema 21. Instalaciones y organización de la empresa de ganado bovino de carne. Instalaciones y material. Organización empresarial según tipos de explotación: factores y condicionantes. Estudio y combinación de los diversos factores y evaluación de resultados. Toma de decisiones. Modelización.

III. Producción Ovina y Caprina

Ganado ovino

Tema 22. Generalidades. Area geográfica. Caracteres generales de la especie ovina. Sistema de explotación y tipos de producción. Importancia económica del ganado ovino en el mundo y en España. Censos y producciones.

Tema 23. Reproducción en el ganado ovino. Generalidades e importancia. Bases fisiozootécnicas. Actividad y precocidad sexual. Fertilidad y prolificidad. Índices reproductivos. Manejo durante la cubrición, gestación y parto. Organización de la reproducción.

Tema 24. Modernas técnicas de control e intensificación reproductiva. Generalidades e importancia. Intensificación reproductiva masculina. I.A. Intensificación reproductiva femenina. Control del ciclo sexual. Mejora de la prolificidad. Problemas que plantea la intensificación reproductiva ovina. Aplicación práctica.

Tema 25. Mejora genética del ganado ovino. Condicionamientos previos a un plan de mejora ovina. Caracteres a considerar en la mejora de la producción de carne, leche y lana: heredabilidad e importancia. Selección: tipos. Cruzamiento: tipos. Razas sintéticas. Normas prácticas de aplicación.

Tema 26. Alimentación y manejo del ganado ovino. Problemática de la alimentación en el ganado ovino. Necesidades en las diferentes fases productivas. Posibilidades de mejora: raciones complementarias y utilización de subproductos. Alimentación del cordero. Destete precoz y lactancia artificial. Manejo general y cuidados higiosanitarios.

Tema 27. Producción de carne ovina. Problemática general. Bases fisiológicas y factores que influyen en la producción de carne ovina. Competencia entre razas ovinas y entre especies ganaderas. Sistemas de mejora de la producción cárnica. Normas prácticas aplicables a diferentes modelos de explotación.

Tema 28. La canal y la carne de ganado ovino. Generalidades. Factores que influyen en la calidad de la canal. Métodos directos e indirectos de apreciación. Factores que influyen en la calidad de la carne. Criterios básicos para la clasificación de canales. Codificación. Denominaciones y marcas de calidad.

Tema 29. Producción de leche en la oveja. Importancia actual. Bases fisiológicas y factores que influyen en la producción lechera de la oveja. Ordeño: manual y mecánico. Mejora de la producción láctea. Manejo general del rebaño lechero.

Tema 30. Producción de lana. Importancia actual de la producción lanera. Estudio histológico y químico de la fibra de lana. Caracteres cualitativos de la fibra de lana y del vellón. Factores básicos en la producción lanera. Esquileo.

Tema 31. Organización e intensificación de la explotación ovina. Introducción. Problemática actual y factores condicionantes. Factores básicos en la producción ovina. Intensificación de dichos factores y adecuada combinación de los mismos. Modelización y toma de decisiones. Las explotaciones intensivas ovinas en el presente y futuro. Normas generales aconsejables en la actualidad.

Ganado caprino

Tema 32. Explotación del ganado caprino. Problemática de la especie caprina. Importancia económica: censos y producciones. Inconvenientes y limitaciones del ganado caprino. Ventajas e interés de su explotación.

Tema 33. Reproducción y mejora genética en la especie caprina. Sistema de explotación. Reproducción y su control. Manejo reproductivo. Selección y cruzamiento. Aplicación práctica de la mejora genética.

Tema 34. Alimentación y producción de carne en la especie caprina. Alimentación en el ganado caprino. Bases fisiológicas de la producción de carne. Normas de manejo en los diversos sistema de explotación.

Tema 35. Producción de leche en la especie caprina. Bases fisiológicas de la producción lechera en la especie caprina. Normas de manejo en los diversos sistema de explotación. Futuro de la especie caprina.

IV. PRODUCCIÓN PORCINA

Tema 36. Generalidades. Censo, producción y distribución geográfica en el mundo, CEE y España. Situación actual y perspectivas. Importancia económica. Sistema de explotación.

Tema 37. Reproducción porcina. Bases fisiológicas. Características reproductivas. Importancia y manejo del verraco. Manejo durante la cubrición. Intensificación reproductiva: objetivos. Métodos de intensificación en machos y hembras: inseminación artificial y control del ciclo sexual. Normas generales de manejo reproductivo: fundamento y ventajas del manejo por lotes. Influencia en la gestión de la empresa.

Tema 38. Mejora genética. Generalidades. Caracteres de interés en la mejora del ganado porcino y su heredabilidad. Sistema de mejora genética: selección e índices de selección. Hibridación: objetivos.

Cruzamiento: efecto, esquemas, elección de razas. Tipos de cruces más utilizados actualmente. Problemática de los programas de hibridación.

Tema 39. Alimentación y manejo. Alimentación del verraco. Alimentación y manejo de la hembra durante gestación y lactación. Destete: importancia y tipos. Manejo del lechón.

Tema 40. Producción de carne. Factores básicos que afectan a la producción de carne porcina. Alimentación y manejo en transición y cebo.

Tema 41. Producción porcina extensiva y semi-extensiva. Problemática, fundamentos, objetivos y tipos. Manejo en los distintos sistemas. Ventajas e inconvenientes. Cerdo ibérico: manejo alimenticio, reproductivo y mejora



genética importancia de su producción



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11844 **Producción animal**
Livestock farming

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 74 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

A. INTRODUCCIÓN.

Tema 1. Producción animal. Explotación de los animales domésticos: Evolución e importancia económica y social. Origen y concepto de Zootecnia y Producción Animal. Ciencias básicas de la Producción Animal. Situación actual y perspectivas de futuro.

B. PRODUCCIÓN BOVINA.

Tema 2. Producción de bovino de leche. Bases fisiológicas. Lactación. Concepto. Leche. Definición. Composición. Recuerdo anatómico e histológico de la glándula mamaria. Desarrollo de la glándula mamaria. Alimentación de las terneras. Control hormonal. Función de secreción láctea. Mecanismos de inicio y mantenimiento de la lactación. Control neuro-humoral. Fases secreción-eyección. Hormonas involucradas.

Tema 3. Curvas de lactación. Función Gamma de Wood. Concepto de persistencia. Pico de producción intralactación. Pico de producción entre lactaciones. Razones para que ocurra la caída de la producción. El secado. Remodelación del tejido glandular. La estandarización de las lactaciones. Factores de variación.

Tema 4. La industria lechera. Situación en España y la CE. Estadísticas. Comercio exterior. El tema de las cuotas lecheras. Rendimiento lechero en España y en la CE. Importancia de la industria lechera en las distintas comunidades autónomas. Comercialización. Precio de la leche. El mercado. Papel de las cooperativas. Control lechero integral.

Tema 5. Eficiencia de la producción lechera con relación a otras producciones agropecuarias. Sistemas de producción lechera. Sistema intensivo en estabulación permanente. Sistema semintensivo con estabulación temporal. Sistemas extensivos. Características generales de cada uno. Importancia económica. Formación y mantenimiento de un rebaño lechero. Estructura. Compra de animales nuevos. Estrategia de reemplazos. Tasa de reposición.

Tema 6. Manejo reproductivo. Características particulares del bovino lechero. Indicadores del nivel reproductivo del rebaño. Vaca lactante-preñada. Efecto sobre la lactación. Objetivos productivos. Edad y peso a la primera cubrición. Historial reproductivo de la vaca. IA. Monta controlada. Ventajas y desventajas. Control del ciclo sexual. Factores estacionales y reproducción. Principales causas de descarte de vacas lecheras. Métodos para realizar el descarte. La incidencia de los fallos reproductivos. Plan sistemático de control de fallos reproductivos. Las altas productoras y la reproducción. Relación reproducción-alimentación.

Tema 7. Mejora genética del bovino lechero. Planes de mejora. El control lechero. Concepto e importancia. Papel de las asociaciones de ganaderos o cooperativas. Situación de España. Importancia de la IA. Selección. Objetivos. Criterios. Carácteres a seleccionar. Parámetros genéticos. Pruebas de progenie. Organización. Valoración genética de los animales. Interpretación de los valores genéticos estimados. Su valor en el descarte de animales. Selección de las hembras. El cruzamiento industrial como alternativa en la producción de carne.

Tema 8. Los terneros. Comercialización de terneros machos. Cría de terneras para reposición. Descanso mínimo de la vaca preñada. Cuidado de la vaca pre-parturienta. Cuidado al parto. Parto distócico. Retención de placenta. Encalostrado. Cuidados post-parto del ternero. Lactancia artificial. Programa corto. Programa largo. Casillas individuales o corrales comunitarios. Uso de substitutivos lácteos. Uso de leche en polvo. Uso de sobrantes de leche. Uso de vacas nodrizas. Uso de concentrados y henos. Destete. Tipos de destete. Cuidados del ternero destetado. Problemas sanitarios de los terneros. Plan de vacunaciones. Plan de desparasitaciones.

Tema 9. Recría de las terneras. Primer parto a los dos años. Objetivos. Características. Primer parto a los 2, 5 -3 años. Objetivos. Características. El uso del silo y los alimentos groseros. Uso de praderas de calidad. Diferencia entre terneras de primavera y terneras de otoño. Problemas sanitarios. Plan de vacunaciones. Plan de desparasitaciones.

Tema 10. Alimentación de la vaca lechera. Necesidades nutritivas. De crecimiento. De mantenimiento. De producción. Evolución del peso vivo, el consumo de materia seca, balance energético y producción lechera a lo largo de la lactación. Relación con la alimentación. Alimentos más comunes. Tablas. Racionamiento en práctica. Aspectos especiales de la alimentación de vacas lecheras. El problema de las altas productoras. Alimentación por lotes de producción. Variaciones estacionales. Necesidades de agua. Calidad del agua. Necesidades de



minerales. Relación entre alimentación y calidad de la leche. Relación concentrados-alimentos groseros a lo largo de la lactación. Uso del silo. Efecto de preñez. Secado. Descanso preparto. Enfermedades metabólicas asociadas a la nutrición. Plan de control. Control del peso y nota de condición corporal. Tablas. Alimentación de vacas secas. Sistemas computerizados. Necesidad de un control de producciones. Alimentación de vacas lecheras en praderas. Nociones generales. Uso de BST en bovino lechero. Relación con la salud del consumidor.

Tema 11. Instalaciones para explotaciones de bovino lechero. Características generales. Unidades mínimas necesarias. Manejo diario de los animales. Sistemas. Estabulación fija. Estabulación libre. Establos para vacas amarradas. Establos con echaderos. Establos para vacas en libertad. Ventajas y desventajas. Necesidades de espacio por animal. Cubículos. Patios comunes. Pasillos. Rejas de alimentación. Bebederos. Depósitos de alimentos. Enfermería. Depósito para aguas residuales y estiercol. Zona de aparte. Manga.

Tema 12. Ordeño. Tipos de ordeño. Ordeño mecánico. Fundamento. Diferentes sistemas. Ordeñadoras. Descripción y funcionamiento. Mantenimiento. Valores ideales de vacío, pulsaciones, cociente abierto:cerrado. Posibilidades para el control lechero. Rutina de ordeño. Fases del ordeño. Organización del trabajo. Consejos para un buen ordeño. Condiciones que debe reunir un buen ordeñador. Frecuencia de ordeño. Relación coste: beneficio. Salas de ordeño. Sala en batería. Sala en tandem. Sala en espiga. Sala giratoria. Variantes. Eficiencia relativa. Ventajas y desventajas. Grado de automatización. El sistema ACR. Cuando aconsejar una sala determinada. Cuarto de frío. Sistemas de refrigeración de la leche ordeñada. Mamitis. Tipos de mamitis. Importancia. Plan de acción y prevención. Relación coste: beneficio del plan. Rutina de lavado y mantenimiento de la ordeñadora.

Tema 13. Gestión de la explotación del bovino de leche. Tipos de mercado. Defensa ante la importación. Comercialización. Necesidad de contar con un sistema de precios que amparen al productor. Los acuerdos GATT y las PAC. Gestión económica de la explotación. Sistema de pago de la leche. Evolución estacional. Necesidad de estar integrados en un programa de control lechero. Necesidad de participar en programas integrales de gestión técnica económica. Los Institutos Técnicos de Gestión. Valoración de ingresos. Por leche. Por carne. Costes fijos. Costes variables. Incidencia de los piensos concentrados. Ventajas de una alimentación basada en la producción. Beneficios brutos. Beneficios netos. Uso de la informática. Programas de gestión. Evaluación de resultados. Toma de decisiones.

Tema 14. Crecimiento y desarrollo. Importancia, concepto y causas. Representación gráfica y medida del crecimiento. Leyes del desarrollo y medición de los cambios del mismo. Precocidad y madurez. Factores de variación del crecimiento y desarrollo. Crecimiento compensador.

Tema 15. Producción de carne en ganado bovino. Sistemas extensivos. Introducción. Tipos de especulación y sistemas de explotación en bovino de aptitud cárnica. Aspectos que justifican la producción extensiva en bovino de carne. Evolución de los sistemas extensivos en España. Problemática de la alimentación en los sistemas extensivos. Noción de condición corporal. Peculiaridades del manejo reproductivo del bovino de carne.

Tema 16. Modelos de producción extensiva de ganado bovino de carne. Zonas de alta montaña. Características. Recursos. Manejo alimentario, reproductivo y del ternero. Resultados y posibilidades de mejora. Zonas de Dehesa (Idem). Zonas de Meseta (Idem). Zonas Húmedas (Idem).

Tema 17. Producción de carne bovina en sistemas intensivos. Importancia en España. Tipos de producción. Obtención de ternera blanca: características, manejo e instalaciones. Producción de ternera: Sistemas. Producción de añejos: Sistemas de producción y estudio crítico. Cebo de bovino a base de praderas: Interés.

Tema 18. Promotores del crecimiento y finalizadores en bovino de carne. Introducción. Tipos de productos. Pauta de utilización. Efectos zootécnicos y patológicos sobre el animal. Consecuencias sobre la canal y la carne. Interés y problemática de la utilización de promotores del crecimiento y finalizadores: discusión

Tema 19. Instalaciones para bovino de carne. Generalidades. Alojamiento para reproductoras. Alojamiento para terneros. Utillaje diverso.

Tema 20. La calidad de la canal bovina. Concepto de calidad de canal. Rendimiento canal. Conformación de la canal. Composición de la canal: Regional y tisular. Métodos para conocer la composición de la canal.

Tema 21. Calidad de la carne bovina. Clasificación de canales. Importancia de la calidad de la carne. pH. Color. Capacidad retención agua. Dureza. Color y consistencia de la grasa. Olor y sabor. Parámetros a considerar en la clasificación. Sistemas de clasificación. Legislación española y comunitaria.

C. PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA.

Tema 22. Sistema de explotación del ganado ovino. La explotación intensiva: justificación y estudio. La explotación extensiva: justificación y estudio. Transhumancia: estudio, tipos, evolución y situación actual. Problemas y posibilidades de los diferentes sistemas de explotación. Importancia de las razas autóctonas.

Tema 23. Organización y manejo reproductivos. Importancia de la reproducción en la producción ovina: Limitaciones y posibilidades. Control de la reproducción. Intensificación reproductiva. Organización y manejo reproductivo. Cruzamiento.

Tema 24. Manejo del ganado ovino. Generalidades. Estimación del estado de nutrición mediante palpación. manejo alimenticio. Utilización de subproductos. Manejo del rebaño en pastoreo.

Tema 25. Explotación y manejo del cordero. Primeros cuidados. Lactancia y destete. Manejo en el cebo

intensivo. factores de variación de los rendimientos en cebo. Producción de corderos de pastoreo. Manejo de los ovinos destinados para vida.

Tema 26. Producción de carne ovina. Bases de la producción de carne en la especie ovina. Productividad numérica y productividad ponderal. Mejora de la capacidad de producción de carne: Eficiencia biológica. Normas y manejo según tipo de explotación.

Tema 27. La calidad de la canal y carne ovina Clasificación de canales. Tipos de ovinos de abasto. Rendimiento canal. Conformación. Composición Regional y Tisular de la canal: Métodos para su determinación. Criterios básicos de la calidad de la carne en ganado ovino. Sistemas de clasificación. Normativas legales en España y CEE.

Tema 28. La producción de leche en la oveja. Bases fisiológicas de la producción de leche en la oveja. Curvas de lactación. Factores de variación de la cantidad y la calidad de la leche. El ordeño: bases fisiológicas. Ordeño manual y ordeño mecánico. Manejo en el ordeño.

Tema 29. Producción de lana y piel. Presente y futuro de la lana. Criterios de calidad de la lana y factores de variación. Clasificación de lanas. El esquila. Manipulación y almacenamiento de vellones: limpieza de la lana. La comercialización de la lana. Producción de piel en la especie ovina. Producción de pelo y piel en caprinos.

Tema 30. Producción Caprina. presente y futuro de la producción caprina. Características diferenciales con la especie ovina. Producción de leche. Producción de carne.

Tema 31. Instalaciones para ovinos y caprinos. Apriscos. Cebaderos. Cabrerizas. Salas de ordeño y Lecherías. Varios.

D. PRODUCCIÓN PORCINA

Tema 32. Introducción. Peculiaridades de la producción porcina. Censos, producciones y distribución geográfica. Estructura e importancia económica. Sistemas de explotación. Base racial productiva. Problemas higio-sanitarios de la explotación porcina. Efecto sobre el medio ambiente.

Tema 33. Reproducción: Características reproductivas. cubrición. Intensificación reproductiva. Planificación del manejo reproductivo. Manejo de la alimentación durante la gestación. Reposición. Manejo del berraco. Inseminación artificial.

Tema 34 . Lactancia: Producción lechera en la cerda. Lactancia de lechones. Mortalidad de lechones en lactancia. Instalaciones en explotaciones de reproducción. Destete y transición.

Tema 35 . Cebo: Factores que influyen en el cebo intensivo. Fases del cebo y formación de lotes. Instalaciones en explotaciones de cebo intensivo.

Tema 36. Cebo (II): Sistemas de producción extensivos y semiextensivos. Manejo reproductivo y alimenticio. Rentabilidad económica. Producción del cerdo ibérico.

Tema 37. Calidad de la canal y de la carne: Características de la carne de porcino. Rendimiento a la canal en la especie porcina. Clasificación de canales Factores que influyen en la calidad de la carne y de la canal porcina. Elaborados cárnicos.

E. EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIONES DE LAS AVES

Tema 38. Introducción al estudio de la avicultura. La industria avícola. Características generales de las aves domésticas: particularidades fisiológicas. Tipos y sistemas de producción. Mejora genética: Situación actual. Conceptos básicos de nutrición avícola.

Tema 39. La puesta. Concepto fisiológico y zootécnico. Anatomía y Fisiología del aparato reproductor de las aves. Estructura y características del huevo. El proceso de formación del huevo: Regulación neuro-hormonal. Cloquez y muda. El ciclo de puesta: Representación gráfica.

Tema 40. Incubación artificial. Desarrollo embrionario. Manejo del huevo previo a la incubación. Incubación: Condiciones ambientales y manejo general. Momentos críticos de la incubación. Incubabilidad: Factores de variación. Manejo tras el nacimiento del pollito: Selección y transporte. Higiene del proceso de incubación.

Tema 41. Cría y recría de pollitas. Características zootécnicas. Sistemas de alojamiento: ventajas e inconvenientes; ambiente y equipos necesarios. Manejo general. Programas de iluminación: Madurez sexual y posibilidades de modificación. Normas prácticas de alimentación. Restricción alimentaria: interés y condiciones necesarias. Cría de futuros reproductores: Características diferenciales.

Tema 42. Explotación de ponedoras comerciales. Explotación en batería: alojamientos, condiciones ambientales, instalaciones y equipo. Manejo general. Programas de iluminación. El período de entrada en puesta.

Rendimientos productivos. Alimentación por fases productivas. Sistemas alternativos a la explotación en baterías. Muda forzada: Aspectos fisiológicos, productivos y económicos; métodos y resultados comparativos.

Tema 43. Calidad del huevo. Introducción: Importancia de la calidad. Parámetros de calidad externa e interna del huevo: Factores de variación. Problemática más frecuente y posibilidades de mejora. Clasificación, conservación y comercialización del huevo. Ovoproductos: interés.

Tema 44. Explotación de reproductoras. Características generales y comportamiento reproductivo. Alojamiento, condiciones ambientales, instalaciones y equipo. Manejo general. Rendimientos productivos. Normas de alimentación. Manejo de la alimentación en reproductores pesados. Alimentación dual. Higiene de la obtención



de huevos incubables. Interés de la inseminación artificial



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11845 **Ciencia y tecnología de la carne**
Meat science and technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Estructura y ultraestructura del músculo. La célula muscular estriada. Fibras rojas y blancas. Miofibrillas y sarcómero. Filamentos gruesos y delgados. Citoesqueleto.

Tema 3. Composición química del músculo. Composición general aproximada. Agua. Lípidos. Compuestos nitrogenados no protéicos.

Tema 4. Proteínas musculares no miofibrilares. Colágeno: estructura, síntesis, formación de las fibras y desnaturalización (formación de gelatina). Elastina. Mioglobina: estructura y función. Enzimas.

Tema 5. Proteínas miofibrilares y del citoesqueleto. Miosina: estructura y función. Actina: estructura y función. Tropomiosina. Troponinas. Otras proteínas estructurales y reguladoras.

Tema 6. Contracción y bioenergética muscular. Cinética de la contracción. Mecanismos moleculares de regulación. Relajación; transporte activo de calcio. Regulación energética; formación y degradación de ATP y fosfocreatina.

Tema 7. Desarrollo del rigor mortis. Metabolismo post-mortem; glucólisis anaerobia; descenso de pH y ATP. Factores que influyen. Mecanismo molecular del rigor mortis. Efecto de la temperatura.

Tema 8. Desarrollos anormales del rigor mortis. Acortamiento por el frío. Rigor de la descongelación. Carnes PSE. Carnes DFD.

Tema 9. Maduración de la carne. Cambios bioquímicos. Cambios organolépticos. Factores que influyen.

Tema 10. El color de la carne. Estados químicos de la mioglobina. Cambios que ocurren con el sacrificio, maduración, corte y cocinado de la carne. Medida del color.

Tema 11. Aroma y sabor de la carne. Compuestos químicos responsables. Efecto del cocinado.

Tema 12. Textura y dureza de la carne. Factores ante y post-mortem que influyen sobre la textura. Efecto del cocinado. Ablandadores. Medida de la textura.

Tema 13. Capacidad de retención de agua de la carne. Fundamento bioquímico. Factores post-mortem que la modifican. Medida de la CRA. Efecto del cocinado. Jugosidad de la carne.

Tema 14. Valor nutritivo de la carne. Proteínas. Carbohidratos. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Aporte energético. Ventajas e inconvenientes de la ingestión de carne desde el punto de vista nutricional.

Tema 15. Microbiología de la carne. Microorganismos procedentes del animal de abasto. Contaminación microbiológica durante el procesado industrial de la carne.

Tema 16. Principales especies y razas de animales productores de carne.

Tema 17. Obtención industrial de la carne. Operaciones tecnológicas. Mataderos industriales de bóvidos, cerdos, óvidos y aves.

Tema 18. Clasificación y categorización de canales. Vacuno. Cerdo. Ovino. Aves.

Tema 19. Despiece de las canales. Despiece industrial de vacuno, cerdo y ovino. Categorización de las piezas. Salas de despiece.

Tema 20. Estimulación eléctrica de las canales. Proceso tecnológico. Efectos bioquímicos. Efectos organolépticos. Ventajas e inconvenientes.

Tema 21. Deshuesado en caliente. Ventajas e inconvenientes de esta técnica. Utilidad para la producción de embutidos.

Tema 22. Refrigeración de la carne. Fundamento. Sistemas utilizados. Almacenamiento. Posibles alteraciones de la carne.

Tema 23. Congelación de la carne. Fundamento. Sistemas utilizados. Efectos de la congelación sobre la estructura y propiedades organolépticas de la carne. Descongelación.

Tema 24. Otros procedimientos de conservación de la carne. Deshidratación. Liofilación. Tratamiento térmico; conservas. Conservadores químicos. Irradiación.

Tema 25. Envasado y venta de carne. Sistemas de envasado; ventajas e inconvenientes. Atmósferas modificadas. Venta al por menor en los distintos establecimientos.

Tema 26. Curado de la carne. Fundamentos. Química del nitrato y nitrito. Acción del nitrito sobre: color, aroma y sabor, y microorganismos. Alternativas al uso de nitrito.

- Tema 27. Productos cárnicos: clasificación. Características generales. Clasificación. Definiciones. Normas de calidad.
- Tema 28. Productos cárnicos: procesos tecnológicos generales. Procesos generales de elaboración. Embutido: tripas naturales y artificiales. Ahumado. Gelificación proteica. Carnes reestructuradas.
- Tema 29. Aditivos cárnicos. Criterios de utilización. Modificadores organolépticos. Coadyuvantes tecnológicos. Conservadores. Emulsionantes, etc. Cultivos iniciadores.
- Tema 30. Productos cárnicos curados crudos. Métodos de elaboración de jamón curado, etc. Procesos acelerados. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 31. Embutidos crudos. Elaboración de embutidos crudos frescos. Elaboración de embutidos crudos madurados: chorizo, salchichón, etc. Maduración, cambios químicos y organolépticos. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 32. Productos cárnicos enteros cocidos. Métodos de elaboración de jamón y paleta cocidos, fiambre de paleta y fiambre de magro de cerdo. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 33. Embutidos cocidos. Proceso de elaboración: salchichas tipo Frankfurt, mortadela, fiambres, etc. Emulsiones cárnicas, factores que afectan a su formación y estabilidad. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 34. Otros embutidos cocidos. Proceso de elaboración: morcillas, pastas de hígado, galantinas, etc. Defectos y alteraciones. Equipos e instalaciones.
- Tema 35. Valor nutritivo de los embutidos. Proteínas. Carbohidratos. Lípidos. Minerales. Vitaminas. Aporte energético. Ventajas e inconvenientes de la ingestión de embutidos desde el punto de vista nutritivo.
- Tema 36. Vísceras. Clasificación. Utilización para el consumo directo o la industria. Valor nutritivo.
- Tema 37. Subproductos de la industria cárnica. Industrialización de las grasas comestibles y no comestibles. Utilización de la sangre. Otros subproductos.

Práctico

- Práctica 1. Cambios post-mortem del músculo y calidad de la carne. Evolución del pH. Cambios en la capacidad de retención de agua: por compresión, por pérdidas en la cocción.
- Práctica 2. Medida del color de la carne. Medida de la dureza por análisis sensorial y objetivo.
- Práctica 3. Determinación del nitrógeno total en carne y productos cárnicos (método Kjeldahl). Determinación de la grasa en carne y productos cárnicos (método Soxhlet).
- Práctica 4. Determinación de almidón en productos cárnicos tratados por el calor. Ejem.: Jamón Cocido, Fiambre de Magro de Cerdo, Salchichas.
- 4.1 Prueba rápida (cualitativa).
- 4.2 Prueba cuantitativa.
- Práctica 5. Determinación de fosfatos en productos cárnicos tratados por el calor.
- Práctica 6. Determinación de hidroxiprolina como índice de la presencia de tejido conjuntivo en embutidos.
- Práctica 7. Determinación de nitritos en productos cárnicos curados.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11846 **Lactología**
Lactology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1. Introducción. Concepto y perspectivas. Fuentes primarias de información en ciencia y tecnología de la leche. Fuentes secundarias. Bibliografía general.
- Tema 2. Composición general de la leche. Diferencias entre especies. Biosíntesis de sus componentes. Secreción. La leche de vaca. Factores que influyen en su composición: raza, alimentación, condiciones fisiológicas, etc.
- Tema 3. La grasa de la leche. Composición. Ácidos grasos característicos. Estereoespecificidad de los triglicéridos. Biosíntesis. Otros lípidos. La grasa en la leche. Estructura del glóbulo graso y de su membrana. Proteínas de la membrana del glóbulo graso. Técnicas de análisis de la grasa de la leche, cualitativas y cuantitativas.
- Tema 4. Alteraciones de la grasa de la leche. Alteraciones físicas del glóbulo graso: Coalescencia y disrupción. Lipólisis enzimática. Lipoproteína lipasa: Propiedades y factores que condicionan su actuación. Oxidación de los lípidos de la leche; factores peculiares. Oxidación inducida por la luz.
- Tema 5. Proteínas de la leche. Composición proteica de la leche. Caseínas. Estructura y propiedades. Técnicas de caracterización. La micela de caseína. Estructura. Fuerzas que intervienen en su mantenimiento y desestabilización. El papel del fosfato y el calcio en la estructura de la micela.
- Tema 6. Coagulación ácida y enzimática. Efecto de la acidez sobre la micela de caseína. Desmineralización. Gelificación ácida. Efecto de los enzimas proteolíticos sobre las caseínas. Quimosina; propiedades enzimáticas y acción sobre la caseína k. Gelificación enzimática. Factores que influyen: Temperatura, pH, concentración de calcio, historia térmica, etc. Evolución del coágulo.
- Tema 7. Proteínas del lactosuero. Principales proteínas del lactosuero. μ -lactalbúmina. β -lactoglobulina. Lactoferrina. Inmunoglobulinas. Inhibidores de proteasas. Otras proteínas. Origen de las proteínas del lactosuero. Diferencias entre especies. Papel biológico de las proteínas del lactosuero.
- Tema 8. Preparados proteicos de la leche. Diferentes tipos de caseínas: ácida, láctica y al cuajo. Métodos de obtención. Utilización de las caseínas. Caseinatos y co-precipitados. Desmineralización, concentración y deshidratación del lactosuero. Utilización del lactosuero. Las proteínas del lactosuero: extracción y utilización.
- Tema 9. Detección de fraudes por sustitución de especies. Métodos cromatográficos, electroforéticos e inmunoquímicos. Ventajas e inconvenientes de cada uno.
- Tema 10. Enzimas de la leche. Principales enzimas: Lipoproteína lipasa; lipasa activada por sales biliares; plasmina; fosfatasa ácida y alcalina; lisozima; xantina oxidasa; catalasa; lactoperoxidasa; otros enzimas. Diferencias entre especies. Importancia metabólica y tecnológica. Control de su actividad.
- Tema 11. Lactosa. Estructura. Mutarrotación de la lactosa. Solubilidad y cristalización; implicaciones tecnológicas. Biosíntesis. Propiedades químicas de la lactosa. Efecto del tratamiento térmico. Fermentaciones. Metabolismo. Intolerancia a la lactosa. Obtención y aplicaciones. Técnicas de análisis. Otros azúcares de la leche.
- Tema 12. Otros componentes. Vitaminas de la leche. Contenido. Efecto de los tratamientos tecnológicos. Minerales. El fosfato cálcico coloidal. Equilibrios químicos implicados. Efecto de los cambios en el medio. Oligoelementos. Posibles contaminantes: metales pesados, radioisótopos, aflatoxinas, etc.
- Tema 13. Propiedades físicas de la leche. Densidad. PH y acidez. Punto crioscópico. Viscosidad. Potencial de óxido-reducción. Conductividad eléctrica. Métodos de medida y factores que modifican de estas constantes físicas.
- Tema 14. Propiedades organolépticas de la leche. Color. Sabor. Aroma. Aromas extraños en la leche. Métodos de estudio e identificación de los compuestos responsables del aroma de la leche.
- Tema 15. Microbiología de la leche. La flora microbiana no láctica. La leche como medio de cultivo: sustancias antimicrobianas y sustancias estimulantes del crecimiento bacteriano. Asociaciones y antagonismos entre los microorganismos de la leche. Los bacteriófagos.
- Tema 16. Las bacterias lácticas. Clasificación y nomenclatura. Características fisiológicas y bioquímicas. El cultivo de las bacterias lácticas. Preparación de fermentos. Utilización e importancia en tecnología lechera.
- Tema 17. Recogida y refrigeración de la leche. Ordeño, recogida y transporte de la leche. Finalidad, eficacia y



condiciones óptimas de la refrigeración de la leche. comportamiento de la leche sometida a refrigeración. Aspectos técnicos de la refrigeración.

Tema 18. Operaciones previas al tratamiento térmico de la leche. La termización. La depuración física. La bacto-fugación. La homogeneización: objetivos, condiciones y efectos. Homogeneizadores y clarificadores.

Tema 19. La pasterización de la leche. Objeto. Normativa legal. Pasterización baja. Pasterización alta y rápida. Comportamiento de la leche sometida a pasterización. Equipos de pasterización. Esquema general de funcionamiento de una instalación moderna de pasterización. Envasado de la leche pasterizada. Controles a realizar sobre la leche pasterizada. Defectos y alteraciones más frecuentes.

Tema 20. La esterilización de la leche. Objeto. Normativa legal. Esterilización de la leche en botellas. Esterilización en flujo continuo: leche UHT, métodos de calentamiento indirecto y directo. Efecto de los tratamientos térmicos de esterilización sobre los componentes de la leche y las propiedades de la mismos. Equipos para la esterilización de la leche envasada y equipos UHT. Otros sistemas de esterilización. Envasado de la leche esterilizada. Controles sobre la leche esterilizada. Defectos y alteraciones más frecuentes.

Tema 21. Las leches concentradas. Leche evaporada y leche condensada. Comportamiento de la leche sometida a concentración. Problemas que plantea la elaboración de estas leches. Sistemas de evaporación. Controles en la planta de concentración. Defectos y alteraciones más frecuentes de las leches concentradas.

Tema 22. La leche en polvo. Características, calidad y clasificación de las leches en polvo. Comportamiento de la leche sometida a desecación. Etapas de la elaboración. Procedimientos de deshidratación. La instantaneización de la leche en polvo. Controles en la planta de elaboración de leche en polvo. Defectos y alteraciones más frecuentes en las leches en polvo.

Tema 23. Las leches fermentadas. El yogur. Microbiología del yogur. Modificaciones producidas en los distintos componentes. La formación del aroma. Etapas generales de fabricación. El yogur firme y el batido. Procedimientos discontinuos y continuos. Defectos y alteraciones más frecuentes.

Tema 24. Otras leches fermentadas y leches especiales. El kefir y el koumis. Las leches maternizadas: principales diferencias entre las leches bovina y humana. Maternización. Las leches medicamentosas. Las leches vitamínicas. Las leches acidófilas.

Tema 25 . Helados y postres lácteos. Clasificación y características generales de los helados. Ingredientes utilizados en su elaboración. Tecnología de la elaboración de helados. Controles en la planta de fabricación de helados. Calidad y defectos de los helados y sorbetes. Otros postres lácteos: mousses, puddings, natillas, flanes... Ingredientes que los componen. Proceso general de fabricación. Defectos que presentan con más frecuencia.

Tema 26 . La nata de consumo. Clasificación y características. Obtención de la nata: desnatado espontáneo y desnatado centrífugo. Factores que influyen en la eficacia de la separación. Tipos y funcionamiento de las desnatadoras. Tratamiento de las natas: desacidificación, vacreación, pasterización. Nata madurada o ácida. Nata montada. Nata a presión. Nata helada. Defectos y alteraciones más frecuentes en las natas comerciales.

Tema 27. La mantequilla. Características composicionales e higiénicas. Fundamentos de la elaboración de mantequilla. Etapas de su fabricación: la maduración física y biológica. El batido de la nata. El lavado y malaxado de los granos de mantequilla. Fermentos lácteos utilizados en mantequería. La formación del aroma en la mantequilla.

Tema 28. La fabricación de mantequilla. Fases, condiciones y equipamiento de la elaboración por el método tradicional discontinuo. La fabricación continua: Procedimientos Fritz, Alfa y Cherry-Burrell. Control técnico de la fabricación. Rendimiento mantequero. Envasado y conservación de la mantequilla. alteraciones y defectos más frecuentes.

Tema 29. El queso. Definición. Clasificación. Composición. Proceso general de fabricación. Selección de la leche destinada a quesería. Tratamientos previos: pasterización maduración y siembra de la leche. Principales fermentos utilizados en quesería.

Tema 30. Tecnología general de la elaboración de queso. La coagulación de la leche, coagulación ácida y coagulación enzimática. Factores que regulan la formación del gel. Diferencias entre la cuajada obtenida por los distintos métodos de coagulación. El desuerado: mecanismos de la sinéresis y factores que regulan su velocidad e intensidad. Tratamiento de la cuajada: cortado, cocción, lavado. Moldeo y prensado. Salazonado.

Tema 31. La maduración del queso. Agentes que dirigen el proceso madurativo. Modificaciones que sufren los distintos componentes del queso durante la maduración. Condiciones de maduración. La maduración acelerada de los quesos.

Tema 32. Tecnología comparada de la elaboración de los quesos. Fabricación tradicional. Modernas técnicas en quesería: procedimientos de fabricación continua. Ultrafiltración. Los quesos fundidos. Envasado y conservación. Control de calidad. Principales defectos y alteraciones de los distintos tipos de queso.

Tema 33. Principales variedades de queso. Quesos españoles y tipos de más amplio consumo mundial. Características generales de cada variedad. Quesos frescos. Quesos de pasta blanda. Quesos de pasta azul. Quesos de pasta dura. Quesos de pasta cocida. Quesos de pasta filante.

Tema 34 . Nuevas tecnologías en la industria lechera. Los procesos de membrana. Principios de ultrafiltración, ósmosis inversa y electrodiálisis. Clasificación y características de las membranas utilizadas. Equipamiento de



las plantas de ultrafiltración, ósmosis inversa y electrodiálisis. Aplicaciones a la industria láctea.
Tema 35. Limpieza y desinfección en las industrias lácteas. Tipos de suciedad y clases de superficies a tratar. Agentes de limpieza. Agentes de desinfección. Técnicas de limpieza y desinfección: sistemas CIP. Los problemas de corrosión en la industria lechera.
Tema 36. El abastecimiento de agua y la evacuación de las aguas residuales en la industria láctea. El abastecimiento de agua. Los tratamientos del agua. El agua residual. Evacuación y procedimientos de depuración de las aguas residuales

Práctico

Sesión 1. Determinación de la lactosa en leche por reducta simetría y polarimetría.
Sesión 2. Determinación del grado de enranciamiento de la leche: cuantificación de ácidos grasos libres. Identificación de leches esterilizadas por la ausencia de proteínas del lactosuero. Identificación de leches homogeneizadas.
Sesión 3. Influencia de diversos factores sobre la velocidad de actuación de la renina: concentración de iones Ca, tratamiento térmico de la leche temperatura y concentración de la enzima. Determinación de cloruros en leche.
Sesión 4. Detección de fraudes por métodos inmunoquímicos. Inmunodifusión doble. Inmunoensayo enzimático: blotting y ELISA. Inmunocromatografía.
Sesión 5. Determinación de la densidad de la leche: lactodensímetro y picnómetro. Efecto del aguado y de la adición de extracto seco sobre la densidad de la leche. Determinación de la acidez titulable y del pH de la leche. Evaluación de la aptitud de la leche para los tratamientos industriales: prueba de cocción y del alcohol.
Sesiones 6, 7, 8 y 9. Prácticas de elaboración en Planta Piloto.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11847 **Tecnología del pescado**
Fish technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 50 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

1.ª Parte. BIOQUÍMICA DEL PESCADO

Tema 1. Bioquímica del pescado. Consideraciones generales. El pescado como alimento. Composición del pescado. Variabilidad en la composición y sus causas. Clasificación del pescado en función de su composición.

Tema 2. Lípidos del pescado. Diferencias entre especies. Causa. Ácidos grasos poliinsaturados. Estereoespecificidad de los triglicéridos. Otros lípidos. Lípidos peculiares del pescado. Caracterización. Propiedades y aplicaciones de los aceites de pescado.

Tema 3. Alteración de los lípidos del pescado. Lipólisis. Causas. Oxidación. Mecanismo, causas y modos de prevenirla. Efectos sobre las propiedades organolépticas del pescado. Implicaciones nutricionales. Efecto de la congelación.

Tema 4. Proteínas del pescado. Estructura macroscópica y microscópica del músculo. Clasificación de las proteínas. Proteínas sarcoplásmicas. Proteínas miofibrilares. Uso analítico de las proteínas del pescado para diferenciar especies. Colágeno. Características peculiares del colágeno de los peces. Enzimas. Aspectos nutricionales de las proteínas del pescado.

Tema 5. Transformación "post-mortem" en el pescado. Cambios bioquímicos durante el "rigor mortis". Diferencias con los mamíferos. Parámetros que influyen y modos de controlarlos. Implicaciones en la textura del pescado.

Tema 6. Vitaminas en el pescado. Vitaminas liposolubles. Factores que influyen en la concentración. Los carotenoides y el color del pescado. Vitaminas hidrosolubles.

Tema 7. Óxido de trimetilamina y sus derivados. Diferencias entre especies. Paso a trimetilamina y a dimetilamina. Formación de formaldehído. Implicaciones organolépticas. Técnicas de medida.

Tema 8. Otros componentes. Azúcares. Minerales. Aminoácidos y otras sustancias nitrogenadas. Urea. Betaínas y sus derivados. Compuestos de guanidinio. Alteraciones enzimáticas del color de los crustáceos. Melaninas.

Tema 9. Sustancias nocivas en el pescado. Aspectos bioquímicos. Histamina en el pescado. Mecanismos de formación. Coadyuvantes de su toxicidad. Toxinas endógenas en algunas especies. Toxinas procedentes de las cadenas tróficas. Saxitoxina. Otras toxinas. Contaminación del pescado.

2ª Parte: TECNOLOGÍA DEL PESCADO

Tras una introducción al conocimiento de diversos aspectos generales de interés en esta materia (Evolución de nuestros caladeros, flota, capturas, tecnología pesquera; conocimientos básicos sobre biología marina; datos estadísticos de nuestras capturas, etc...) se pasa al estudio de los sistemas de conservación del pescado más corrientes y al estudio detallado y específico de la tecnología de mayor interés nacional y al de otros productos de interés en el mercado mundial.

Tema 1. La pesca en España y en el mundo. Evolución histórica de las pesquerías. Capturas mundiales. Zonas marinas. Flota pesquera española. Capturas españolas (tonelaje e importe) por especies, tipos de comercialización y puertos.

Tema 2. Sistemas de pesca. Pesca artesanal e industrial. Artes y aparejos. Barcos factoría (tipos, etc...). sistemas de captura de las principales especies de interés económico.

Tema 3. Pesca y calidad del pescado. Influencia de los factores relacionados con la pesca en la calidad del pescado. Parámetros de calidad. Índices de determinación de la calidad y frescura del pescado.

Tema 4. Refrigeración del pescado. Efecto de la refrigeración sobre la conservación del pescado. Métodos de refrigeración: cámaras frigoríficas, hielo, salmuera, etc... Hielo y su uso. Tipos de hielo. Ventajas e inconvenientes de los distintos métodos de refrigeración.

Tema 5. Efecto de la congelación sobre las proteínas del pescado. Causas de la desnaturalización de las proteínas. Efecto de la formación de cristales de hielo. Efecto de los lípidos y de sus productos de alteración. Efecto de los derivados del óxido de trimetilamina. Implicaciones en la textura del pescado. Otras alteraciones de las proteínas del pescado.

Tema 6. Conservación del pescado por deshidratación y salazonado. Deseccación y deshidratación: tecnología y



alteraciones. Sistemas de deshidratación. Salazonado. Tipos de sal. Elaboración de bacalao salado deshidratado.

Tema 7. Elaboración de productos ahumados. Sistemas de ahumado. Tipos de humo. Métodos de elaboración. Ventajas e inconvenientes de los distintos métodos. Productos específicos.

Tema 8. Pesca y procesado del atún. Principales especies de túnidos de interés tecnológico. Identificación y clasificación comercial. Sistemas de captura. Conservación a bordo. Criterios de calidad y alteración. Métodos de elaboración de la conserva de atún en lata: sistema español y americano.

Tema 9. Pesca y procesado de la merluza. Sistemas de captura y repercusión en su calidad. Elaboración de filetes de merluza: PIN, OUT, etc... Criterios de calidad y parametros de interés.

Tema 10. Pesca y procesado de la sardina. Sistemas de captura y conservación a bordo y en tierra. Principales especies de clupéidos de interés comercial: Identificación y criterios de calidad. Elaboración de conserva de sardina en aceite: Tecnología y criterios de calidad. Método de elaboración español, Flasch-cooker, etc....

Tema 11. Pesca y procesado de la anchoa. Tecnología de su elaboración. Fermentación y enlatado. Elaboración de escabeches y marinadas. Tecnología de su elaboración: productos crudos, cocidos, etc...

Tema 12. Harinas, aceites y solubles de pescado. Objetivo general de la elaboración. Conservación del pescado. Métodos de elaboración: método antiguo, método seco y húmedo, extracción por solventes y digestión.

Conservación de la harina de pescado. Refinado de los aceites.

Tema 13. Elaboración de "surimi" y derivados. Tecnología del proceso de elaboración de "surimi". Obtención de las proteínas miofibrilares. Congelación; aditivos utilizados. Elaboración de geles tipo "kamabako". Tecnología del proceso de fabricación de análogos de cangrejo, vieiras, etc...

Práctico

1. Extracción de los lípidos del pescado y análisis por cromatografía de gases.
2. Medida de trimetilamina en pescado
3. Determinación del valor R en pescado
Determinación del grado de oxidación lipídica por el método del ácido tiobarbitúrico.



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11849 **Obstetricia y reproducción**
Obstetrics and reproduction

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 100 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Introducción: Concepto de la asignatura.- Evolución histórica.- Presentación del programa.- Metodología.- Bibliografía.

PRIMERA SECCIÓN:

ANATOMO-FISIO-ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: EMBRIOLOGÍA Y ANATOMÍA FUNCIONAL DEL APARATO GENITAL

Tema 2. Embriología del aparato genital: Periodo indiferenciado.- Desarrollo de los órganos genitales internos del macho.- Desarrollo de los órganos genitales internos de la hembra.- Desarrollo de los órganos genitales externos del macho.- Desarrollo de los órganos genitales externos de la hembra.- Determinación del sexo.

Tema 3. Aparato genital femenino: Parte gonadal: Ovarios.- Parte tubular: Oviductos, Utero.- Parte copuladora: Vagina, Vestíbulo, Vulva.- Diferencias entre especies.

Tema 4. Aparato genital masculino: Testículo y región testicular.- Epidídimo.- Tracto genital y Glándulas accesorias.- Organos copuladores.- Diferencias entre especies.- Refrigeración testicular.- Reservorios de semen.- Eliminación seminal.

CAPÍTULO II: ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 5. Neuroendocrinología de la reproducción: EPIFISIS, HIPOTALAMO E HIPOFISIS: Localización y estructura.- Productos de secreción.- Relaciones neuroendocrinas.

Tema 6. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (I): HORMONAS DE NATURALEZA PROTEICA: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

Tema 7. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (II): HORMONAS ESTEROIDES:

ESTROGENOS, ANDROGENOS, PROGESTERONA Y PROGESTAGENOS: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

Tema 8. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (III): PROSTAGLANDINAS Y ANALOGOS DE PROSTAGLANDINAS: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

CAPÍTULO III: BASES FISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL

Tema 9. Factores externos y reproducción: Fotoperiodo.- Temperatura.- Alimentación.- Manejo.- Factores sociales.- Feromonas.- Otros factores.

HEMBRA

Tema 10. Pubertad: Concepto.- Fisiendocrinología de la pubertad.- Factores que afectan a la aparición de la pubertad.- Características en las distintas especies.

Tema 11. Ovario: Ovogénesis y Foliculogénesis.- Dinámica folicular.- Ovulación.- Cuerpo lúteo.

Tema 12. Ciclo sexual: Concepto.- Fases del ciclo sexual.- Variaciones cíclicas hormonales.- Características del ciclo en las diferentes especies.

Tema 13. Variaciones cíclicas del tracto genital: Modificaciones del oviducto.- Ciclo del útero.- Ciclo vaginal.- Citología vaginal.- Secreciones del tracto genital.- Modificaciones de los genitales externos.

MACHO

Tema 14. Ciclo hormonal masculino: Regulación endocrina: general y testicular.- Periodos de actividad sexual.- Factores que afectan a la actividad sexual.

Tema 15. Formación del semen (I): Espermatocitogénesis y Espermiogénesis.- Dinámica de la espermatogénesis: ciclo del epitelio seminífero y onda espermática.- Estudio citomorfológico de los espermatozoides.

Tema 16. Formación del semen (II): Formación del plasma seminal.- Maduración y descapacitación espermática.- Variaciones en la formación del semen según la especie.

SEGUNDA SECCION:

TECNOLOGIA DE LA REPRODUCCION

CAPÍTULO IV: INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

Tema 17. Inseminación artificial: Concepto.- Evolución histórica y organización actual.- Indicaciones y contraindicaciones.- Elección y cuidados de los sementales.

Tema 18. Recogida del semen: Estimulación del macho.- Métodos de recogida: recogida postmortem, métodos cruentos, métodos incruentos.- Método y ritmo de recogida en las distintas especies.

Tema 19. Contrastación seminal (I): Contrastación macroscópica.- Contrastación microscópica: concentración, formas anormales, vitalidad, endósmosis, otras pruebas.

Tema 20. Contrastación seminal (II): Contrastación bioquímica.- Control microbiológico del semen.- Espermiograma: significado y evaluación.

Tema 21. Dilución del semen: Concepto.- Objetivos de la dilución.- Cualidades de un diluyente.- Tipos de diluyentes.- Valoración del diluyente.- Aditivos seminales.

Tema 22. Conservación seminal: Refrigeración.- Congelación.- Fundamentos biológicos de la crioconservación.- Crioprotectores.- Métodos y técnicas de congelación.- Descongelación.- Conservación del semen en las distintas especies.

Tema 23. Aplicación seminal: Preparación de las dosis seminales.- Elección y preparación de las hembras.- Tipos de inseminación artificial.- Metodología de la inseminación artificial por especies.- Factores que regulan el éxito de la inseminación artificial.

CAPÍTULO V: CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA ZOOTÉCNICO

Tema 24. Control del ciclo: Concepto y evolución histórica.- Características generales: criterios y factores a considerar.- Ventajas.- Principales productos empleados según su forma de actuación en las distintas especies.- Técnicas de manejo.

Tema 25. Diagnósticos precoces de gestación: Cualidades: Precocidad, Exactitud, Eficacia.- Evaluación.

Tema 26. Control del parto: Concepto y evolución histórica.- Control retrasando el momento de su presentación.- Control adelantando el momento de su presentación.- Mecanismo de acción.- Tratamientos y resultados en las diferentes especies.

Tema 27. Parámetros reproductivos: Importancia económica y sanitaria.- Factores que influyen.

CAPÍTULO VI: FECUNDACIÓN "IN VITRO", TRANSFERENCIA Y MICROMANIPULACIÓN DE EMBRIONES

Tema 28. Fecundación in vitro : Concepto.- Obtención de espermatozoides.- Capacitación.- Obtención de oocitos.- Maduración.- Cocultivo de gametos.- Evaluación de los resultados.- Aplicaciones de la F.I.V.

Tema 29. Transferencia de embriones: Concepto y evolución histórica.- Aplicaciones.- Hembra donante: Superovulación, Recogida de embriones.- Sincronización con la receptora.- Hembra receptora: Aplicación de embriones.- Conservación de embriones.- Metodología de la transferencia en las distintas especies.

Tema 30. Micromanipulación de embriones: Introducción.- Instrumentación.- Medios y sistemas para el cultivo de embriones.- Partición.- Sexaje.- Clonación.- Manipulación del genoma.

CAPÍTULO VII: REPRODUCCIÓN POR ESPECIES

Tema 31. Reproducción equina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 32. Reproducción bovina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 33. Reproducción ovina y caprina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 34. Reproducción porcina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 35. Reproducción en cánidos y félidos: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 36. Reproducción en conejos: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 37. Reproducción en animales de experimentación (ratón, rata, hamster, gerbil, cobaya): Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 38. Reproducción en aves: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 39. Reproducción ictiológica: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

Tema 40. Reproducción en apicultura: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.



TERCERA SECCIÓN:

OBSTETRICIA

CAPÍTULO VIII: PROGESTACIÓN

Tema 41. Migración de gametos: Concepto.- Migración de espermatozoides.- Capacitación útero-tubárica.- Captación y migración del ovocito.- Supervivencia de los gametos.

Tema 42. Fecundación: Concepto.- Fases y estadios de la fecundación.- Anomalías de la fecundación.

Tema 43. Preimplantación: Segmentación y migración del huevo.- Fases del desarrollo embrionario.- Transformaciones uterinas.- Reconocimiento maternal de la gestación.

CAPÍTULO IX: GESTACIÓN

Tema 44. Implantación: Aspectos morfológicos y endocrinológicos.- Tipos de implantación.

Tema 45. Placentación: Anejos extraembrionarios.- Placenta maternal.- Placenta fetal.- Tipos de placenta.- Fisiología de la placenta.- Aspectos inmunológicos.- Cordón umbilical.

Tema 46. Gestación: Madre: Modificaciones gravídicas morfológicas y fisiológicas.- Duración de la gestación.- Cuidados de la hembra gestante. Feto: Desarrollo y crecimiento fetal.- Biología del feto.- Edad fetal.- Características del feto a término.

Tema 47. Diagnósticos de gestación: Diagnóstico clínico.- Diagnóstico instrumental.- Ecografía.- Diagnóstico laboratorial: Biopsia vaginal, Determinaciones hormonales, Diagnóstico de naturaleza química.- Diagnósticos prácticos en las distintas especies.

Tema 48. Enfermedades de la madre: Pseudogestación.- Gestación extrauterina.- Afecciones de útero y vagina durante la gestación: Rotura del útero grávido, Hernia del útero grávido, Hemorragias, Flujo, Prolapsos, Otros procesos.

Tema 49. Enfermedades de los anejos fetales: Hidropesía de amnios y alantoides.- Disminución o ausencia de fluidos fetales.- Enfermedades del corion y de la placenta.- Anomalías del cordón umbilical.

Tema 50. Enfermedades y afecciones del feto: Hidropesía fetal.- Muerte y retención fetal: Momificación, Maceración, Putrefacción.- Enfisema fetal.- Otras afecciones.- Sufrimiento fetal.- Teratología: Generalidades, Incidencia, Clasificación.

CAPÍTULO X: PARTO

Tema 51. Pelvimetría y Estática fetal: Conducto pelviano.- Métodos de valoración.- Actitud.- Situación.- Presentación.- Posición.

Tema 52. Parto: Concepto.- Endocrinología del parto.- Fenómenos activos y pasivos.- Pródromos.- Etapas del parto.- Manejo e higiene.

Tema 53. Parto distócico: Concepto.- Clasificación de las distocias.- Incidencia y factores predisponentes.- Exámenes obstétricos en las distintas especies.

Tema 54. Distocias de origen maternal: Deficiencias morfo-funcionales.- Anomalías: pelvianas, uterinas, vaginales y vulvares.- Otros órganos y tejidos blandos.

Tema 55. Distocias de origen fetal: Dependientes de la presentación.- Independientes de la presentación.- Por enfermedades del feto y de los anejos fetales.

Tema 56. Maniobras obstétricas: Material obstétrico.- Anestesia obstétrica.- Propulsión.- Tracción.- Rotación.- Versión.- Aplicación en los diferentes tipos de distocias.

CAPÍTULO XI: PUERPERIO

Tema 57. Puerperio: Concepto.- Higiene y cuidados de la madre y del recién nacido.- Involution y regeneración uterina.- Restablecimiento de la actividad cíclica.

Tema 58. Accidentes consecutivos al parto: Hemorragias.- Lesiones traumáticas.- Prolapsos postparto.

Tema 59. Patología del puerperio: Atonía y distonía uterina.- Colapso puerperal.- Retención de loquios y retraso en la regeneración endometrial.- Enfermedades metabólicas.- Retención placentaria.- Infecciones puerperales.- Placentofagia y canibalismo.

Tema 60. Lactación: Glándula mamaria.- Desarrollo y funcionamiento de la glándula mamaria.- Mamogénesis.- Lactogénesis.- Lactopoyesis.- Calostro.- Leche.- Lactancia artificial.

Práctico

Primera Sección

Práctica 1. Estudio del aparato genital del macho (piezas de matadero)

Práctica 2. Estudio del aparato genital de la hembra (piezas de matadero)

Práctica 3. Exploración clínica sistemática del aparato genital del macho

Práctica 4. Exploración clínica sistemática del aparato genital de la hembra

Práctica 5. Citología vaginal y prepucial como método de diagnóstico

Práctica 6. Punción y aspiración con aguja fina para citología de mama





Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11850 **Matemáticas**
Mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

ASIGNATURA SIN DOCENCIA

TEÓRICO

FUNDAMENTOS: NÚMEROS REALES

Tema 1. Teoría de Conjuntos, Número Real e Introducción a la Topología

Algebra de conjuntos. Operaciones con conjuntos. Inducción matemática. Conjuntos infinitos.

Axiomática de los números reales. Propiedades algebraicas. Propiedades de orden. Desigualdades.

Valor absoluto de un número real. Completitud de R. Espacios topológicos. Subconjuntos en un espacio topológico. Topología de la recta real.

CONCEPTO DE LÍMITE PARA SUCESIONES Y FUNCIONES

Tema 2. Sucesiones y Funciones Reales de Variable Real.

Concepto de sucesión. Convergencia. Propiedades fundamentales. Concepto de función real. Función entera. Funciones par e impar, suma, producto, composición e inversa.

Tema 3. Concepto de Límite Funcional y de Continuidad. Algebra de Límites

Definiciones y proposiciones fundamentales. Límites infinitos y en el infinito. Límites laterales. Teorema de comparación y Consecuencias. Ampliación del álgebra de límites y ampliación del teorema de comparación.

Consecuencias: suma producto y cociente.

CONTINUIDAD Y CÁLCULO DE LÍMITES

Tema 4. Teoremas Generales sobre Continuidad y Tipos de Discontinuidad

Teoremas básicos sobre continuidad. Teorema de Conservación del Signo. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Teorema de los Valores Intermedios. Teorema de Heine-Cantor. Discontinuidades evitables.

Discontinuidades inevitables. Discontinuidades de primera y segunda especie.

Tema 5. Continuidad de las Funciones Circulares, La Función Exponencial, Logarítmica, Potencial y Potencial-Exponencial

Continuidad de las funciones seno y coseno. Consecuencias para las restantes funciones circulares.

La función Exponencial para exponentes naturales. Ampliación a exponentes enteros. Ampliación a exponentes racionales. Ampliación a exponentes irracionales. La función Logarítmica: definición y propiedades. La función Potencial: definición y propiedades. La función Potencial-Exponencial: definición y propiedades.

Tema 6. Límites de Logaritmos y Potencias, El Número e. Indeterminaciones

Ampliación del álgebra de límites para las funciones exponencial, logarítmica, potencial y potencial-exponencial. El número e. Extensiones: Logaritmos neperianos y funciones hiperbólicas. Indeterminaciones del tipo $0/0$, ∞/∞ , $0 \cdot \infty$, $\infty - \infty$, 1^∞ , 0^0 , 0^∞ .

DERIVACIÓN DE FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

Tema 7. Diferenciación y Derivación, Cálculo de Derivadas

Recta tangente a una curva. Derivadas laterales. Función derivable en un punto. Derivada infinita.

Interpretación geométrica de la diferencial de una función en un punto. Derivadas elementales. Regla de la cadena. Derivación de funciones circulares. Derivación de la función inversa. Derivación de funciones circulares inversas. Derivación de funciones exponenciales y potenciales.

Tema 8. Crecimiento y Decrecimiento Local de una Función. Teoremas de Derivación

Definición de función creciente, estrictamente creciente, decreciente y estrictamente decreciente. Máximos y mínimos relativos. Puntos críticos. Teorema de Rolle. Teorema de Cauchy. Teorema de Lagrange o de los Incrementos Finitos. Propiedad de Darboux. Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Regla de Bernouilli-Hôpital. Generalizaciones.

Tema 9. La Fórmula de Taylor. Aplicaciones numéricas

Polinomio de Taylor. Resto de Lagrange. Aplicaciones de la Fórmula de Taylor: Aproximación polinómica de funciones. Cálculo de concavidades, convexidades y puntos de inflexión. Cálculo de máximos y mínimos

relativos. Resolución aproximada de ecuaciones. Regla de Newton; interpretación geométrica. Regula Falsi. Cálculo de límites. Interpolación con polinomios.

Tema 10. Representación de Curvas dadas en Forma Explícita

Comportamiento asintótico: Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Construcción de curvas.

TEORÍA ELEMENTAL DE INTEGRACIÓN

Tema 11. Cálculo de Primitivas. La Integral Definida

Concepto de primitiva y primitivas inmediatas. Métodos de integración. Concepto de integral definida. Algebra de las funciones R-integrables y sus propiedades. Integrabilidad de las funciones continuas. La función integral y el Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicaciones.

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES, MATRICES Y DETERMINANTES

Tema 12. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Eliminación Gaussiana

Concepto de ecuación. Sistema lineal y solución. Sistemas consistentes e inconsistentes. Sistemas equivalentes. Concepto de matriz. Ecuaciones matriciales. Matriz aumentada. Operaciones elementales. Forma escalonada por filas. Forma escalonada por filas reducida. Forma escalonada por columnas. Forma escalonada por columnas reducida. Procedimientos de eliminación de Gauss-Jordan. Sistema homogéneo. Solución trivial. Infinitas soluciones.

Tema 13. Matrices y Operaciones Matriciales. Determinantes

Definición formal de matriz. Matrices cuadradas. Igualdad de matrices. Operaciones con matrices. Reglas de la aritmética matricial. Matriz identidad. Traspuesta e Inversa. Propiedades. Matrices particionadas. Matrices elementales. Cálculo de la inversa. Sistemas de ecuaciones lineales e inversibilidad de matrices.

Permutaciones. La función determinante. Cálculo de determinantes por reducción de filas. Propiedades de la función determinante. Desarrollo por cofactores. Regla de Cramer.

ESPACIOS VECTORIALES

Tema 14. Espacios vectoriales

Espacio n-dimensional. Vectores. Operaciones. Producto interno. Norma y distancia euclídeas. Definición de espacio vectorial. Independencia lineal. Base y dimensión. Rango de una matriz.

Tema 15. Los Cuatro Subespacios Fundamentales

Subespacio vectorial. Espacio fila de A. Espacio nulo de A. Espacio columna de A. Espacio nulo izquierdo. Teorema fundamental del álgebra lineal. Existencia de inversas. Ortogonalidad de vectores y subespacios. Suma e intersección de subespacios.

PROYECCIONES ORTOGONALES Y MÍNIMOS CUADRADOS

Tema 16. Productos internos y proyecciones sobre rectas.

Producto interno. Desigualdad de Schwarz. Proyección de un punto sobre una recta.

Tema 17. Proyecciones sobre subespacios y aproximaciones por mínimos cuadrados

Mínimos cuadrados para el problema en una incógnita. Problemas de mínimos cuadrados con varias variables. Ecuaciones normales. Matrices de proyección. Ajuste de datos con mínimos cuadrados. Bases ortonormales, matrices ortogonales y ortogonalización de Gram-Schmidt. Mínimos cuadrados ponderados.

VALORES PROPIOS Y VECTORES PROPIOS

Tema 18. Cálculo de Valores y Vectores Propios

Concepto de valor propio. Concepto de vector propio. Ecuación característica. Polinomio característico. Resultados fundamentales. Traza de una matriz.

Tema 19. Diagonalización

La forma diagonal de una matriz. Resultados fundamentales.

ECUACIONES EN DIFERENCIAS FINITAS

Tema 20. Ecuaciones en Diferencias

Iteraciones y ecuaciones en diferencias. Ecuación de paso. Puntos fijos, absorbentes y repelentes. Estudio de la estabilidad de la solución.

Tema 21. Sistemas de Ecuaciones en Diferencias

Sistemas lineales de ecuaciones en diferencias finitas. Procesos de Markov. Estabilidad de la solución y estado estacionario.

ECUACIONES DIFERENCIALES

Tema 22. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden

Definición y ejemplos. Curvas integrales. Soluciones singulares. Ecuaciones de primer orden y primer grado: Ecuaciones de variables separadas. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones diferenciales exactas y reducción a

diferenciales exactas. Factor integrante. Reducción al caso de variables separadas. Ecuaciones lineales.
Tema 23. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden
Sistemas completo y homogéneo. Resolución del caso homogéneo. Estabilidad.

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LINEAL

Tema 24. Conceptos Básicos

Planteamiento del problema general de optimización lineal. Terminología y conceptualización. Forma canónica, estándar y mixta. Proposiciones básicas.

Tema 25. Método de Resolución Gráfica

Algoritmo para la resolución gráfica del P.L. Interpretación geométrica de los distintos elementos que constituyen un problema de P.L. Resolución del problema en dos dimensiones. Resolución del problema en tres dimensiones. Resolución intuitiva del problema.

ALGORITMO DEL SIMPLEX

Tema 26. Método del Simplex

Introducción al Método del Simplex. Hipótesis previas. Variables de holgura. Algoritmo del Simplex. Variables artificiales y costes marginales. Método de penalización (Big-M) para el caso de maximización. El problema de minimización: diferentes criterios en el método del simplex.

Tema 27. Método en Dos Fases

Definición del problema auxiliar en la fase I. Solución óptima de la fase I y solución factible de la fase II. Solución óptima de la fase II. Estudio del problema inconsistente.

Tema 28. Significación Económica de los Costos Marginales

Interpretación del costo marginal. Introducción de nuevas variables en la base. Cambios en la solución óptima. Modificaciones en la función objetivo: cambios en los costos.

TEORÍA DE LA DUALIDAD

Tema 29. El Problema Dual

Formulación del problema dual. Duales simétricos y duales asimétricos. Teorema fundamental de dualidad.

Tema 30. Algoritmos Duales

El dual del dual. Resolución del problema dual y su relación con el primal. Método Dual del Simplex. Condición de factibilidad dual. Algoritmo del Simplex Dual.

RESOLUCIÓN DEL MODELO DE PROGRAMACIÓN LINEAL CON ORDENADOR

Tema 31. Método del Simplex Revisado

Multiplicadores del simplex. Algoritmo del Simplex Revisado.

Tema 32. Dificultades Computacionales del Problema Lineal

Variables acotadas. Infactibilidad. Problemas no acotados. Soluciones múltiples. Finitud del Método del Simplex. Problemas degenerados.

Tema 33. Algoritmo de Karmarkar

Introducción. Conceptualización y resultados previos. Problemas con valor óptimo conocido. Problemas con valor óptimo desconocido: Métodos que calculan proyecciones exactas. Resolución de Problemas expresados en forma estándar utilizando el algoritmo de Karmarkar.

Tema 34. Software Específico y Paquetes Comerciales

Software utilizable en Programación Lineal.

PRÁCTICO

FUNDAMENTOS: NÚMEROS REALES

— Problemas sobre clasificación, desigualdades, potencias,...

SUCESIONES, FUNCIONES Y LÍMITES

— Aplicaciones en Genética: Sucesiones de frecuencias de genotipos.

— Aplicaciones en Botánica: La sucesión de Fibonacci.

— Funciones que representan procesos naturales y modelos económicos: Funciones de producción en Economía Agraria. Funciones en Economía. Funciones de consumo de energía en la alimentación animal-
Funciones de crecimiento, mortalidad, supervivencia y evolución.

— Escalas. Escalas logarítmicas dobles.

— Límites.

DERIVACIÓN DE FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

— El cálculo basado en la noción de "razón de cambio": Número de individuos de una población.

Metabolismo de un cierto nutriente. Volumen de una célula esférica. Densidad o concentración.

— Máximos y mínimos.



REPRESENTACION DE CURVAS EN FORMA EXPLÍCITA



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11851 **Reproducción y obstetricia**
Obstetrics and reproduction

Departamento: Patología Animal

Curso: **Créditos:** 100 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

Tema 1. Introducción: Concepto de la asignatura.- Evolución histórica.- Presentación del programa.- Metodología.- Bibliografía.

PRIMERA SECCIÓN: ANATOMO-FISIO-ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: EMBRIOLOGÍA Y ANATOMÍA FUNCIONAL DEL APARATO GENITAL

Tema 2. Embriología del aparato genital: Periodo indiferenciado.- Desarrollo de los órganos genitales internos del macho.- Desarrollo de los órganos genitales internos de la hembra.- Desarrollo de los órganos genitales externos del macho.- Desarrollo de los órganos genitales externos de la hembra.- Determinación del sexo.

Tema 3. Aparato genital femenino: Parte gonadal: Ovarios.- Parte tubular: Oviductos, Utero.- Parte copuladora: Vagina, Vestíbulo, Vulva.- Diferencias entre especies.

Tema 4. Aparato genital masculino: Testículo y región testicular.- Epidídimo.- Tracto genital y Glándulas accesorias.- Organos copuladores.- Diferencias entre especies. Refrigeración testicular. Reservorios de semen. Eliminación seminal.

CAPÍTULO II: ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 5. Neuroendocrinología de la reproducción: EPIFISIS, HIPOTALAMO E HIPOFISIS: Localización y estructura.- Productos de secreción.- Relaciones neuroendocrinas.

Tema 6. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (I): HORMONAS DE NATURALEZA PROTEICA: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

Tema 7. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (II): HORMONAS ESTEROIDES: ESTROGENOS, ANDROGENOS, PROGESTERONA Y PROGESTAGENOS: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

Tema 8. Hormonas implicadas en los mecanismos reproductivos (III): PROSTAGLANDINAS Y ANALOGOS DE PROSTAGLANDINAS: Síntesis y metabolismo.- Acciones biológicas.

CAPÍTULO III: BASES FISIOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL

Tema 9. Factores externos y reproducción: Fotoperiodo.- Temperatura.- Alimentación.- Manejo.- Factores sociales.- Feromonas.- Otros factores.

HEMBRA

Tema 10. Pubertad: Concepto.- Fisiología de la pubertad.- Factores que afectan a la aparición de la pubertad.- Características en las distintas especies.

Tema 11. Ovario: Ovogénesis y Foliculogénesis.- Dinámica folicular.- Ovulación.- Cuerpo lúteo.

Tema 12. Ciclo sexual: Concepto.- Fases del ciclo sexual.- Variaciones cíclicas hormonales.- Características del ciclo en las diferentes especies.

Tema 13. Variaciones cíclicas del tracto genital: Modificaciones del oviducto.- Ciclo del útero.- Ciclo vaginal.- Citología vaginal.- Secreciones del tracto genital.- Modificaciones de los genitales externos.

MACHO

Tema 14. Ciclo hormonal masculino: Regulación endocrina: general y testicular.- Periodos de actividad sexual.- Factores que afectan a la actividad sexual.

Tema 15. Formación del semen (I): Espermatocitogénesis y Espermiogénesis.- Dinámica de la espermatogénesis: ciclo del epitelio seminífero y onda espermática.- Estudio citomorfológico de los espermatozoides.

Tema 16. Formación del semen (II): Formación del plasma seminal.- Maduración y descapacitación espermática.- Variaciones en la formación del semen según la especie.

SEGUNDA SECCIÓN: TECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

CAPÍTULO IV: INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

- Tema 17. Inseminación artificial: Concepto.- Evolución histórica y organización actual.- Indicaciones y contraindicaciones.- Elección y cuidados de los sementales.
- Tema 18. Recogida del semen: Estimulación del macho.- Métodos de recogida: recogida postmortem, métodos cruentos, métodos incruentos.- Método y ritmo de recogida en las distintas especies.
- Tema 19. Contrastación seminal (I): Contrastación macroscópica.- Contrastación microscópica: concentración, formas anormales, vitalidad, endósmosis, otras pruebas.
- Tema 20. Contrastación seminal (II): Contrastación bioquímica.- Control microbiológico del semen.- Espermiograma: significado y evaluación.
- Tema 21.- Dilución del semen: Concepto.- Objetivos de la dilución.- Cualidades de un diluyente.- Tipos de diluyentes.- Valoración del diluyente. Aditivos seminales.
- Tema 22. Conservación seminal: Refrigeración.- Congelación.- Fundamentos biológicos de la crioconservación.- Crioprotectores.- Métodos y técnicas de congelación.- Descongelación.- Conservación del semen en las distintas especies.
- Tema 23. Aplicación seminal: Preparación de las dosis seminales.- Elección y preparación de las hembras.- Tipos de inseminación artificial.- Metodología de la inseminación artificial por especies.- Factores que regulan el éxito de la inseminación artificial.

CAPÍTULO V: CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA ZOOTÉCNICO

- Tema 24. Control del ciclo: Concepto y evolución histórica.- Características generales: criterios y factores a considerar.- Ventajas.- Principales productos empleados según su forma de actuación en las distintas especies.- Técnicas de manejo.
- Tema 25. Diagnósticos precoces de gestación: Cualidades: Precocidad, Exactitud, Eficacia.- Evaluación.
- Tema 26. Control del parto: Concepto y evolución histórica.- Control retrasando el momento de su presentación.- Control adelantando el momento de su presentación.- Mecanismo de acción.- Tratamientos y resultados en las diferentes especies.
- Tema 27. Parámetros reproductivos: Importancia económica y sanitaria.- Factores que influyen.

CAPÍTULO VI: FECUNDACIÓN "IN VITRO", TRANSFERENCIA Y MICROMANIPULACIÓN DE EMBRIONES

- Tema 28. Fecundación in vitro : Concepto.- Obtención de espermatozoides.- Capacitación.- Obtención de oocitos.- Maduración.- Cocultivo de gametos.- Evaluación de los resultados.- Aplicaciones de la F.I.V.
- Tema 29. Transferencia de embriones: Concepto y evolución histórica.- Aplicaciones.- Hembra donante: Superovulación, Recogida de embriones.- Sincronización con la receptora.- Hembra receptora: Aplicación de embriones.- Conservación de embriones.- Metodología de la transferencia en las distintas especies.
- Tema 30. Micromanipulación de embriones: Introducción.- Instrumentación.- Medios y sistemas para el cultivo de embriones.- Partición.- Sexaje.- Clonación.- Manipulación del genoma.

CAPÍTULO VII: REPRODUCCIÓN POR ESPECIES

- Tema 31. Reproducción equina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 32. Reproducción bovina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 33. Reproducción ovina y caprina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 34. Reproducción porcina: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 35. Reproducción en cánidos y félidos: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 36. Reproducción en conejos: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 37. Reproducción en animales de experimentación (ratón, rata, hamster, gerbil, cobaya): Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 38. Reproducción en aves: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 39. Reproducción ictiológica: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.
- Tema 40. Reproducción en apicultura: Características reproductivas.- Sistemas de manejo reproductivo y su problemática.

TERCERA SECCIÓN: OBSTETRICIA

CAPÍTULO VIII: PROGESTACIÓN

- Tema 41. Migración de gametos: Concepto.- Migración de espermatozoides.- Capacitación útero-tubárica.-



Captación y migración del ovocito.- Supervivencia de los gametos.
Tema 42. Fecundación: Concepto.- Fases y estadios de la fecundación.- Anomalías de la fecundación.
Tema 43. Preimplantación: Segmentación y migración del huevo.- Fases del desarrollo embrionario.- Transformaciones uterinas.- Recono-cimiento maternal de la gestación.

CAPÍTULO IX: GESTACIÓN

Tema 44. Implantación: Aspectos morfológicos y endocrinológicos.- Tipos de implantación.
Tema 45. Placentación: Anejos extraembrionarios.- Placenta maternal.- Placenta fetal.- Tipos de placenta.- Fisiología de la placenta.- Aspectos inmunológicos.- Cordón umbilical.
Tema 46. Gestación: Madre: Modificaciones gravídicas morfológicas y fisiológicas.- Duración de la gestación.- Cuidados de la hembra gestante. Feto: Desarrollo y crecimiento fetal.- Biología del feto.- Edad fetal.- Características del feto a término.
Tema 47. Diagnósticos de gestación: Diagnóstico clínico.- Diagnóstico instrumental.- Ecografía.- Diagnóstico laboratorial: Biopsia vaginal, Determinaciones hormonales, Diagnóstico de naturaleza química.- Diagnósticos prácticos en las distintas especies.
Tema 48. Enfermedades de la madre: Pseudogestación.- Gestación extrauterina.- Afecciones de útero y vagina durante la gestación: Rotura del útero grávido, Hernia del útero grávido, Hemorragias, Flujos, Prolapsos, Otros procesos.
Tema 49. Enfermedades de los anejos fetales: Hidropesía de amnios y alantoides.- Disminución o ausencia de fluidos fetales.- Enfermedades del corion y de la placenta.- Anomalías del cordón umbilical.
Tema 50. Enfermedades y afecciones del feto: Hidropesía fetal.- Muerte y retención fetal: Momificación, Maceración, Putrefacción.- Enfisema fetal.- Otras afecciones.- Sufrimiento fetal.- Teratología: Generalidades, Incidencia, Clasificación.

CAPÍTULO X: PARTO

Tema 51. Pelvimetría y Estática fetal: Conducto pelviano.- Métodos de valoración.- Actitud.- Situación.- Presentación.- Posición.
Tema 52. Parto: Concepto.- Endocrinología del parto.- Fenómenos activos y pasivos.- Pródromos.- Etapas del parto.- Manejo e higiene.
Tema 53. Parto distócico: Concepto.- Clasificación de las distocias.- Incidencia y factores predisponentes.- Exámenes obstétricos en las distintas especies.
Tema 54. Distocias de origen maternal: Deficiencias morfo-funcionales.- Anomalías: pelvianas, uterinas, vaginales y vulvares.- Otros órganos y tejidos blandos.
Tema 55. Distocias de origen fetal: Dependientes de la presentación.- Independientes de la presentación.- Por enfermedades del feto y de los anejos fetales.
Tema 56.- Maniobras obstétricas: Material obstétrico.- Anestésicas obstétricas.- Propulsión.- Tracción.- Rotación.- Versión.- Aplicación en los diferentes tipos de distocias.

CAPÍTULO XI: PUERPERIO

Tema 57. Puerperio: Concepto.- Higiene y cuidados de la madre y del recién nacido.- Involución y regeneración uterina.- Restablecimiento de la actividad cíclica.
Tema 58. Accidentes consecutivos al parto: Hemorragias.- Lesiones traumáticas.- Prolapsos postparto.
Tema 59. Patología del puerperio: Atonía y distonía uterina.- Colapso puerperal.- Retención de loquios y retraso en la regeneración endometrial.- Enfermedades metabólicas.- Retención placentaria.- Infecciones puerperales.- Placentofagia y canibalismo.
Tema 60. Lactación: Glándula mamaria.- Desarrollo y funcionamiento de la glándula mamaria.- Mamogénesis.- Lactogénesis.- Lactopoyesis.- Calostro.- Leche.- Lactancia artificial.

Práctico

Primera Sección

Práctica 1. Estudio del aparato genital del macho. (piezas de matadero)
Práctica 2. Estudio del aparato genital de la hembra. (piezas de matadero)
Práctica 3. Exploración clínica sistemática del aparato genital del macho.
Práctica 4. Exploración clínica sistemática del aparato genital de la hembra.
Práctica 5. Citología vaginal y prepucial como método de diagnóstico.
Práctica 6. Punción y aspiración con aguja fina para citología de mama.

Segunda Sección

Práctica 7. Pautas en el manejo de machos.
Práctica 8. Tecnología para la recogida seminal .



Práctica 9. Contrastación seminal



Centro: 105 **Facultad de Veterinaria**
Plan: 7 **Licenciado en Veterinaria (en extinción)**

Asignatura: 11852 **Producción animal**
Animal production

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 74 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

A. INTRODUCCIÓN.

Tema 1. Producción animal. Explotación de los animales domésticos: Evolución e importancia económica y social. Origen y concepto de Zootecnia y Producción Animal. Ciencias básicas de la Producción Animal. Situación actual y perspectivas de futuro.

B. PRODUCCIÓN BOVINA.

Tema 2. Producción de bovino de leche. Bases fisiológicas. Lactación. Concepto. Leche. Definición. Composición. Recuerdo anatómico e histológico de la glándula mamaria. Desarrollo de la glándula mamaria. Alimentación de las terneras. Control hormonal. Función de secreción láctea. Mecanismos de inicio y mantenimiento de la lactación. Control neuro-humoral. Fases secreción-eyección. Hormonas involucradas.

Tema 3. Curvas de lactación. Función Gamma de Wood. Concepto de persistencia. Pico de producción intralactación. Pico de producción entre lactaciones. Razones para que ocurra la caída de la producción. El secado. Remodelación del tejido glandular. La estandarización de las lactaciones. Factores de variación.

Tema 4. La industria lechera. Situación en España y la CE. Estadísticas. Comercio exterior. El tema de las cuotas lecheras. Rendimiento lechero en España y en la CE. Importancia de la industria lechera en las distintas comunidades autónomas. Comercialización. Precio de la leche. El mercado. Papel de las cooperativas. Control lechero integral.

Tema 5. Eficiencia de la producción lechera con relación a otras producciones agropecuarias. Sistemas de producción lechera. Sistema intensivo en estabulación permanente. Sistema semintensivo con estabulación temporal. Sistemas extensivos. Características generales de cada uno. Importancia económica. Formación y mantenimiento de un rebaño lechero. Estructura. Compra de animales nuevos. Estrategia de reemplazos. Tasa de reposición.

Tema 6. Manejo reproductivo. Características particulares del bovino lechero. Indicadores del nivel reproductivo del rebaño. Vaca lactante-preñada. Efecto sobre la lactación. Objetivos productivos. Edad y peso a la primera cubrición. Historial reproductivo de la vaca. IA. Monta controlada. Ventajas y desventajas. Control del ciclo sexual. Factores estacionales y reproducción. Principales causas de descarte de vacas lecheras. Métodos para realizar el descarte. La incidencia de los fallos reproductivos. Plan sistemático de control de fallos reproductivos. Las altas productoras y la reproducción. Relación reproducción-alimentación.

Tema 7. Mejora genética del bovino lechero. Planes de mejora. El control lechero. Concepto e importancia. Papel de las asociaciones de ganaderos o cooperativas. Situación de España. Importancia de la IA. Selección. Objetivos. Criterios. Carácteres a seleccionar. Parámetros genéticos. Pruebas de progenie. Organización. Valoración genética de los animales. Interpretación de los valores genéticos estimados. Su valor en el descarte de animales. Selección de las hembras. El cruzamiento industrial como alternativa en la producción de carne.

Tema 8. Los terneros. Comercialización de terneros machos. Cría de terneras para reposición. Descanso mínimo de la vaca preñada. Cuidado de la vaca pre-parturienta. Cuidado al parto. Parto distócico. Retención de placenta. Encalostrado. Cuidados post-parto del ternero. Lactancia artificial. Programa corto. Programa largo. Casillas individuales o corrales comunitarios. Uso de substitutivos lácteos. Uso de leche en polvo. Uso de sobrantes de leche. Uso de vacas nodrizas. Uso de concentrados y henos. Destete. Tipos de destete. Cuidados del ternero destetado. Problemas sanitarios de los terneros. Plan de vacunaciones. Plan de desparasitaciones.

Tema 9. Recría de las terneras. Primer parto a los dos años. Objetivos. Características. Primer parto a los 2, 5 -3 años. Objetivos. Características. El uso del silo y los alimentos groseros. Uso de praderas de calidad. Diferencia entre terneras de primavera y terneras de otoño. Problemas sanitarios. Plan de vacunaciones. Plan de desparasitaciones.

Tema 10. Alimentación de la vaca lechera. Necesidades nutritivas. De crecimiento. De mantenimiento. De producción. Evolución del peso vivo, el consumo de materia seca, balance energético y producción lechera a lo largo de la lactación. Relación con la alimentación. Alimentos más comunes. Tablas. Racionamiento en práctica. Aspectos especiales de la alimentación de vacas lecheras. El problema de las altas productoras. Alimentación por lotes de producción. Variaciones estacionales. Necesidades de agua. Calidad del agua. Necesidades de



minerales. Relación entre alimentación y calidad de la leche. Relación concentrados-alimentos groseros a lo largo de la lactación. Uso del silo. Efecto de preñez. Secado. Descanso preparto. Enfermedades metabólicas asociadas a la nutrición. Plan de control. Control del peso y nota de condición corporal. Tablas. Alimentación de vacas secas. Sistemas computerizados. Necesidad de un control de producciones. Alimentación de vacas lecheras en praderas. Nociones generales. Uso de BST en bovino lechero. Relación con la salud del consumidor.

Tema 11. Instalaciones para explotaciones de bovino lechero. Características generales. Unidades mínimas necesarias. Manejo diario de los animales. Sistemas. Estabulación fija. Estabulación libre. Establos para vacas amarradas. Establos con echaderos. Establos para vacas en libertad. Ventajas y desventajas. Necesidades de espacio por animal. Cubículos. Patios comunes. Pasillos. Rejas de alimentación. Bebederos. Depósitos de alimentos. Enfermería. Depósito para aguas residuales y estiércol. Zona de aparte. Manga.

Tema 12. Ordeño. Tipos de ordeño. Ordeño mecánico. Fundamento. Diferentes sistemas. Ordeñadoras. Descripción y funcionamiento. Mantenimiento. Valores ideales de vacío, pulsaciones, cociente abierto:cerrado. Posibilidades para el control lechero. Rutina de ordeño. Fases del ordeño. Organización del trabajo. Consejos para un buen ordeño. Condiciones que debe reunir un buen ordeñador. Frecuencia de ordeño. Relación coste: beneficio. Salas de ordeño. Sala en batería. Sala en tandem. Sala en espiga. Sala giratoria. Variantes. Eficiencia relativa. Ventajas y desventajas. Grado de automatización. El sistema ACR. Cuando aconsejar una sala determinada. Cuarto de frío. Sistemas de refrigeración de la leche ordeñada. Mamitis. Tipos de mamitis. Importancia. Plan de acción y prevención. Relación coste: beneficio del plan. Rutina de lavado y mantenimiento de la ordeñadora.

Tema 13. Gestión de la explotación del bovino de leche. Tipos de mercado. Defensa ante la importación. Comercialización. Necesidad de contar con un sistema de precios que amparen al productor. Los acuerdos GATT y las PAC. Gestión económica de la explotación. Sistema de pago de la leche. Evolución estacional. Necesidad de estar integrados en un programa de control lechero. Necesidad de participar en programas integrales de gestión técnica económica. Los Institutos Técnicos de Gestión. Valoración de ingresos. Por leche. Por carne. Costes fijos. Costes variables. Incidencia de los piensos concentrados. Ventajas de una alimentación basada en la producción. Beneficios brutos. Beneficios netos. Uso de la informática. Programas de gestión. Evaluación de resultados. Toma de decisiones.

Tema 14. Crecimiento y desarrollo. Importancia, concepto y causas. Representación gráfica y medida del crecimiento. Leyes del desarrollo y medición de los cambios del mismo. Precocidad y madurez. Factores de variación del crecimiento y desarrollo. Crecimiento compensador.

Tema 15. Producción de carne en ganado bovino. Sistemas extensivos. Introducción. Tipos de especulación y sistemas de explotación en bovino de aptitud cárnica. Aspectos que justifican la producción extensiva en bovino de carne. Evolución de los sistemas extensivos en España. Problemática de la alimentación en los sistemas extensivos. Noción de condición corporal. Peculiaridades del manejo reproductivo del bovino de carne.

Tema 16. Modelos de producción extensiva de ganado bovino de carne. Zonas de alta montaña. Características. Recursos. Manejo alimentario, reproductivo y del ternero. Resultados y posibilidades de mejora. Zonas de Dehesa (Idem). Zonas de Meseta (Idem). Zonas Húmedas (Idem).

Tema 17. Producción de carne bovina en sistemas intensivos. Importancia en España. Tipos de producción. Obtención de ternera blanca: características, manejo e instalaciones. Producción de ternera: Sistemas. Producción de añejos: Sistemas de producción y estudio crítico. Cebo de bovino a base de praderas: Interés.

Tema 18. Promotores del crecimiento y finalizadores en bovino de carne. Introducción. Tipos de productos. Pauta de utilización. Efectos zootécnicos y patológicos sobre el animal. Consecuencias sobre la canal y la carne. Interés y problemática de la utilización de promotores del crecimiento y finalizadores: discusión

Tema 19. Instalaciones para bovino de carne. Generalidades. Alojamientos para reproductoras. Alojamientos para terneros. Utillaje diverso.

Tema 20. La calidad de la canal bovina. Concepto de calidad de canal. Rendimiento canal. Conformación de la canal. Composición de la canal: Regional y tisular. Métodos para conocer la composición de la canal.

Tema 21. Calidad de la carne bovina. Clasificación de canales. Importancia de la calidad de la carne. pH. Color. Capacidad retención agua. Dureza. Color y consistencia de la grasa. Olor y sabor. Parámetros a considerar en la clasificación. Sistemas de clasificación. Legislación española y comunitaria.

C. PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA.

Tema 22. Sistema de explotación del ganado ovino. La explotación intensiva: justificación y estudio. La explotación extensiva: justificación y estudio. Transhumancia: estudio, tipos, evolución y situación actual. Problemas y posibilidades de los diferentes sistemas de explotación. Importancia de las razas autóctonas.

Tema 23. Organización y manejo reproductivos. Importancia de la reproducción en la producción ovina: Limitaciones y posibilidades. Control de la reproducción. Intensificación reproductiva. Organización y manejo reproductivo. Cruzamiento.

Tema 24. Manejo del ganado ovino. Generalidades. Estimación del estado de nutrición mediante palpación. manejo alimenticio. Utilización de subproductos. Manejo del rebaño en pastoreo.

Tema 25. Explotación y manejo del cordero. Primeros cuidados. Lactancia y destete. Manejo en el cebo

intensivo. factores de variación de los rendimientos en cebo. Producción de corderos de pastoreo. Manejo de los ovinos destinados para vida.

Tema 26. Producción de carne ovina. Bases de la producción de carne en la especie ovina. Productividad numérica y productividad ponderal. Mejora de la capacidad de producción de carne: Eficiencia biológica. Normas y manejo según tipo de explotación.

Tema 27. La calidad de la canal y carne ovina Clasificación de canales. Tipos de ovinos de abasto. Rendimiento canal. Conformación. Composición Regional y Tisular de la canal: Métodos para su determinación. Criterios básicos de la calidad de la carne en ganado ovino. Sistemas de clasificación. Normativas legales en España y CEE.

Tema 28. La producción de leche en la oveja. Bases fisiológicas de la producción de leche en la oveja. Curvas de lactación. Factores de variación de la cantidad y la calidad de la leche. El ordeño: bases fisiológicas. Ordeño manual y ordeño mecánico. Manejo en el ordeño.

Tema 29. Producción de lana y piel. Presente y futuro de la lana. Criterios de calidad de la lana y factores de variación. Clasificación de lanas. El esquila. Manipulación y almacenamiento de vellones: limpieza de la lana. La comercialización de la lana. Producción de piel en la especie ovina. Producción de pelo y piel en caprinos.

Tema 30. Producción Caprina. presente y futuro de la producción caprina. Características diferenciales con la especie ovina. Producción de leche. Producción de carne.

Tema 31. Instalaciones para ovinos y caprinos. Apriscos. Cebaderos. Cabrerizas. Salas de ordeño y Lecherías. Varios.

D. PRODUCCIÓN PORCINA

Tema 32. Introducción. Peculiaridades de la producción porcina. Censos, producciones y distribución geográfica. Estructura e importancia económica. Sistemas de explotación. Base racial productiva. Problemas higio-sanitarios de la explotación porcina. Efecto sobre el medio ambiente.

Tema 33. Reproducción: Características reproductivas. cubrición. Intensificación reproductiva. Planificación del manejo reproductivo. Manejo de la alimentación durante la gestación. Reposición. Manejo del berraco. Inseminación artificial.

Tema 34 . Lactancia: Producción lechera en la cerda. Lactancia de lechones. Mortalidad de lechones en lactancia. Instalaciones en explotaciones de reproducción. Destete y transición.

Tema 35 . Cebo: Factores que influyen en el cebo intensivo. Fases del cebo y formación de lotes. Instalaciones en explotaciones de cebo intensivo.

Tema 36. Cebo (II): Sistemas de producción extensivos y semiextensivos. Manejo reproductivo y alimenticio. Rentabilidad económica. Producción del cerdo ibérico.

Tema 37. Calidad de la canal y de la carne: Características de la carne de porcino. Rendimiento a la canal en la especie porcina. Clasificación de canales Factores que influyen en la calidad de la carne y de la canal porcina. Elaborados cárnicos.

E. EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIONES DE LAS AVES

Tema 38. Introducción al estudio de la avicultura. La industria avícola. Características generales de las aves domésticas: particularidades fisiológicas. Tipos y sistemas de producción. Mejora genética: Situación actual. Conceptos básicos de nutrición avícola.

Tema 39. La puesta. Concepto fisiológico y zootécnico. Anatomía y Fisiología del aparato reproductor de las aves. Estructura y características del huevo. El proceso de formación del huevo: Regulación neuro-hormonal. Cloquez y muda. El ciclo de puesta: Representación gráfica.

Tema 40. Incubación artificial. Desarrollo embrionario. Manejo del huevo previo a la incubación. Incubación: Condiciones ambientales y manejo general. Momentos críticos de la incubación. Incubabilidad: Factores de variación. Manejo tras el nacimiento del pollito: Selección y transporte. Higiene del proceso de incubación.

Tema 41. Cría y recría de pollitas. Características zootécnicas. Sistemas de alojamiento: ventajas e inconvenientes; ambiente y equipos necesarios. Manejo general. Programas de iluminación: Madurez sexual y posibilidades de modificación. Normas prácticas de alimentación. Restricción alimentaria: interés y condiciones necesarias. Cría de futuros reproductores: Características diferenciales.

Tema 42. Explotación de ponedoras comerciales. Explotación en batería: alojamientos, condiciones ambientales, instalaciones y equipo. Manejo general. Programas de iluminación. El período de entrada en puesta.

Rendimientos productivos. Alimentación por fases productivas. Sistemas alternativos a la explotación en baterías. Muda forzada: Aspectos fisiológicos, productivos y económicos; métodos y resultados comparativos.

Tema 43. Calidad del huevo. Introducción: Importancia de la calidad. Parámetros de calidad externa e interna del huevo: Factores de variación. Problemática más frecuente y posibilidades de mejora. Clasificación, conservación y comercialización del huevo. Ovoproductos: interés.

Tema 44. Explotación de reproductoras. Características generales y comportamiento reproductivo. Alojamiento, condiciones ambientales, instalaciones y equipo. Manejo general. Rendimientos productivos. Normas de alimentación. Manejo de la alimentación en reproductores pesados. Alimentación dual. Higiene de la obtención



de huevos incubables. Interés de la inseminación artificial



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11924 **Álgebra**
Álgebra

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Estructuras Algebraicas:
 - Grupos, Anillos, Cuerpos.
2. Álgebra Lineal:
 - Espacios vectoriales, aplicaciones lineales y matrices.
 - Equivalencia y semejanza de matrices: Matriz de Jordan.
 - Congruencia y congruencia ortogonal.
 - Espacios con producto escalar.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Matrices, operaciones con matrices, sistemas lineales.
2. Valores y vectores propios.
3. Forma Canónica de Jordan.
4. Problema de mejor aproximación. Mínimos cuadrados.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11925 **Cálculo**
Calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cárcater:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Aproximación I:
Fórmula de Taylor.
Interpolación.
2. Series numéricas:
Concepto y definición. Convergencia. Suma de algunos tipos de series.
Series de términos cualesquiera. Convergencia condicional y absoluta.
Suma de series con ayuda de la serie armónica.
Suma aproximada de series.
3. Aproximación II:
Sucesiones y series de funciones.
Series de potencias.
Serie de Taylor.
4. Cálculo Diferencial en R^n :
Derivadas direccionales y parciales. Diferencial.
Gradiente de un campo escalar. Propiedades e interpretación.
Matriz Jacobiana. Condición suficiente de diferenciabilidad.
Regla de la cadena.
Derivadas y diferenciales de orden superior. Fórmula de Taylor.
5. Extremos
Localización de extremos.
Extremos condicionados.
6. Integración en R .
Integrales impropias.
Integrales paramétricas.
Las funciones Beta y Gamma de Euler.
7. Integración en R^n .
Integral de Riemann en R^n .
Cambio de variable.
Coordenadas cilíndricas y esféricas.
Cálculo de integrales dobles y triples.
Aplicaciones.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Aproximación de funciones.
2. Series numéricas.
3. Resolución aproximada de ecuaciones.
4. Series de funciones.
5. Extremos de funciones.
6. Integración en una variable.
7. Integración múltiple.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11926 **Fundamentos físicos de la ingeniería**
Physical fundamentals of engineering

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION A LA MECANICA

1. Cinemática
2. Dinámica de una partícula.

II. ONDAS EN MEDIOS MATERIALES

3. Movimiento oscilatorio.
4. Ondas transversales y longitudinales
5. Superposición de Ondas.
6. Acústica

III. OPTICA

7. Optica geométrica. Construcción de imágenes. Instrumentos ópticos.
8. Optica física. Interferencias y difracción.

IV. ELECTROSTATICA

9. El campo eléctrico. Ley de Gauss
10. El potencial eléctrico.
11. Condensadores y dieléctricos

V. CORRIENTE ELÉCTRICA

12. Densidad de corriente. Ley de Ohm.

VI. MAGNETOSTATICA

13. El campo magnético. Fuerzas sobre cargas en movimiento y corrientes.
14. Ley de Biot y Savart.
15. Ley de Ampère.

VII. ELECTROMAGNETISMO

16. Inducción electromagnética. Ley de Faraday.
17. Ley de Ampère-Maxwell. Ecuaciones de Maxwell.
18. Ondas electromagnéticas

VIII. TERMODINAMICA

19. Principios de la termodinámica.
20. Gases ideales.

IX. INTRODUCCION A LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

21. Principios de Física Atómica y Molecular.
22. Constitución del núcleo atómico.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Oscilaciones libres en el péndulo simple.
2. Oscilaciones forzadas y amortiguadas.
3. Ondas estacionarias en una cuerda tensa.
4. Interferencias de sonido.
5. Optica geométrica.
6. Medidas de voltajes, intensidades y resistencias. Curvas I-V.
7. Simulación de fenómenos físicos por ordenador.

Las prácticas se realizan en el laboratorio de PRÁCTICAS de Física General C2-0-11. La práctica 7 se realizará en una sala de ordenadores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11927 **Programación**
Programming

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

ALGORÍTMICA FUNDAMENTAL

1. Algunos conceptos básicos
2. Tipos de datos, constantes y variables
3. El tipo entero. Acciones elementales
4. El tipo booleano. Composición condicional e iterativa de acciones
5. Tipos cadena. Algoritmos interactivos
6. El tipo real. Algoritmos de cálculo
7. El tipo carácter. Algoritmos de conversión
8. Mecanismos para definir tipos
9. Definición de ficheros secuenciales. Tratamiento de secuencias
10. Diseño descendente de algoritmos
11. Registros
12. Vectores
13. Problemas de búsqueda
14. Problemas de mezcla

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PASCAL

1. Elementos del lenguaje y estructura de un programa
2. Codificación de algoritmos en Pascal
3. Particularidades de los ficheros en Pascal. Aplicación a problemas
4. Tratamiento de textos en Pascal

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Realización de programas en lenguaje Pascal.

7 sesiones de practicas tutoradas de 2 horas de duracion:

1. Presentacion del entorno de trabajo: Sistema operativo, Editor de textos y compilador Pascal
2. Composicion secuencial. Entrada y salida de datos. Interaccion con el usuario.
3. Composicion condicional
4. Composicion iterativa
5. Almacenamiento de datos. Ficheros secuenciales y de texto
6. Estructuras de datos: Registros
7. Estructuras de datos: Vectores y matrices



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11928 **Sistemas lógicos**
Logic systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción. Álgebra de Boole. Tipos de datos y representaciones.
2. Puertas lógicas: análisis y síntesis.
3. Bloques y sistemas combinacionales: análisis y síntesis.
4. Bloques y sistemas secuenciales: análisis y síntesis.
5. Introducción al computador digital. Máquina Sencilla.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Manejo de programas de captura de esquemas y simulación digital (LogicWorks) sobre PC. (7 sesiones de 2 horas).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11929 **Fundamentos de electrónica**
Fundamentals of Electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción
2. Tratamiento de la energía eléctrica: fuentes de alimentación
3. Tratamiento de la señal
4. Etapas amplificadoras
5. El amplificador operacional

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Introducción al Laboratorio de Electrónica: Filtros pasivos.
2. Diodos y transistores. Fuentes de alimentación.
3. Transistores BJT. Circuitos amplificadores.
4. Transistores BJT y MOS. Circuitos de conmutación.
5. Receptor de AM.
6. Amplificadores operacionales. Filtros activos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11930 **Fundamentos de computadores I**
Computer fundamentals I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Niveles máquinas y ensamblador.
2. Ruta de datos. Realización cableada y microprogramada de la unidad de control.
3. Controladores de periférico. Transferencia y Sincronización.
4. Gestión de memoria y procesos.
5. Conceptos avanzados: otros tipos de ordenadores.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Edición y simulación de una ruta de datos sencilla y su control.

Estructura de sesiones prevista: 5 sesiones de 2 horas cada una.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 11931 **Fundamentos matemáticos I**
Mathematical fundamentals I
Departamento: Matemática Aplicada
Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Ecuaciones diferenciales lineales
Ecuaciones diferenciales lineales de orden I.
Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes.
Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes.
- 2.- Transformada de Laplace
Definición y propiedades.
La función escalón y el impulso.
Estabilidad de sistemas lineales. Función de transferencia.
- 3.- Ecuaciones en diferencias
Resolución de ecuaciones lineales con coeficientes constantes.
Transformada z.
- 4.- Ecuaciones en derivadas parciales
Ecuación de ondas: ecuación de la cuerda vibrante, solución general del problema de Cauchy y del problema de valor inicial y de contorno.
Ecuación del calor: Resolución de un problema de Cauchy y del problema de valor inicial y de contorno.
Ecuación potencial: Resolución de un problema de contorno, representación integral de la solución.
- 5.- Análisis vectorial
Elementos fundamentales de la geometría de curvas y superficies.
Integrales de línea. Independencia del camino.
Integrales de superficie.
Teoremas de la divergencia, de Green y de Stokes.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Interpretación geométrica de EDO de orden uno. Campo de direcciones.
2. Resolución aproximada. Métodos de Euler y Runge-Kutta.
3. Estabilidad de sistemas diferenciales lineales con coeficientes constantes.
4. Ecuaciones diferenciales lineales de orden dos.
5. Método de Taylor de resolución de ecuaciones diferenciales con coeficientes variables.
6. Funciones especiales.
7. Integrales de línea. Campos conservativos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11932 **Probabilidad y procesos**
Probability and processes

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

— **PROBABILIDAD:**

Espacios probabilísticos
Probabilidad condicional e independencia

— **VARIABLES ALEATORIAS:**

Distribuciones discretas y continuas
Características de variables aleatorias
Distribuciones más usuales
Distribuciones multidimensionales
Leyes límite

— **PROCESOS ESTOCASTICOS:**

Características
Procesos estacionarios y ergódicos
Análisis espectral de un proceso
Procesos de interés en Telecomunicaciones

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- Inicio de un paquete estadístico.
- Estudio de propiedades de procesos a través de simulación.
- Consideración de procesos destacados: procesos de Poisson, señal telegráfica, procesos de ruidos gaussianos,...
- Crítica de los modelos construidos.

PROBLEMAS:

Se realizarán problemas referentes a los apartados del programa.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11933 **Teoría de circuitos I**
Theory of circuits I

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA TEORÍA DE CIRCUITOS.
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. Conceptos básicos de circuitos, sistemas y señales. Variables de un circuito.
 - 1.3. Elementos ideales de circuitos.
 - 1.4. Leyes de interconexión de los elementos.
2. ANALISIS ELEMENTAL DE CIRCUITOS RESISTIVOS
 - 2.1. Análisis elemental de circuitos lineales. Bipolo equivalente.
 - 2.2. Teoremas de superposición. Thévenin y Norton.
 - 2.3. Análisis elemental de circuitos con dispositivos activos: el amplificador operacional, como elemento ideal.
 - 2.4. Potencia y máxima transferencia de señal. Redes adaptadoras.
3. ANALISIS SISTEMATICO DE CIRCUITOS RESISTIVOS
 - 3.1. Enfoque generalizado. Planteamiento sistemático de ecuaciones.
 - 3.2. Análisis por corrientes de mallas.
 - 3.3. Análisis por tensiones de nodo.
4. CUADRIPOLOS RESISTIVOS
 - 4.1. Concepto de dipolos, cuadripolos y circuitos multipuerto.
 - 4.2. Parámetros y variables de puerta. Relación entre los parámetros.
 - 4.3. Conexión de cuadripolos.
 - 4.4. Cuadripolos especiales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 11934 **Campos electromagnéticos**
Electromagnetic fields
Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. MATEMATICAS PARA CAMPOS ELECTROMAGNETICOS

Sistemas de coordenadas. Operadores vectoriales.

2. CAMPO ELECTROSTATICO EN EL VACIO

Postulados de la electrostática en el vacío. Campo y potencial producido por distribuciones de carga.

Teorema de Gauss. Conductores en equilibrio.

3. DIELECTRICOS

Medios dieléctricos. Polarización y distribuciones equivalentes de carga. Relaciones constitutivas.

Permitividad eléctrica. Condiciones en la frontera. Capacidad. Energía y fuerzas.

4. SOLUCION DE PROBLEMAS ELECTROSTATICOS

Ecuaciones de Poisson/Laplace. Unicidad. Método de imágenes. Soluciones analíticas, numéricas y experimentales.

5. CORRIENTES ESTACIONARIAS

Densidad de corriente y ley de Ohm. Conductividad y resistencia. Ecuación de continuidad. Dieléctricos con pérdidas. Consideraciones energéticas.

6. MAGNETOSTATICA EN EL VACIO

Fuerza sobre cargas móviles. Campos magnéticos y corrientes. Postulados de la magnetostática en el vacío.

El potencial vectorial. Dipolos magnéticos.

7. MEDIOS MAGNETICOS

Imanación. Densidades de corriente equivalentes. Materiales magnéticos. Relaciones constitutivas.

Permeabilidad. Condiciones en la frontera. Circuitos magnéticos. Energía y fuerzas.

8. INDUCCION ELECTROMAGNETICA

Inducción electromagnética: ley de Faraday. Autoinducción e inducción mutua. Transformadores. Corrientes no estacionarias. Modificación de postulados.

9. LEYES DE MAXWELL

Ecuaciones de Maxwell en el vacío. Forma diferencial y forma integral. Ecuaciones de Maxwell en medios materiales. Conductores en campos electromagnéticos.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación experimental de distribuciones de potencial

2. Solución numérica de la ecuación de Laplace en dos dimensiones

3. Medida de la constante dieléctrica de sólidos.

4. Verificación experimental de la ley de Faraday-Lenz. Medida de la permeabilidad magnética de sólidos.

5. Conductores en campos electromagnéticos. Efecto pelicular. Apantallamiento.

6. Medida del campo magnético creado por distribuciones de corriente.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11935 **Economía**
Economy

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I. LA EMPRESA

Tema 1. La empresa

- 1.1. La Economía y la empresa
- 1.2. Conceptos básicos de empresa
- 1.3. Creación de empresas

Tema 2. Estructura económico-financiera de la empresa

- 2.1. La información económico-financiera de la empresa
- 2.2. Las Cuentas Anuales y el informe de gestión
- 2.3. El proceso contable en la empresa
- 2.4. Los activos de la empresa
- 2.5. Las fuentes de financiación en la empresa

Tema 3. Análisis de costes en la empresa

- 3.1. Concepto y clasificación de costes
- 3.2. Sistemas de cálculo de costes en la empresa
- 3.3. Control de costes

Tema 4. Análisis económico y financiero de la empresa

- 4.1. Equilibrio entre inversiones y fuentes de financiación
- 4.2. Fondo de maniobra
- 4.3. Periodo Medio de Maduración
- 4.4. Ratios

PARTE II. LA EMPRESA Y EL MERCADO

Tema 5. El mercado

- 5.1. La demanda
- 5.2. La oferta
- 5.3. El equilibrio de mercado

Tema 6. Estructuras de mercado

- 6.1. Tipos y determinantes de estructuras de mercado
- 6.2. La competencia perfecta
- 6.3. Monopolio
- 6.4. Oligopolio
- 6.5. Competencia Monopolística
- 6.6. Estudio de casos

PARTE III. LA EMPRESA Y LA ECONOMIA

Tema 7. El entorno genérico de la empresa

- 7.1. Factores económicos que influyen en la empresa
- 7.2. El sector público
- 7.3. El sector real de la economía
- 7.4. El sector monetario de la economía
- 7.5. El sector exterior de la economía



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11936 **Electrónica de dispositivos**
Device electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Amplificación
2. Transistores bipolares
3. Transistores unipolares
4. El transistor en conmutación
5. Polarización del transistor
6. Análisis de amplificadores con transistores
7. Diseño de amplificadores con transistores
8. Etapas de potencia
9. Amplificadores diferenciales
10. Introducción a los amplificadores operacionales

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Micrófonos y altavoces. Adaptación de impedancias.
2. Emisores y detectores. Mando a distancia de infrarrojos.
3. El transistor en conmutación. Puertas de transmisión.
4. Polarización. Etapas amplificadoras y adaptadoras (I).
5. Polarización. Etapas amplificadoras y adaptadoras (II).
6. Etapas de potencia.
7. Sistema de audio micrófono-altavoz con control de conexión por infrarrojos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 11937 **Fundamentos matemáticos II**
Mathematical fundamentals II
Departamento: Matemática Aplicada
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Análisis de Fourier.

Series de Fourier. Convergencia.

Desarrollo en serie de senos o cosenos.

Derivación e integración de series de Fourier. Aplicaciones.

Transformada de Fourier. Propiedades.

Transformada de Fourier y convolución.

Teorema de inversión.

Variable Compleja.

Números complejos y funciones de variable compleja.

Límites, continuidad y derivabilidad. Funciones analíticas.

Integración.

Series de Taylor y de Laurent.

Transformación conforme.

Análisis Numérico

Interpolación.

Métodos numéricos para sistemas de ecuaciones algebraicas lineales.

Métodos numéricos para ecuaciones y sistemas de ecuaciones algebraicas no lineales.

Aproximación numérica de valores y vectores propios.

Métodos numéricos para problemas de valor inicial asociados a ecuaciones diferenciales ordinarias.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- 1) Sistemas de ecuaciones algebraicas lineales con coeficientes reales o complejos.
- 2) Ecuaciones y sistemas de ecuaciones algebraicas no lineales.
- 3) Interpolación e integración numérica.
- 4) Resolución numérica de problemas de valor inicial en ecuaciones diferenciales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11938 **Señales y sistemas I**
Signals and systems I

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. SEÑALES Y SISTEMAS: Introducción.
 - 1.1. Introducción y definiciones.
 - 1.2. Señales continuas de variable continua.
 - 1.3. Sistemas.
2. REPRESENTACION DE SEÑALES EN EL DOMINIO TEMPORAL
 - 2.1. Introducción.
 - 2.2. Función respuesta al impulso.
 - 2.3. Integral de convolución.
 - 2.4. Correlación.
3. REPRESENTACION DE SEÑALES EN EL DOMINIO FRECUENCIAL
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Representación de señales periódicas: Series de Fourier.
 - 3.3. Representación de señales aperiódicas. Transformada de Fourier.
 - 3.4. Representación de señales periódicas. Transformada de Fourier.
4. ANALISIS DE SISTEMAS EN EL DOMINIO FRECUENCIAL
 - 4.1. Caracterización de sistemas mediante la respuesta en frecuencia.
 - 4.2. Cálculo de la respuesta a un SLI mediante el T. de convolución.
 - 4.3. Densidad espectral y correlación a través de SLI.
 - 4.4. Determinación de la respuesta en frecuencia en sistemas descritos por ecuaciones diferenciales.
 - 4.5. Relación con la transformada de Laplace. Aplicación en la clasificación de sistemas.
5. DISEÑO DE FILTROS ANALOGICOS
 - 5.1. Filtros ideales
 - 5.2. Filtros de Butterworth
 - 5.3. Filtros de Chebyshev
 - 5.4. Transformaciones en frecuencia. Aplicación.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- Práctica 1: Introducción al software MATLAB.
Práctica 2: Señales y Sistemas lineales: Convolución.
Práctica 3: Series de Fourier.
Práctica 4: Representación frecuencial de señales: Transformada de Fourier.
Práctica 5: Cálculo experimental de la función de transferencia.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 11939 **Administración de empresas**
Business administration
Departamento: Economía y Dirección de Empresas
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I - DIRECCION DE EMPRESAS

Tema 1. La dirección

- 1.1. Las funciones directivas
- 1.2. Las decisiones y sus tipos
- 1.3. Fases del proceso de decisión
- 1.4. Técnicas para la toma de decisiones
- 1.5. Los niveles directivos

Tema 2. Planificación y organización en la empresa

- 2.1. Planificación
- 2.2. Organización
- 2.3. Sistemas de información
- 2.4. Control

Tema 3. Dirección de recursos humanos

- 3.1. Motivación
- 3.2. Liderazgo
- 3.3. Cultura organizacional

Tema 4. Gestión de recursos humanos

- 4.1. Planificación
- 4.2. Selección, reclutamiento y formación del personal
- 4.3. Evaluación del rendimiento
- 4.4. Sistemas de recompensas

PARTE II. FINANZAS

Tema 5. Operaciones financieras

- 5.1. Coste de oportunidad intertemporal. Tipos de interés
- 5.2. Concepto y tipos de rentas. Valor actual y final de una renta
- 5.3. Amortización de préstamos

Tema 6. La inversión en la empresa

- 6.1. Concepto de inversión
- 6.2. Criterios de selección y valoración de inversiones
- 6.3. Aplicación a problemas prácticos de inversión

Tema 7. La financiación de la empresa

- 7.1. Fuentes de financiación
- 7.2. Coste de los fondos financieros
- 7.3. Riesgo económico-financiero. Grados de apalancamiento

Tema 8. Planificación y control financieros

- 8.1. Análisis de la estructura económico-financiera
- 8.2. Presupuesto de inversiones y financiación
- 8.3. Presupuesto de ingresos y gastos
- 8.4. Presupuesto de tesorería
- 8.5. Control financiero.

PARTE III. MARKETING

Tema 9. El estudio del mercado

- 9.1. Objetivos y tareas de la actividad comercial
- 9.2. Organización de la función de marketing
- 9.3. Métodos de previsión de la demanda
- 9.4. La investigación de mercados
- 9.5. La segmentación de mercados



- Tema 10. Decisiones comerciales
- 10.1. Decisiones sobre el producto
 - 10.2. Decisiones sobre el precio
 - 10.3. Decisiones sobre distribución
 - 10.4. Decisiones sobre comunicación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Utilización de aplicaciones informáticas para la toma de decisiones empresariales en las funciones de finanzas, marketing y recursos humanos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11940 **Electrónica analógica**

Analogical electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Realimentación.
2. Amplificador operacional (AO) y sus etapas lineales.
3. Comparadores y generadores de onda.
4. El amplificador operacional real: Ruido.
5. Fuentes de alimentación.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Amplificador operacional: Etapas básicas.
2. Amplificadores de instrumentación
3. Amplificador operacional: Comparadores.
4. Generadores de onda.
5. Rectificadores de precisión y osciladores.
6. Limitaciones de las etapas lineales con AO.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11941 **Electrónica digital**
Digital electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a los sistemas digitales
2. Tecnologías digitales
3. Circuitos integrados digitales secuenciales
4. Circuitos integrados digitales combinacionales
5. Algunas reglas de diseño de los sistemas digitales
6. Dispositivos lógicos programables

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Familia TTL.
2. Familia CMOS.
3. Interconexión de integrados (I).
4. Interconexión de integrados (II).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11943 **Señales y sistemas II**
Signals and systems II

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. Señales discretas o secuencias.
 - 1.2. Sistemas discretos.
 - 1.3. Sistemas lineales e invariantes con el tiempo.
 - 1.4. Sistemas definidos por ecuaciones en diferencias finitas.
2. TRANSFORMADA DE FOURIER
 - 2.1. Definición y propiedades.
 - 2.2. Transformada Discreta de Fourier (DFT).
 - 2.3. Correlación y espectro.
 - 2.4. Enventanado de secuencias.
3. MUESTREO, RECONSTRUCCIÓN, DIEZMADO E INTERPOLACIÓN
 - 3.1. Muestreo y reconstrucción de señales analógicas.
 - 3.2. Diezmado e interpolación.
 - 3.3. Aplicaciones de diezmado e interpolación.
4. TRANSFORMADA Z
 - 4.1. Transformada Z.
 - 4.2. La función de transferencia.
 - 4.3. La respuesta frecuencial.
 - 4.4. Sistemas especiales.
5. DISEÑO DE FILTROS DIGITALES
 - 5.1. Definición y especificación de filtros. Fase lineal.
 - 5.2. Diseño de filtros FIR de fase lineal.
 - 5.3. Diseño de filtros IIR.
 - 5.4. Realización de filtros: consideraciones prácticas.
6. TRANSFORMADA RÁPIDA DE FOURIER
 - 6.1. Diezmado en tiempo.
 - 6.2. Overlap-Add. Overlap-Save.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Práctica 1: Secuencias o señales discretas.
Práctica 2: Sistemas discretos.
Práctica 3: Transformada de Fourier, correlación y espectro.
Práctica 4: Enventanado de secuencias.
Práctica 5: Diezmado e interpolación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11944 **Sistemas de transmisión**
Transmission systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. SEÑALES ALEATORIAS Y RUIDO

- 0.1. Caracterización de señales aleatorias. Densidad de probabilidad.
- 0.2. Media, correlación y covarianza.
- 0.3. Tipos de procesos: Estacionarios, ergódicos y Gaussianos.
- 0.4. Densidad espectral de potencia.
- 0.5. Señales aleatorias a través de sistemas lineales.
- 0.6. Ruido.
 - Ruido térmico.
 - Ruido blanco y filtrado.
 - Ancho de banda equivalente para ruido.
- 0.7. Relación señal a ruido.
- 0.8. Filtro lineal de mínimo error cuadrático medio. Filtro de Wiener.

1. COMUNICACIONES ANALÓGICAS EN BANDA BASE

- 1.1. El canal de comunicación. Elementos del sistema de transmisión.
- 1.2. Distorsión del Canal.
 - Distorsión lineal. Ecualización.
 - Distorsión no lineal. Compresores y expansores.
- 1.3. Pérdidas por transmisión (Decibelios). Repetidores.
- 1.4. Ruido en el canal. Relación señal ruido. Filtros terminales óptimos.
- 1.5. Detección de pulsos. Filtros adaptados.

2. REPRESENTACION DE SEÑALES Y SISTEMAS PASO BANDA

- 2.1. Señal analítica. Envoltura y frecuencia instantánea.
- 2.2. Transformada de Hilbert. Propiedades.
- 2.3. Señales paso banda.
 - Equivalente paso bajo.
 - Componentes en fase y en cuadratura.
- 2.4. Retardos de fase y de grupo.
- 2.5. Filtrado paso banda. Equivalente paso bajo.
- 2.6. Representación fasorial de señales paso banda.
- 2.7. Representación de procesos aleatorios paso banda.

3. MODULACIONES ANALÓGICAS LINEALES

- 3.1. Introducción a las modulaciones lineales.
- 3.2. Modulaciones de amplitud (AM, DSB, SSB, VSB).
 - Espectro y potencia de transmisión.
 - Moduladores y demoduladores.
 - Relación señal ruido de detección.
 - Comparación de moduladores lineales.

4. MODULACIONES ANALÓGICAS ANGULARES

- 4.1. Introducción. Modulación en fase (PM) y en frecuencia (FM).
- 4.2. Análisis espectral de FM. Ancho de banda de transmisión.
- 4.3. Modulación y demodulación de FM.
- 4.4. Ruido de modulaciones angulares. Preénfasis y deénfasis. Efecto Umbral.
- 4.5. Multiplexado por división de frecuencias (FDM).

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- Practica 1: Transmisión en banda base: Distorsiones y relación señal a ruido (SNR)
Practica 2: Señales paso Banda: Transformada de Hilbert y retardos de fase y grupo.
Practica 3: Modulaciones lineales (AM, DSB, SSB, VSB)
Practica 4: Modulaciones angulares (FM, PM)





Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11945 **Arquitectura de redes**
Network architecture

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN: PROTOCOLOS Y ARQUITECTURAS.

1. Introducción: Modelo de comunicaciones.
2. Diseño en capas. Protocolos: características y funciones.
3. Modelo OSI. Niveles y funciones.
4. Modelo TCP/IP. Conceptos de interconexión de redes.

II. LA INTERFAZ FÍSICA Y EL NIVEL DE ENLACE.

1. Conceptos de transmisión de datos.
2. Interfaces serie: RS-232. Otros interfaces. Interfaz RDSI.
3. Modem. Técnicas de modulación digital.
4. Compresión de datos y detección de errores.
5. Protocolos de nivel de enlace.

III. REDES DE AREA LOCAL

1. Introducción. Modelo de capas de una LAN.
2. Protocolos de acceso al medio.
3. Tecnologías LAN.

IV. CONMUTACIÓN.

1. Redes conmutadas.
2. Conmutación de circuitos. Redes telefónicas.
3. Conmutación de paquetes. Tecnologías de conmutación de paquetes.
4. Comparación de técnicas de conmutación.

V. ENCAMINAMIENTO Y CONTROL DE CONGESTIÓN.

1. Introducción. Encaminamiento en redes de conmutación de circuitos.
2. Encaminamiento en redes de conmutación de paquetes. Teoría de grafos.
3. Algoritmos de encaminamiento: de distancia mínima, aislados y de difusión.
4. Protocolos de encaminamiento. RIP y OSPF.
5. Control de congestión.

VI. INTRODUCCIÓN AL TRÁFICO Y TEORÍA DE COLAS.

1. Introducción. Conceptos generales. Clasificación.
2. Un modelo matemático para el tráfico.
3. Sistemas con pérdidas.
4. Sistemas con demoras.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11946 **Laboratorio de comunicaciones**
Communication laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Modulaciones analógicas básicas: AM, FM.
2. Modulación de pulsos codificados: PCM.
3. Transmisión banda base digital.
4. Modulaciones digitales
5. Codificación de canal



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11947 **Laboratorio de redes y servicios**
Network and services laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Análisis de los niveles 1 y 2 de OSI. Redes LAN. (6 sesiones de 2 horas)

I.1. Comunicación punto a punto.

Inicialización y configuración del enlace punto a punto.

Estudio y análisis del nivel físico (conexión, formas de onda y sincronización).

Estudio y análisis del nivel de enlace (entramado, control de flujo y control de errores).

Aplicación del trabajo realizado (conexiones directas vía RS-232 y RJ45).

I.2. Comunicación multipunto.

Descripción del equipamiento asociado a una LAN.

Configuración de la parte de red asociada al ETD.

Estudio y análisis del nivel físico y de enlace una red LAN Ethernet.

II. Comunicaciones vía módem. (3 sesiones de 2 horas)

Estudio de la red conmutación de circuitos (capacidad, accesos y enlaces).

Control y configuración del módem.

Monitorización del enlace ETD-módem.

Establecimiento de la comunicación usando diferentes modos de marcación y respuesta.

Estudio del control de flujo, control de errores y compresión utilizados en la comunicación vía módem.

Aplicación del trabajo realizado.

III. Entornos de conmutación X.25. (2 sesiones de 2 horas)

Configuración de los elementos de la red.

Establecimiento de la comunicación y verificación de la configuración propuesta.

Análisis de los distintos mecanismos que intervienen en una o más llamadas.

IV. Servicios y aplicaciones en la arquitectura TCP/IP. (1 sesión de 2 horas)

Presentación de direcciones IP a utilizar y mapeo a nombres de las mismas.

Verificación de la comunicación bajo TCP/IP.

Configuración y utilización de los servicios FTP, Telnet, NFS y WWW.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11948 **Ondas electromagnéticas**
Electromagnetic waves

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. ONDAS ELECTROMAGNETICAS PLANAS.

Ondas electromagnéticas planas en el vacío. El vector de Poynting. Propagación de ondas planas en medios lineales. Medios conductores. Medios dispersivos. Polarización.

2. REFLEXION Y REFRACCION DE ONDAS PLANAS

Leyes de la reflexión y la refracción. Incidencia normal sobre conductores y dieléctricos. Incidencia oblicua. Reflexión en gases ionizados.

3. LINEAS DE TRANSMISION (I)

Ondas guiadas. Modos TEM. Ecuaciones generales de las líneas de transmisión. Parámetros de las líneas. Atenuación. Líneas de longitud finita. Reflexiones. Circuitos de líneas de transmisión.

4. LINEAS DE TRANSMISION (II)

Transitorios en líneas de transmisión. Diagrama de Smith: uso en problemas de líneas de transmisión. Equilibrado de líneas.

5. GUIAS DE ONDAS

Guía de ondas rectangular hueca. Ecuaciones. Modos TE y TM. Flujo de potencia. Atenuación y frecuencia de corte.

6. RADIACION

Potenciales retardados. Ecuaciones de ondas no homogéneas. Radiación de dipolos puntuales. Campo próximo y campo lejano.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Propagación de ondas electromagnéticas en medios infinitos. Polarización de ondas planas.
2. Incidencia normal entre dos medios. Coeficientes de reflexión y transmisión. Dieléctricos multicapa.
3. Incidencia oblicua. Angulo de Brewster. Medida del índice de refracción.
4. Líneas de transmisión. Propagación de señales en régimen transitorio y estacionario senoidal.
5. El diagrama de Smith. Adaptación de impedancias.
6. Guías de onda. Medida de la razón de onda estacionaria en guía ranurada.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11949 **Sistemas electrónicos digitales**
Digital electronic systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción a los procesadores, aplicaciones, tipos y ejemplos
- Tema 2. Arquitectura, diagrama de bloques y buses.
- Tema 3. Representación binaria de números y aritmética en coma fija y flotante.
- Tema 4. Familia TMS320C·x:Arquitectura y programación.
- Tema 5. Familia TMS320C·x: Periféricos internos.
- Tema 6. Periféricos externos:memorias y conversores.
Aplicaciones con la familia TMS320C3x

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- Práctica 1. Introducción al sistema de desarrollo del TMS320C31
- Práctica 2. Diseño de un oscilador digital
- Práctica 3. Diseño de filtros FIR y IIR.
- Práctica 4. Diseño de un lock-in digital.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11950 **Transmisión de datos**

Data transmission

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. SISTEMAS DE TRANSMISION DIGITAL

- I.1. Elementos de un sistema de comunicación digital. Parámetros fundamentales.
- I.2. Medida de la información: Entropía. Teorema de codificación de fuente.
- I.3. Modelos de canal y capacidad de canal. Teorema de Shannon-Hartley.

II. CODIFICACION DE FUENTES

- II.1. Codificación digital de fuentes analógicas
 - II.1.1. Codificación PCM lineal y logarítmica.
 - II.1.2. Codificación DPCM y ADPCM.
 - II.1.3. Codificación DM y ADM.
- II.2. Codificación de fuentes digitales.
 - II.2.1. Codigos Huffman y Fano
 - II.2.2. Códigos de Lempel-Ziv.
 - II.2.3. Codigos Run-Lenght.

III. TRANSMISION DIGITAL BANDA BASE

- III.1. Señalización de señales digitales.
- III.2. Transmisión digital a través de canales ruidosos:
 - Detección de señales binarias en ruido gaussiano.
 - Detección de señales M-arias. Receptor Optimo.
- III.3. Transmisión digital a través de canales de banda limitada.
 - Interferencia intersimbólica (ISI)
 - Filtros terminales óptimos
 - Concepto de ecualización de canal
- III.4. Señalización de respuesta parcial (PRS).

IV. MODULACIONES Y DEMODULACIONES DIGITALES

- IV.1. Modulaciones digitales. Introducción.
- IV.2. Detección coherente e incoherente.
- IV.3. Probabilidad de error de modulaciones binarias.
- IV.4. Modulaciones M-arias. Probabilidad de error y eficiencia espectral.
- IV.5. Modulaciones espectralmente eficientes: MSK, QPSK, OQPSK, QAM.
- IV.6. Comparación de modulaciones digitales. Planos de eficiencia de modulación.

V. CODIFICACION DE CANAL

- V.1. Detección y corrección de errores. Sistemas ARQ y FEC.
- V.2. Códigos bloque lineales.
- V.3. Códigos cíclicos.
- V.4. Decisión soft y hard



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11951 **Antenas y propagación**
Aerials and propagation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ANTENAS.

Introducción. Parámetros de Antenas en Transmisión y Recepción. Ecuación de Transmisión. Temperatura de Ruido de Antena. Introducción a sistemas de radiocomunicaciones. Comunicaciones punto a punto. Comunicaciones móviles. Comunicaciones Vía Satélite.

2. FUNDAMENTOS DE RADIACION.

Potenciales retardados. Expresiones generales de los campos.

3. ANALISIS DE ANTENAS BASICAS.

Antenas elementales. Antena cilíndrica. Propagación en espacio libre y en entorno terrestre. Efecto de Tierra. Monopolos. Antenas cargadas. Aplicación del teorema de reciprocidad. Impedancia de entrada, impedancias mutuas. Sistemas de alimentación.

4. AGRUPACIONES DE ANTENAS.

Campos radiados por Agrupaciones. Diagrama de Radiación de Agrupaciones. Distribuciones de corrientes típicas. Agrupación Lineal Uniforme. Directividad de Agrupaciones Lineales.

Agrupaciones Bidimensionales. Síntesis de Agrupaciones. Agrupaciones con elementos parásitos.

5. APERTURAS.

Campos radiados por Aperturas. Bocinas. Ranuras. Reflectores. Lentes.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1.1.

PROYECTO DE UNA INSTALACIÓN DE ANTENA COLECTIVA Y ESTACIÓN RECEPTORA DE TELEVISIÓN POR SATÉLITE.(ICT)

Práctica 1.2.

COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA INSTALACION DE ANTENA COLECTIVA.

Práctica 2.

CARACTERIZACION DE ANTENAS. Ecuación de Transmisión. Diagrama de Radiación.

Práctica 3.

MEDIDAS DE POLARIZACION: Diagrama de Polarización. Filtro de polarización.

Práctica 4.

MEDIDAS EN REFLEXION: Reflector Pasivos (Espejo Radioeléctrico). Ecuación de Transmisión.

Práctica 5.

ONDA DE ESPACIO: Proceso de generación y verificación de una onda de espacio.

LUGAR: Laboratorio de Alta Frecuencia.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 124 Ingeniero de Telecomunicación

Asignatura: 11952 Comunicaciones digitales avanzadas
Advanced digital communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos: 6** **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I.- MODULACION Y CODIFICACION.
 - I.1 Códigos Convolucionales. Descodificación de Viterbi.
 - I.2 Entrelazado y códigos concatenados.
 - I.3 Modulación codificada: TCM (Trellis Coded Modulation).
- II.- SINCRONIZACION.
 - II.1 Sincronización de portadora. PLL ("Phase-Locked Loop")
 - II.1.1 Con portadora residual.
 - II.1.2 Con portadora suprimida.
 - II.2 Sincronización de símbolo.
 - II.3 Sincronización de trama.
 - II.4 Sincronización de red.
- III.- COMUNICACIONES DE ESPECTRO ENSANCHADO.
 - III.1 Introducción.
 - III.2 Sistemas de secuencia directa.
 - III.3 Sistemas de salto de frecuencia (" frequency hopping").
 - III.4.- Sincronización de sistemas de espectro ensanchado.
 - III.5.- Sistemas de acceso por división en código. CDMA.
- IV.- CIFRADO DE LA INFORMACION.
 - IV.1 Criptografía: secreto y autenticidad.
 - IV.2 Algoritmo DES (Data Encryption Standard).
 - IV.3 Cifrado en flujo.
 - IV.4 Cifrado de clave pública.
 - IV.5. Pretty Good Privacy (P.G.P).
- V.- ECUALIZACION ADAPTATIVA.
 - V.1 Ecuación lineal:
 - V.1.1 Forzador de ceros.
 - V.1.2 Ecuación de mínimo error cuadrático.
 - V.1.3 Ecuación adaptativa con algoritmo LMS.
 - V.2 Ecuación no lineal: DFE.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Realización de una práctica de simulación en MatLab de un bloque de un receptor digital .



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 11953 **Electrónica de comunicaciones**
Communication electronics
Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRONICA DE COMUNICACIONES

1. Introducción y revisión de conceptos básicos.
2. Diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones.

BLOQUE 2: ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DEL TRANSMISOR Y EL RECEPTOR

BLOQUE 3: TÉCNICAS DE DISEÑO Y ANÁLISIS EN ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

5. Componentes en RF.
6. Adaptacion de impedancias en RF.
7. Filtros en RF.
8. Ruido en Electrónica de Comunicaciones.
9. Amplificadores de RF.
10. Osciladores de RF.
11. Mezcladores de RF.
12. Moduladores.
13. Bucles enganchados en fase (PLLs).
14. Demoduladores.
15. Otros bloques de interés.

BLOQUE 4: TÉCNICAS ESPECIALES Y APLICACIONES

SESIONES PRÁCTICAS

1. Componentes no ideales en RF.
2. Resonancia y acoplamientos inductivos.
3. Redes de transformación/adaptación de impedancias.
4. Amplificadores de RF de pequeña señal.
5. Etapas mezcladoras en RF.
6. Osciladores de RF.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11954 **Laboratorio de sistemas electrónicos**
Electronic systems laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Realización de un trabajo práctico, definido en coordinación con el profesor de la asignatura, consistente en un sistema digital que puede basarse en circuitos integrados comerciales, lógica programable, microprocesadores o procesadores digitales de señal.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Todos los créditos de la asignatura son de laboratorio.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11955 **Sistemas operativos**

Operative systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Visión histórica y conceptos fundamentales: proceso por lotes, multiprogramación, en tiempo real, etc.
2. Gestión de procesos: contexto, estados, scheduling.
3. Gestión de memoria: espacio lógico vs. espacio físico; paginación, segmentación.
4. Introducción al s.o. UNIX: estructura, ficheros, procesos, shell.
5. UNIX: Interfaz de llamadas al sistema.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Intérprete de comandos de UNIX. Programación en Shell.

El entorno de programación.

Llamadas a sistema relativos a gestión de ficheros y procesos.

Diseño de un intérprete de comandos básico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 11956 **Tratamiento digital de la señal**
Digital treatment of signals
Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Introducción

- I.1. Tratamiento digital de señales
- I.2. Señales y Sistemas Discretos
- I.3. Transformada Discreta de Fourier
 - Algoritmos rápidos
 - Transformada Chirp
- I.4. Análisis localizado: Transformada de Fourier Localizada
- I.5. Interpolación y Diezmado: Filtros Polifase
 - Aplicaciones de los filtros polifase, bancos de filtros

II. Caracterización de Señales Aleatorias

- II.1. Conceptos básicos
- II. 2. Procesos estocásticos
 - Definiciones
 - Densidad Espectral de potencia
 - Procesos estocásticos en el dominio frecuencial y transformado
 - Factoración Espectral
- II.3. Modelado de secuencias aleatorias
 - Modelos paramétricos
- II. 4. Estimación de parámetros estadísticos
 - Sesgo y consistencia
 - Estimación media y autocorrelación

III. Estimación espectral no paramétrica

- III. 1. Periodograma
- III. 2. Periodograma modificado
- III. 3. Periodogramas promediados (Barlett, Welch)
- III. 4. Backman-Turkey
- III. 5. Ampliación: Estimación espectral de mínima varianza

IV. Filtrado Lineal Óptimo

- IV. 1. Filtrado de Wiener
- IV. 2. Predicción lineal
- IV. 3. Aplicaciones: procesado digital de la señal de voz

V. Filtrado adaptativo

- V. 1. Estructuras de filtros adaptativos. Aplicaciones
- V. 2. Algoritmos de gradiente : Steepest Descent, LMS
- V. 3. Algoritmos de mínimos cuadrados: RLS
- V. 4. Aplicaciones : cancelación activa de ruido

VI. Estimación Espectral Paramétrica

- VI. 1. Modelos Todo-Polos
- VI. 2. Modelos Todo-Zeros
- VI. 3. Modelos Polos-Zeros
- VI. 4. Modelos armónicos
- VI. 5. Aplicaciones



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 11957 **Arquitectura de computadores**
Computer architecture
Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas
Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Medidas de prestaciones de un computador.
 - MIPS, MFLOPS. Benchmarking.
 - Speedup, Ley de Amdhal
2. Diseño de memorias cache.
3. Realización segmentada de procesadores.
 - Dependencias y Riesgos. Soluciones hardware y software.
 - Instrucciones multiciclo.
 - Ejecución en desorden
4. Alternativas y principios de diseño del repertorio de instrucciones.
 - Clasificación de máquinas
 - Ejemplos CISC y RISC: IA-32 (Pentium III) y SPARC
 - Otros ejemplos: DSP (TMS320C6x), EPIC (IA64)
5. Influencia del compilador

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Práctica 1: Memorias Cache

Construir un simulador para estudiar el comportamiento de memorias cache (Mc) en cuanto a tasas de aciertos (o fallos) y número de bytes transferidos desde y hacia memoria principal (Mp).

Práctica 2: Memorias Cache

Utilización de un simulador completo de memorias cache para evaluar opciones de diseño de Mc dentro del chip. Desarrollo de fórmulas para los costes temporales de las opciones. Introducción de los datos de simulación en las formulas para la comparación.

Práctica 3: Medida de Prestaciones

Determinar las prestaciones de una máquina RISC (SPARC) y de una máquina CISC (IA-32) ejecutando un programa de prueba intensivo en cálculo en punto flotante. También se medirá la influencia del compilador. Los índices escogidos van desde medidas independientes de la arquitectura (MFLOPS, p/e) hasta índices muy dependientes de la arquitectura/implementación (CPI).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11958 **Comunicaciones ópticas**
Optical communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

I.1.- Sistemas de comunicaciones ópticas.

II. EL MEDIO DE TRANSMISIÓN: FIBRAS ÓPTICAS

II.1.- Conceptos básicos de óptica guiada..

II.2.- Descripción geométrica: fibras multimodo.

II.3.- Descripción electromagnética: fibras monomodo.

II.4.- Atenuación en fibras ópticas.

II.5.- Dispersión en fibras ópticas.

II.6.- Efectos no lineales.

II.7.- Fabricación y caracterización de fibras ópticas.

III. EMISORES OPTICOS: LEDS Y DIODOS LÁSER

III.1.- Conceptos básicos de emisión óptica.

III.2.- Diodos emisores de luz espontánea (LEDs).

III.3.- Láseres de semiconductor (LDs).

IV. DETECTORES ÓPTICOS

IV.1.- Detectores para sistemas de comunicaciones ópticas.

IV.2.- Receptores ópticos.

V. ELEMENTOS DE RED

V.1.- Planta exterior y dispositivos pasivos.

V.2.- Amplificadores ópticos.

VI. DISEÑO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS

VI.1.- Diseño de sistemas de comunicaciones ópticas.

VI.2.- Fuentes de reducción de las prestaciones del enlace.

VII. REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS

VII.1.- Redes basadas en sistemas de comunicaciones ópticas: red de transporte.

VII.2.- Redes basadas en sistemas de comunicaciones ópticas: redes LAN y CATV.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11959 **Sistemas electrónicos**
Electronic systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: Introducción

Tema 2: Microelectrónica física:

Fabricación de Circuitos Integrados

Caracterización de Circuitos Integrados

Tema 3: Diseño de sistemas electrónicos:

Consideraciones de diseño

Diseño con HDL: Lenguaje VHD, Síntesis lógica.

Consideraciones de diseño.

Diseño y modelado de subsistemas: (Maq. Control, Memorias, Operadores, ...)

Tema 5: Test de Circuitos Integrados

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1: Diseño físico a nivel de máscara.

Práctica 2: Diseño VLSI con VHDL.

- Descripción de la herramienta Synopsys.

- Diseño y simulación funcional.

- Síntesis del circuito.

- Síntesis del Test.

Práctica 3: Implementación en FPGA.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11960 **Laboratorio de tratamiento digital de la señal**
Digital treatment of signals laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Compresión de Pulso en Sistemas Radar: Pulso FM lineal.
2. Cancelación de ruido impulsivo en señales de voz.
3. Estudio de señales repetitivas: promediado y estimación adaptativa, aplicación a señales bioeléctricas.
4. Procesado de Arrays: Conformado de haz y detección del ángulo de llegada.
5. Procesado digital de imagen: restauración de imagen, filtrado lineal y no lineal.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11961 **Microondas**
Microwaves

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA.
- II. REVISION DE LA TEORIA ELECTROMAGNETICA.
 - II.1. Ecuaciones de Maxwell. Relaciones constitutivas del medio.
 - II.2. La ecuación de ondas.
 - II.3. Potencia y energía en el campo electromagnético.
 - II.4. Condiciones de contorno.
 - II.5. Reflexión de una onda plana incidente sobre una pared conductora perfecta.
 - II.6. Teorema de reciprocidad de Lorentz.
- III. LINEAS DE TRANSMISION Y GUIAS DE ONDA.
 - III.1. Clasificación general de las soluciones de la ecuación de ondas.
 - III.2. Propagación con pérdidas en el dieléctrico y en los conductores.
 - III.3. Parámetros de una línea de transmisión.
 - III.4. Línea de transmisión de placas paralelas parcialmente llena con un dieléctrico.
 - III.5. Líneas de transmisión planares. Comparación entre las diferentes estructuras y sustratos utilizados.
 - III.6. Línea microtira.
 - III.7. Líneas microtira acopladas.
 - III.8. Guías de onda superficial.
 - III.9. Guía de ondas rectangular.
 - III.10. Guía de ondas circular.
 - III.11. Velocidad de fase y de grupo.
- IV. CONCEPTO GENERAL DE CIRCUITO DE MICROONDAS.
 - IV.1. Ondas de voltaje y de corriente equivalentes.
 - IV.2. El método de la resonancia transversal. Aplicaciones.
 - IV.3. Impedancia de dispositivos de microondas de una puerta.
 - IV 4. Teorema de la reactancia-susceptancia de Foster.
 - IV.5. Matriz de impedancias-admitancias de circuitos de N puertas. Propiedades. Ondas de potencia.
 - IV.6. Redes de microondas de dos puertas y circuitos equivalentes.
 - IV.7. Matriz de distribución de redes de microondas de N puertas. Propiedades.
 - IV.8. Matriz de distribución de una red de dos puertas (cuadripolo). Propiedades. Inversores de inmitancias.
 - IV.9. Ondas de potencia generalizadas, matriz de distribución generalizada y relaciones de potencia en c cuadripolos.
 - IV.10. Diagramas de flujo de la señal. Aplicaciones.
- V. TRANSFORMACION Y ADAPTACION DE IMPEDANCIAS.
 - V.1. La carta de Smith.
 - V.2. Adaptación de impedancias con elementos distribuidos: "stub" simple en serie y en paralelo.
 - V.3. Adaptación de impedancias con elementos concentrados.
 - V.4. Factor de desadaptación M. Invarianza de M.
 - V.5. Transformador $\lambda/4$. Transformadores multi-sección.
- VI. CIRCUITOS PASIVOS DE MICROONDAS.
 - VI.1. Propiedades básicas de redes de tres puertas.
 - VI.2. Divisores de potencia. El divisor de Wilkinson.
 - VI.3. Propiedades básicas de redes de cuatro puertas.
 - VI.4. Acopladores direccionales en guía de ondas rectangular.
 - VI.5. Acopladores direccionales de líneas de transmisión paralelas acopladas.
 - VI.6. Híbridos: La T "mágica". El híbrido en anillo.
 - VI.7. Propagación de ondas planas en ferritas. Rotación de Faraday.
 - VI.8. Aisladores y variadores de fase.
 - VI.9. Circuladores.
- VII. RESONADORES DE MICROONDAS.



VII.1. Circuitos resonantes serie y paralelo.

VII.2. Resonadores con líneas de transmisión.

VII.3. Cavidades resonantes de microondas.

VII.4. Circuitos equivalentes de resonadores y acoplamiento de un resonador a una línea de transmisión.

VIII. FILTROS DE MICROONDAS.

VIII.1. Diseño de filtros por el método de las pérdidas de inserción.

VIII.2. Transformaciones en frecuencia.

VIII.3. Transformación de Richard, identidades de Kuroda e inversores de impedancia-admitancia.

VIII.4. Filtros paso bajo a saltos de impedancia.

VIII.5. Filtros con secciones de líneas de transmisión paralelas acopladas.

VIII.6. Filtros con resonadores de líneas de transmisión acoplados.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11962 **Redes, sistemas y servicios de comunicaciones**
Communication networks, systems and services

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Introducción.

II. Teoría de colas.

1. Procesos markovianos.
2. Procesos no markovianos

- Colas M/G/1
- M/G/1 con vacaciones.
- Modelado de colas con prioridades.

3. Sistemas de colas abiertos.

4. Aplicación de la teoría de colas a la resolución de problemas.

III. Técnicas de control de acceso al medio.

1. Descripción de métodos deterministas y aleatorios de acceso al medio.
2. Evaluación de las prestaciones de los protocolos de acceso al medio.

IV. Redes de área extensa (WAN)

1. Aspectos generales a estudiar.

- Características.
- Estructura de la red.
- Arquitectura de protocolos.
- Servicios.

2. Red telefónica móvil (GSM).

3. RDSI-BE
4. Frame Relay.
5. ATM.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11963 **Inglés técnico**
Technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

a) Temario

Unit 1. Definition, description and classification.

- Types of Definition
- Measurement
- Composition / Location / Position / Direction

Unit 2. Descriptions of processes

- Means and processes
- The passive voice
- Function and purpose
- Cause and Consequence

Unit 3. Descriptions of procedures and instructions

- Modality: necessity and obligation.
- Ordering the information
- Enumerating
- Giving instructions

Unit 4. Reporting and narrating: texts with a chronological sequence

- Chronological order
- Use of tenses

Unit 5. Comparison and evaluation

- Modality: Probability, possibility
- Comparative forms
- Evaluative language

Unit 6. Predictions and hypotheses

- Modality: Probability, possibility
- Comparative sentences

Unit 7. Business correspondence

Unit 8. Application letter and CV

Unit 9. Oral presentation

b) Práctica:

- comprensión y producción de textos escritos.
- comprensión y producción de textos orales.
- vocabulario técnico y sub-técnico. Modificación.

Los temas de los textos estarán relacionados con la especialidad de los alumnos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11964 **Instrumentación electrónica**
Electronic instrumentation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Sensores.
3. Acondicionadores de señal.
4. Instrumentos de medida.
5. Buses de instrumentación.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Deriva térmica de los diodos. Amplificado diferencial.
2. Sensor Hall: Medida de la Intensidad.
3. Medida de la resistencia de un hilo de cobre.
4. Control de una CCD lineal.
5. Software de Instrumentación.
6. Sistemas automáticos de medida.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11965 **Laboratorio de alta frecuencia**
High frequency laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

I. DISEÑO DE FILTROS DE MICROONDAS POR EL METODO DE LAS PERDIDAS DE INSERCIÓN.

Diseño de filtros paso bajo a salto de impedancias con línea microtiva. Diseño de un filtro empleando líneas microtivas acopladas.

II. DISEÑO DE AMPLIFICADORES LINEALES DE MICROONDAS DE BANDA ESTRECHA.

Diseño de amplificador a 12GHz.

III. REFLECTOMETRIA EN EL DOMINIO DEL TIEMPO.

Propagación de pulsos en líneas de transmisión. Caracterización de terminaciones y discontinuidades en un cable coaxial.

IV. MEDIDAS DE POTENCIA Y DE FRECUENCIA CON EL ANALIZADOR DE ESPECTROS.

Medidas de la estabilidad en frecuencia. Medidas en potencia de un amplificador, punto a 1 dB de compresión, punto de intercepción de tercer orden.

V. ANALISIS DE REDES I: EL ANALIZADOR DE REDES ESCALAR.

Descripción de un sistema de medidas escalar. Banco de medidas escalares en reflexión/transmisión.

Procedimientos de calibración. Caracterización de un divisor.

VI. ANALISIS DE REDES II. EL ANALIZADOR DE REDES VECTORIAL.

El analizador de redes vectorial. Esquema de bloques y principios de funcionamiento. Metodos de calibración.

Caracterización de parámetros físicos asociados a una línea microtiva. Caracterización de filtros paso bajo a salto de impedancias y filtros paso banda con líneas acopladas.

VII. MEDIDA DEL FACTOR DE RUIDO.

Medida del factor de ruido de un amplificador de bajo ruido.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11966 **Laboratorio de comunicaciones ópticas**
Optical communication laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al manejo de fibras ópticas
2. Caracterización I: Fibras ópticas multimodo
3. Caracterización II: Fibras ópticas monomodo
4. Caracterización III: Fuentes luminosas
5. Sistemas de fibra óptica I: dispositivos.
6. Sistemas de fibra óptica II: transmisión



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11967 **Laboratorio de telemática**
Telematic laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

PRACTICA INTRODUCCION: Redes IP (1 sesión de 2 horas)

PRACTICA I. Ethernet conmutada. Configuración y análisis de los elementos de construcción de una red LAN Ethernet. "HUB" y "SWITCH" (3 sesiones de 2 horas)

PRACTICA II. Interconexión WAN (RTC y DSL) de redes IP, configuración y análisis (2 sesiones de 2 horas)

PRACTICA III. Interconexión WAN (FRAME RELAY) de redes IP, configuración y análisis (2 sesiones de 2 horas)

PRACTICA IV. Introducción a la simulación con COMNET III. Simulación de sistemas Punto Punto (1 sesión de 2 horas)

PRACTICA V. Simulación de Redes Frame Relay de Datos I (1 sesión de 2 horas)

PRACTICA VI. Simulación de Redes Frame Relay de Datos II (1 sesión de 2 horas)

PRACTICA VII. Simulación de Redes Frame Relay de Voz (1 sesión de 2 horas)

PRACTICA VIII. Simulación de Redes Frame Relay con Integración de Voz y Datos (1 sesión de 2 horas)

PRACTICA IX. Simulación de interconexión de Redes Locales a través de redes Frame Relay (1 sesión de 2 horas)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11968 **Organización de la producción y gestión de la calidad**
Organisation of production and quality management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. INTRODUCCION. Decisiones de la función de producción. Objetivos.

PARTE I. DISEÑO DEL PROCESO PRODUCTIVO

1. LOCALIZACION. Factores de localización. Modelos de localización.

2. PROCESOS PRODUCTIVOS. Proyectos. Producción en lotes. Producción continua. Selección y renovación de equipos productivos.

3. DISTRIBUCION EN PLANTA. Elementos de una distribución en planta. Distribución por producto. Equilibrado de líneas. Distribución por proceso. Algoritmos de asignación. Técnica SLP. Distribuciones híbridas de células de trabajo.

4. ORGANIZACION DEL TRABAJO. Diseño del sistema de trabajo. Estudio de métodos. Medición del trabajo. Cronometraje. Sistema de tiempos predeterminados.

PARTE II. PLANIFICACION, PROGRAMACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION

5. PLANIFICACION Y PROGRAMACION AGREGADA DE LA PRODUCCION. Proceso de planificación agregada. Métodos de planificación agregada. Programación maestra de la producción. Planificación aproximada de la capacidad. Hojas de Ruta. Listas de Capacidad.

6. PLANIFICACION DE MATERIALES Y RECURSOS DE PRODUCCION. Esquema de un sistema MRPII. Lista de Materiales. Funcionamiento de un sistema MRPII. Planificación de necesidades de capacidad CRP. Métodos de lotificación.

7. PROGRAMACION DE OPERACIONES. Asignación de trabajos. Secuenciación de trabajos. Programación de tareas. Control detallado de capacidad.

8. PROGRAMACION FLEXIBLE DE LA PRODUCCION. Justo a Tiempo. Kanban.

9. PLANIFICACION, PROGRAMACION Y CONTROL DE PROYECTOS. Planificación de proyectos. PERT. CPM. Programación de proyectos. Control de proyectos.

PARTE III. LOGISTICA INDUSTRIAL

10. LOGISTICA DE APROVISIONAMIENTO. Clasificación ABC. Valoración de proveedores y comparación de ofertas. Sistemas de control de inventarios. Modelos determinísticos con demanda constante. Modelos determinísticos con demanda variable. Modelos no determinísticos.

11. ALMACENAMIENTO Y MANUTENCION. El almacén. Métodos de almacenaje. Estanterías. Aparatos de manutención. Preparación de pedidos.

12. LOGISTICA DE DISTRIBUCION. Planificación de la distribución. Modelos de transporte. Sistemas DRP. Métodos de transporte. Planificación de rutas de reparto.

PARTE IV. CALIDAD INDUSTRIAL

13. PLANIFICACION DE LA CALIDAD. Concepto de calidad. Medición de la calidad. Costes de calidad y no-calidad. Concepto de sistema de calidad. Normalización, homologación y certificación. Manual de calidad. Auditorías de calidad. Técnicas básicas de gestión de la calidad.

14. PLANIFICACION DE LA CALIDAD EN PRODUCTOS Y PROCESOS. Despliegue Funcional de la Calidad (QFD). Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE). Otras técnicas de planificación.

15. CONTROL DE CALIDAD. Inspecciones de calidad. Muestreo de aceptación. Planes de muestreo por atributos. Control estadístico de procesos. Gráficos de control. Pre-control.

16. CALIDAD TOTAL. Concepto. Organización para la Calidad Total. Dirección participativa. Mejora continua. Equipos de trabajo. Premios a la calidad.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Prácticas informáticas con modelos de decisión de gestión de la producción y gestión de calidad.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11969 **Radiocomunicaciones**
Radiocommunications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. INTRODUCCION

- Definiciones
- Regulación
- Bandas de frecuencia
- Tipos y servicios de radiocomunicaciones
- Modos de explotación
- Acrónimos

I. PROPAGACION

- Introducción
- Fundamentos radiación
- Propagación en espacio libre
- Efectos del suelo
- Efectos de la troposfera
- Efectos de la ionosfera

II. TECNICAS DE INGENIERIA RADIO

- Balance de potencia
- Estadísticas de la propagación
- Propagación multicamino
- Perfiles y claridad del enlace
- Técnicas de diversidad
- Planes de frecuencia
- Repetidores pasivos

III. RADIOENLACES TERRENALES FIJOS

- Elementos de un radioenlace
- Modulaciones digitales
- Relación señal a ruido
- Planes de frecuencia
- Interferencias
- Disponibilidad y calidad
- Desvanecimientos selectivos
- WLL-LMDS

IV. COMUNICACIONES MOVILES

- Introducción histórica
- Clasificación
- Propagación en entorno móvil
- Desvanecimientos de señal
- Estadística de segundo orden
- Modulaciones en comunicaciones móviles
- Técnicas de diversidad
- Sistemas celulares

V. COMUNICACIONES VIA SATELITE

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- I. Diseño de un radioenlace terminal punto a punto





Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11970 **Proyectos**
Projects

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Planificación y elaboración de un Proyecto de Ingeniería.
Presente y futuro en las áreas tecnológicas de la Ingeniería de Telecomunicación.
Conferencias invitadas sobre el sector de las telecomunicaciones en España.
Elaboración de una propuesta de Anteproyecto de Telecomunicación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Elaboración de una propuesta de un Anteproyecto de Telecomunicación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11971 **Proyecto fin de carrera (sin especialidad)**

End of course project (without speciality)

Departamento: TODOS

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11972 **Diseño de filtros**

Filter design

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. Diseño de Filtros Analógicos

I.- INTRODUCCION.

- I.1. Revisión conceptos básicos de circuitos
- I.2. Filtros y plantilla de especificaciones.
- I.3. Tecnologías de filtros.
- I.4. Sistemática de diseño de un filtro.
- I.5. Normalización de parámetros.

II.- DISEÑO DE LA FUNCION DE TRANSFERENCIA A PARTIR DE LA ATENUACION

- II.1. Especificaciones de atenuación de un filtro paso bajo.
- II.2. Función Característica.
- II.3. Filtros de Butterworth.
- II.4. Filtros de Chebychew.
- II.5. Filtros Inverso de Chebychew.
- II.6. Filtros de Cauer o Elípticos

III.- DISEÑO DE LA FUNCION DE TRANSFERENCIA A PARTIR DEL RETARDO DE GRUPO.

- III.1. Especificaciones de retardo de grupo de un filtro paso bajo.
- III.2. Filtros de Bessel.

IV.- DISEÑO DE FILTROS A PARTIR DE PROTOTIPOS PASO BAJOS

- IV.1 La transformación de frecuencias.
- IV.2 Transformación paso bajo-paso alto.
- IV.3 Transformación paso bajo-paso banda.
- IV.4 Transformación paso bajo-banda eliminada.
- IV.5 Transformaciones generalizadas.

PARTE II. Filtros Activos

V.- FILTROS ACTIVOS

- V.1. Realizaciones en cascada.
- V.2. Sensibilidad
- V.3. Realizaciones con Amplificadores de Ganancia Finita.
 - V.3.1. Estructuras de Sallen-Key.
- V.4. Simulación de la función de transferencia.

PARTE III. Realización de Filtros Pasivos LC

VI.- INMITANCIAS DE DIPOLOS PASIVOS

- VI.1 Introducción.
- VI.2 Función de pérdidas de inserción. Coeficiente de reflexión.
- VI.3 Inmitancia de dipolos RLC. Cálculo de la inmitancia de entrada de un filtro.
- VI.4 Realización de dipolos LC. Estructuras canónicas.

VII.- SINTESIS DE FILTROS LC

- VII.1. Realizaciones en escalera. Ceros de transmisión.
- VII.2. Realización de filtros pasobajo polinómicos.
- VII.3. Realización de filtros paso bajo racionales.
- VII.4. Realización de filtros paso banda.
 - VII.4.1. Realización mediante transformación de frecuencias.
 - VII.4.2. Realización directa.



PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Análisis de filtros pasivos clásicos.
2. Diseño y realización de un filtro activo RC.
3. Diseño y realización de un filtro pasivo LC.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11973 **Expresión gráfica**
Graphic expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Configuración básica para el Diseño Asistido por Ordenador.
2. Normas de representación.
3. Sistemas europeo y americano de representación diédrica. Vistas normales y vistas auxiliares.
4. Cortes y secciones. Tipos normalizados.
5. Normas de acotación.
6. Fundamentos del diseño en 3D.
7. Diseño en 3D por modelado sólido. Renderización.
8. Animación de imágenes. Conceptos básicos de los programas de animación.
9. Animación de objetos diseñados en 3D. Recursos generales que ofrecen los programas de animación en 3D.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Croquizado partiendo de piezas reales.
2. Interpretación de planos. Croquizado partiendo de planos preexistentes.
3. Diseño en 3D de las piezas croquizadas.
4. Composición de escenas de objetos en 3D, renderización y animación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11975 **Laboratorio de electrónica**
Electronic laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Técnicas de simulación de dispositivos y circuitos electrónicos.
2. Esquemas electrónicos. CAD.
3. Diseño de placas de circuito impreso (PCBs).
4. Tecnologías de montaje circuital.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11976 **Matemática discreta**
Discrete mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. LÓGICA.

Lógica proposicional: Circuitos lógicos. Lógica de predicados. Métodos de demostración en Matemáticas.

2. NÚMEROS Y COMBINATORIA.

Principio del palomar. Números de Ramsey. Números combinatorios. Principio de inclusión-exclusión:

Aplicaciones a la Aritmética. Particiones de un conjunto: Números de Stirling de segundo tipo. Distribuciones: números multinomiales. Clasificación y relaciones de equivalencia. Aritmética modular: Teoremas de Euler y de Fermat.

Aplicaciones a la criptografía. Códigos correctores de errores.

3. GRAFOS.

Representación de grafos. Ciclos y árboles. Grafos eulerianos. Grafos hamiltonianos. Árboles. Árboles generadores. Búsqueda en profundidad: Algoritmo DFS. Búsqueda en anchura: Algoritmo BFS. Grafos dirigidos. El problema del camino más corto: Algoritmo de Dijkstra. Redes. Flujos en redes. Teorema del flujo máximo y del corte mínimo. Algoritmo de Ford-Fulkerson.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Números I.
2. Números II
3. Congruencias
4. Criptografía
5. Códigos
6. Combinatoria
7. Grafos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11977 **Estadística aplicada**

Applied statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
- INFERENCIA ESTADISTICA
 - Muestreo
 - Estimación
 - Contrastes de Hipótesis
- MODELOS DE ANALISIS DE REGRESION
 - Regresión lineal simple
 - Regresión lineal múltiple
 - Regresión logística
- ANALISIS DISCRIMINANTE
- ANALISIS CLUSTER

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- INICIACION A UN PAQUETE ESTADISTICO.
- ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS:
 - Contraste de hipótesis paramétricos
 - Contrastes no paramétricos
- ANALISIS DE MODELOS LINEALES:
 - Contrastes de simplificación del modelo
 - Crítica de modelos
- TECNICAS DE CLASIFICACION



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11997 **Proyecto fin de carrera (esp. comunicaciones)**

End of course project (sp. communications)

Departamento: TODOS

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11998 **Proyecto fin de carrera (esp. electrónica)**

End of course project (sp. electronics)

Departamento: TODOS

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 11999 **Proyecto fin de carrera (esp. telemática)**

End of course project (sp. telematics)

Departamento: TODOS

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15717 **Comunicaciones móviles**
Mobile communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN.

- I.1.- Aspectos generales.
- I.2.- Composición y clasificación de los sistemas de comunicaciones móviles.
- I.3.- Servicios soportados por comunicaciones móviles.
- I.4.- Principales sistemas y su evolución.

II. PROPAGACIÓN EN EL ENTORNO MÓVIL.

- II.1.- Características básicas de la propagación.
- II.2.- Modelo de tierra plana.
- II.3.- Influencia del terreno.
- II.4.- Difracción en obstáculos. Métodos EMP, Wilkerson, Epstein-Peterson y UIT-R 526.
- II.5.- Métodos de predicción de pérdidas. Métodos de Lee, Okumura-Hata, Ikegami, Walfish-Bertoni y COST-231.
- II.6.- Métodos de predicción de pérdidas en microcélulas. Modelos LOS y NLOS.
- II.7.- Propagación en interiores.

III. CARACTERIZACIÓN DEL CANAL MÓVIL

- III. 1. Caracterización de los canales multicamino. Funciones del sistema.
- III. 2. Ancho de banda de coherencia.
- III. 3. Tiempo de coherencia.
- III. 4. Caracterización del canal en banda estrecha.
- III. 5. Simulación de canales multicamino.

IV. SISTEMAS MÓVILES CELULARES.

- IV. 1. Fundamentos y características de los sistemas celulares.
- IV. 2. Planificación.
- IV. 3. Geometría de las redes celulares.
- IV. 4. División celular.
- IV. 5. Dimensionado de un sistema celular.
- IV. 6. Cálculo de interferencias. Sectorización.
- IV. 7. Asignación de frecuencia.
- IV. 8. Transferencia de llamadas (handover).

V. SISTEMA GSM

- V. 1. Especificaciones.
- V. 2. Estructura jerárquica y organización de las tramas.
- V. 3. Codificación de canal y entrelazado.
- V. 4. Estructura de la red GSM.
- V. 5. Establecimiento de llamadas.

VI. SISTEMA DECT

- VI. 1. Especificaciones.
- VI. 2. Estructura del protocolo DECT. Capa física, capa MAC.

VII. SISTEMAS PRIVADOS (PMR)

- VII. 1. Generalidades.
- VII. 2. Dimensionamiento de los sistemas PMR.
- VII. 3. Sistemas troncales. Fundamento teórico y dimensionamiento.
- VII. 4. Sistemas isofrecuenciales.



VII. 5. Normativa MPT 13XX.

VII. 6. Sistema TETRA.

VIII. SISTEMA UMTS

VIII. 1. Especificaciones.

VIII. 2. Interfaz radio. Estructura de acceso múltiple.

VIII. 3. Nuevos servicios y aplicaciones.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se realizará un trabajo individual sobre aspectos concretos de los siguientes temas:

-Estudios comparativos de sistemas de comunicaciones móviles.

-Técnicas de transmisión: Diversidad, ecualización de canal, codificación de canal, cifrado de la información, técnicas de espectro ensanchado, frequency hopping, etc.

-Simulación de canales móviles.

-Futuros sistemas de comunicaciones móviles: UMTS, HIPERLAN, etc.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15718 **Criptografía y seguridad en comunicaciones**
Cryptography and Secure Communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Criptografía. Conceptos generales y Criptografía clásica
Definiciones.
Objetivos de la criptografía moderna.
El concepto de seguridad.
Clasificación de los métodos tradicionales.
Sistemas clásicos de cifrado.
2. Criptografía digital moderna
Cifrado en flujo.
Generadores de secuencias pseudo-aleatorias
Complejidad lineal. Operaciones y filtrados de secuencias
Cifradores en flujo
3. Cifrado en bloque simétrico
DES.
AES.
Modos de cifrado.
4. Cifrado en bloque asimétrico: Criptografía de Clave Pública
Intercambio de claves. Diffie-Hellman.
RSA. Principios, limitaciones, precauciones.
Cifrados con curvas elípticas
5. Firmas digitales: Firmas y funciones Hash.
6. Protocolos criptográficos
7. Conceptos básicos de Seguridad de Redes de Comunicaciones
8. Seguridad en Sistemas Operativos
9. Seguridad en redes de comunicaciones
Vulnerabilidades asociadas al protocolo TCP/IP
Vulnerabilidades de elementos de conexión de red
Vulnerabilidades asociadas a servicios Internet
Diseño de topologías de red seguras
10. Cortafuegos: Tipología, operación y gestión
11. Protocolos de seguridad en redes
12. Seguridad Wireless
13. Sistemas de detección de intrusos
14. Técnicas de Programación Segura
15. Planes de Seguridad Informática
16. Auditorías de Seguridad Informática
17. Delitos Informáticos

PRACTICAS



1. Presentación del PGP. Uso de la herramienta ligada al cliente de correo Eudora para realizar comunicaciones seguras (3 sesiones)
2. Securización de un Sistema Operativo: Aplicación de parches de seguridad, gestión de contraseñas, instalación de medidas de seguridad.
3. Seguridad en Redes de Comunicaciones: Empleo de herramientas de evaluación de vulnerabilidades asociadas a redes de comunicaciones.
4. Cortafuegos: Instalación y configuración de un sistema cortafuegos personal y otro corporativo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15719 **Ingeniería óptica**
Optical engineering

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la óptica.
2. Óptica geométrica.
 - 2.1. Aberraciones.
 - 2.2. Instrumentos ópticos: Microscopios, Telescopios, etc.
3. Óptica electromagnética.
 - 3.1. Polarización.
 - 3.2. Interferencias.
 - 3.3. Propiedades ópticas de los materiales
4. Óptica de Fourier.
 - 4.1. Difracción de Fraunhofer y Fresnel.
 - 4.2. Transformada de Fourier.
 - 4.3. Métodos de Fourier en óptica.
 - 4.4. Introducción a la Holografía.
5. Dispositivos fotónicos.
 - 5.1. Óptica cuántica. El fotón.
 - 5.2. Fuentes ópticas.
 - 5.3. Detección óptica.
6. Elementos básicos de la transmisión y procesado óptico de la información.
 - 6.1. Transmisión de información por fibra óptica.
 - 6.2. Almacenamiento óptico de información. CD-ROM, magnetoópticos.
 - 6.3. Elementos ópticos de la visión humana y artificial. Procesado de imágenes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Experimentos con sistemas ópticos sencillos.
2. Lentes gruesas. Corrección de sistemas ópticos mediante ordenador.
3. Polarización.
4. Interferómetros. El interferómetro de Michelson.
5. Transformada de Fourier. Filtrado espacial.
6. Fuentes y detectores ópticos.
7. Medida de la respuesta espectral de un filtro.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15757 **Teoría de circuitos II**
Theory of circuits II

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. ANALISIS DE CIRCUITOS GENERALES
 - 1.1. Introducción. Ondas de señal: características y descripción.
 - 1.2. Elementos de memoria: Definición y análisis de circuitos.
 - 1.3. Respuesta temporal de circuitos lineales. Respuesta natural y forzada.
 - 1.4. Régimen transitorio y permanente.
 - 1.5. Circuitos de primer y segundo orden.
- 2.. TRANSFORMADA DE LAPLACE
 - 2.1. Transformada de Laplace. Propiedades y pares básicos.
 - 2.2. Circuito transformado, impedancia y admitancia.
 - 2.3. Función de red. Polos y ceros.
 - 2.4. Estabilidad. Régimen transitorio y permanente.
3. CIRCUITOS EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA.
 - 3.1. Respuesta frecuencial de un circuito. Módulo y fase.
Relación con el diagrama de polos y ceros.
 - 3.2. Concepto de filtro. Prototipos unipolares, bipolares.
 - 3.3 Representación gráfica de la respuesta frecuencial: Diagramas de Bode.
4. CUADRIPOLOS
 - 4.1. Redes de dos puertos o bipuertos.
 - 4.2 Aplicaciones de parámetros de bipuerto.
 - 4.3. Interconexiones de redes de bipuerto.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- Practica 1: Instrumentación en corriente continua: el Polímetro. Leyes de Kirchhoff.
Practica 2: Instrumentación en C.A. Medidas con el osciloscopio.
Practica 3: Análisis del régimen transitorio en circuitos de primer y segundo orden.
Practica 4: Estudio de la respuesta de circuitos en régimen permanente sinusoidal.
Practica 5: El Amplificador Operacional como dispositivo ideal.
Practica 6: Análisis y simulación de circuitos lineales por ordenador. El programa Electronics Workbench.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15759 **Fundamentos de computadores II**
Computer fundamentals

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Visión multinivel del computador. Arquitectura, traducción e interpretación.
2. Codificación de instrucciones.
3. Visión de la memoria y los registros del I-8086.
4. Modos de direccionamiento de datos.
5. Modos de direccionar instrucciones. Códigos de condición y saltos condicionales.
6. Tipos y representaciones de datos. Instrucciones de manipulación.
7. Memoria, registros y movimiento de datos. La pila.
8. Subrutinas.
9. Entradas/Salidas (I).
10. Entradas/Salidas (II). Interrupciones.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Introducción al entorno (editor, compilador, linker). Práctica con el depurador.
2. Modos de direccionamiento (gestión de pantalla en modo texto).
3. Instrucciones de control de flujo.
4. Manejo de subrutinas.
5. Construcción de un programa con parte en un lenguaje de alto nivel y parte en ensamblador.
6. Entradas/Salidas. Construcción de un pequeño juego para gestionar interrupciones.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15762 **Creatividad e innovación**
Creativity and innovation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teoría:

1. El diseño en la empresa.
2. La red.
3. La idea.
4. La presentación y venta de la idea.

PRÁCTICAS:

1. Diseño gráfico vectorial: Cómo diseñar un logotipo.
2. Composición fotográfica: Cómo mejorar un cartel publicitario.
3. Modelado de mundos virtuales: Cómo evaluar un producto.
4. La animación 2D y 3D: Cómo vender con un personaje virtual.
5. Maquetación y publicidad en la WWW: Cómo construir mi página personal o de mi empresa.
6. Presentaciones electrónicas: Cómo mejorar la presentación de un proyecto fin de carrera.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15764 **Audio digital**

Digital audio

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Principios electrónicos del Audio Digital.
3. Soportes de audio digital: CD. MD. DAT. DCC.
4. Transmisión digital de audio.
5. Efectos digitales de audio.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Mesas de mezclas. Descripción, uso y conexionado.
2. Samplers.
3. Sistemas Digitales de efectos.
4. Edición digital de sonido.
5. Sistema de desarrollo de DSPs, para audio digital.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 15766 **Comunicaciones vía satélite**
Communications via satellite
Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- I. Consideraciones Generales del entorno espacial
 - I.1. Objeto
 - I.2. Breve reseña histórica
 - I.3. Aspectos operacionales y económicos
 - I.4. Puesta en órbita
- II. Estructura de un sistema de comunicaciones por satélite
 - II.1. Introducción
 - II.2. Subsistema de comunicaciones
 - II.3. Subsistema de misión
- III. Recursos de un sistema de radiocomunicación por satélite
 - III.1. Clasificación de las órbitas, cobertura
 - III.2. Ancho de banda y potencia
 - III.3. Reglamentación, organismos relacionados
- IV. Geometría del enlace por satélite
 - IV.1. Parámetros orbitales
 - IV.2. Traza, eclipses y alteraciones orbitales
 - IV.3. Ángulos de elevación y Acimut.
 - IV.4. Distancia satélite-Estación terrena
- V. Medio de Transmisión
 - V.1. Propagación, pérdidas atmosféricas
 - V.2. Ruido
 - V.2.1. Ruido interno
 - V.2.2. Ruido externo
 - V.2.3. Temperatura equivalente de antena
 - V.2.1. Temperatura de sistema
 - V.3. Factor de mérito
 - V.4. Tipos de antena usados en telecomunicación espacial.
 - V.5. Otros factores.
 - V.6. Cálculo C/N total.
- VI. Cálculo de los enlaces ascendente y descendente
 - VI.1. Introducción
 - VI.2. Análisis de los enlaces ascendente y descendente
 - VI.3. Calidad, disponibilidad, circuito de referencia
 - VI.4. Interferencias, intermodulaciones.
- VII. Multiplexación, Modulación y técnicas de acceso múltiple
 - VII.1. Introducción
 - VII.2. Multiplexación
 - VII.3. Modulaciones
 - VII.4. Técnicas de acceso.
- VIII. Hispasat
- IX. Redes VSAT
 - IX.1. Introducción
 - IX.2. Arquitectura
 - IX.3. Análisis de los enlaces
 - IX.4. Aplicaciones, valoración económica, ejemplos.
- X. Generalidades de sistemas de comunicaciones móviles

PROGRAMA DE PRACTICAS

Se llevarán a cabo trabajos individuales tutorizados relacionados con los diferentes temas de la asignatura.





Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15768 **Dispositivos y sistemas de transmisión óptica**
Optical transmission systems and devices

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Fenómenos ópticos
2. Dispositivos pasivos
3. Emisores y receptores ópticos
4. Sistemas de transmisión en comunicaciones ópticas
5. Sensores ópticos

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Modelo electroóptico de un láser con fotodiodo PIN, termistor y termocooler integrados
2. Diseño y simulación de fuente estabilizada de luz láser
3. Diseño y simulación de receptor óptico de transimpedancia



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15775 **Protocolos de comunicaciones**
Communication protocol

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1) Introducción a los Protocolos de Comunicación.
Conceptos y funciones.
Control de errores.
Control de flujo.
- 2) Protocolos en el control de enlace de datos.
Entornos de aplicación.
Protocolos orientados a carácter. Protocolo Kermit.
Protocolos orientados a bit. Protocolo HDLC.
- 3) Redes de Comunicaciones
Estructuras, clasificación y topologías.
Redes de Area Local. Estándar 803.x (Protocolos MAC)
- 4) Interconexión de Redes
Interconectividad. Conceptos, dispositivos y requerimientos.
Protocolos Internet estándar.
Protocolos de nivel de Transporte.
Interfaz Programas de Aplicación- Software del Protocolo.
- 5) Protocolos de Aplicación
Introducción.
Protocolos TCP/IP.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Redes de Area Local. Análisis de protocolos MAC: Ethernet y Token Ring (2 sesiones de 2 horas)
2. Protocolos TCP/IP. Análisis del nivel Internet, encaminamiento y nivel Host to Host. (1 sesión de 2 horas)
3. Protocolos TCP/IP. Análisis del nivel de Aplicación: Telnet, FTP, ... (1 sesión de 2 horas).
4. Interfaz Programas de Aplicación-Software del Protocolo (sockets). Implementación cliente-servidor de una aplicación TCP/IP (2 sesión de 2 horas).
5. Configuración de una red bajo TCP/IP. (1 sesión de 2 horas).

Se realizarán las prácticas en el Laboratorio de Telemática.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15777 **Redes de comunicaciones de banda ancha**
Wide band communication networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. LAN CONMUTADAS.
 - 1.1 "HUB"
 - 1.2 SWITCH (CONMUTADOR)
 - 1.3 LAN SWITCH
2. FR (FRAME RELAY).
 - 2.1 DEFINICION Y EVOLUCION
 - 2.2 ACCESOS FR
 - 2.3 SERVICIOS
 - 2.4 LAPF
 - 2.5 CONTROL DE GESTION
3. FDDI (FIBER DISTRIBUTE DATA INTERFACE).
 - 3.1 TOPOLOGIAS DE FIBRA OPTICA
 - 3.2 TOPOLOGIAS FDDI
 - 3.3 NIVEL PMD
 - 3.4 NIVEL PHY
 - 3.5 NIVEL MAC
 - 3.6 FDDI-II
 - 3.7 INICIALIZACION Y MONITORIZACION DEL ANILLO
4. JERARQUIAS DIGITALES DE TRANSPORTE.
 - 4.1 JPD (JERARQUIA DIGITAL PLESIOCRONA)
 - 4.2 JDS (JERARQUIA DIGITAL SINCRONA)
 - 4.3 IMPERFECCIONES TEMPORALES
 - 4.3.1 AJUSTE JDP
 - 4.3.2 AJUSTE JDS
 - 4.4 RED DE SINCRONISMO
5. ATM (ASINCRONOUS TRANSFER MODE)
 - 5.1 MODELO DE REFERENCIA
 - 5.2 PRINCIPIOS BASICOS
 - 5.3 PROTOCOLOS
 - 5.4 NIVEL ATM
 - 5.5 NIVEL AAL
6. WDM (WIDE DIVISION MULTIPLEXION)

PRÁCTICAS:

BANDA ANCHA:

1. MEDIDAS DE TRAFICO EN LAN CONMUTADAS (2S)
2. INTERCONEXION DE LAN MEDIANTE FR (2S)
3. PRIORIDADES DE TRAFICO EN FR (1S)
4. MONITORIZACION DE UNA RED DE BANDA ANCHA
5. CONMUTACION FR/ATM (1S)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15778 **Simulación de sistemas dinámicos**
Simulation of dynamic systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la simulación de sistemas dinámicos
PARTE 1: Simulación de sistemas continuos
2. Simulación de sistemas continuos
3. Aspectos numéricos de la simulación de sistemas continuos
4. Lenguajes de simulación de sistemas continuos
PARTE 2: Simulación de sistemas de eventos discretos
5. Los sistemas de eventos discretos
6. Modelado de fuentes de aleatoriedad
7. Generación de muestras aleatorias
8. Técnicas de simulación de SED
9. Análisis de los datos de salida de una simulación
10. Comparación de alternativas para el diseño de sistemas
11. Técnicas de reducción de varianza

PRÁCTICAS:

1. Eyección de un piloto
2. Tendido de cable submarino
3. Modelado y simulación de una célula de producción
4. Sistema de ensamblado y verificación
5. Modelado y simulación de un sistema de manufactura



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15779 **Sistemas radar**

Radar systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCION AL RADAR.

¿Qué es un Radar ? Breve Historia de los sistemas radar. Bandas de frecuencia. Clasificación de los radares. Aplicaciones.

II. CONCEPTOS BASICOS DE RADAR. RADAR PULSADO.

Nomenclatura radar. Diagrama de bloques de un radar pulsado elemental. Ecuación de alcance. Espectro de señal de un radar pulsado. Sección recta radar (RCS). Reducción de la detectabilidad. Detección y filtro adaptado. Probabilidad de detección y falsa alarma.

III. RADARES DE ONDA CONTINUA.

Determinación de velocidades. Efecto Doppler. Radares de onda continua en frecuencia lineal y radares de onda continua con frecuencia sinusoidal. Aplicaciones: radares de tráfico, altímetros radar y navegadores Doppler.

IV. INTERFERENCIA DEL ENTORNO.

Clutter. Caracterización espectral y estadística del clutter. Sistemas anticlutter: receptores CFAR, sistemas MTI, sistemas MTD y receptores Doppler pulsados.

V. RADARES DE COMPRESION DE PULSOS.

Introducción. La señal Chirp. La función de ambigüedad. Señales codificadas discretas. Códigos de Barker, Frank, y polifásicos.

VI. RADARES DE SEGUIMIENTO.

Introducción a los radares de tracking. Conmutación de lóbulos. Exploración cónica. Radares monopolso: de amplitud y de fase.

VII. RADARES DE VIGILANCIA SECUNDARIOS (SSR).

Radares de control de tráfico aéreo. Estructura del sistema. Interrogación y respuesta. Problemática. SSR Monopulso. Modo S (interrogación selectiva). Características de un SSR.

VIII. CONTRAMEDIDAS Y CONTRA-CONTRAMEDIDAS ELECTRÓNICAS.

Vulnerabilidad radar. Contramedidas pasivas(chaff, señuelos) y activas (jammers). Contracontramedidas electrónicas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se realizará una de las siguientes prácticas:

- Simulación de Sistemas OS-CFAR
- Simulación se Sistemas CA-CFAR
- Simulación de un Detector de Rango y de un Detector de Rango Modificado
- Simulación de un CFAR Mapa de Clutter
- Cálculo de RCS
- Simulación de un Detector Cuadrático de Fase y Cuadratura



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 15780 **Tecnología de la voz**
Voice technology

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN

1. Modelo de comunicación oral
2. Tecnologías de la voz
3. Principios básicos de acústica

II. GENERACIÓN DE LA SEÑAL DE VOZ: PRODUCCIÓN

1. Órganos y su función
2. Circuitos acústicos: modelo acústico de producción
3. Modelos de producción
4. Modelo digital de producción del habla

III. PERCEPCIÓN DE SONIDOS

1. Órganos y su función
2. Percepción auditiva
 - a. Localización de sonidos
 - b. Sonoridad y nivel de sonoridad
 - c. Bandas críticas
 - d. Enmascaramiento
 - e. Percepción de frecuencia

IV. PROCESADO DIGITAL DE LA SEÑAL DE VOZ

1. Introducción: Análisis localizado
2. Análisis localizado en el dominio temporal
3. Análisis localizado en el dominio frecuencial
4. Análisis localizado homomórfico

VI. TÉCNICAS DIGITALES DE REALCE DE LA SEÑAL DE VOZ

1. Sustracción espectral
2. Filtrado de Wiener
3. Control adaptativo
4. Aplicaciones y ejemplos.

VII. TÉCNICAS AVANZADAS DE CODIFICACIÓN DE VOZ

1. Cuantificación Vectorial
2. Vocoder LPC
3. Codificadores híbridos: RELP, MPLP, CELP

VIII. CONVERSIÓN TEXTO-VOZ: SÍNTESIS DEL HABLA

1. Sintetizadores de voz
 - a. Formantes b. LPC c. PSOLA
2. Conversión texto-voz

IX. RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL HABLA

1. Extracción y selección de parámetros
2. Modelos ocultos de Markov
3. Reconocimiento de habla continua.



PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. La señal de voz: Características temporales y frecuenciales
2. Estimación de la frecuencia de pitch y formantes
3. Gestión de diálogos: VoiceXML (práctica a realizar en laboratorios Magia de Huesca)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18100 **Materiales en las T.I.C.**
T.I.c. materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Materiales conductores.
- Materiales superconductores.
- Aplicaciones convencionales y nuevos superconductores.
- Aislantes industriales.
- Ferroeléctricos, piezoelectrónicos.
- Semiconductores especiales.
- Optoelectrónica.
- Láseres. Fundamentos, tipos y aplicaciones.
- Materiales magnéticos de alta permeabilidad.
- Imanes permanentes.
- Sensores magnetoelásticos.
- Materiales magnéticos particulados. Películas magnéticas. Materiales magnetoresistivos.
- Almacenamiento de la información: Magnético, óptico, magnetoóptico.
- Materiales para soportes de la información. Cabezas de lectura y escritura.
- Pantallas: Fluorescencia y fosforescencia. Cristales líquidos.
- Nuevos materiales: Nanotecnología, biomateriales funcionales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Conductividad en semiconductores.
- Magnetoresistencia.
- Comportamiento y microestructura de soportes magnéticos particulados.
- Transmisión por fibra óptica.
- Efecto Kerr magnetoóptico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**
Asignatura: 18101 **Tratamiento digital de imagen**
Digital Image Processing
Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1 CARACTERISTICAS DE LA IMAGEN DIGITAL

1. TEORIA DEL MUESTREO EN 2D
2. EXTENSIONES DE LA TEORIA DEL MUESTREO
3. LIMITACIONES PRACTICAS EN MUESTREO Y RECONSTRUCCION
4. CUANTIFICACION DE IMAGEN
5. CUANTIFICACION VISUAL

TEMA 2 PROCESADO DIGITAL EN 2 DIMENSIONES

1. SEÑAL CONTINUA EN 2 D
2. SECUENCIAS EN 2 DIMENSIONES
3. LA TRANSFORMADA Z.
4. LA TRANSFORMADA DISCRETA DE FOURIER
5. SUPERPOSICIÓN Y CONVOLUCIÓN
6. FILTROS FIR
7. FILTROS IIR.
8. TRANSFORMADAS DE IMAGEN.

TEMA 3 REALCE DE IMAGEN

1. OPERADORES PUNTUALES.
2. MODELADO DEL HISTOGRAMA.
3. OPERADOR ESPACIAL.
4. OPERADORES DE TRANSFORMADAS.
5. COLOR FALSO Y PSEUDOCOLOR.
6. REALCE DE IMAGENES A COLOR.

TEMA 4 RESTAURACIÓN DE IMAGENES Y FILTRADOS.

1. MODELOS DE OBSERVACIÓN DE LA IMAGEN.
2. FILTRO INVERSO Y DE WIENER.
3. FILTROS DE MÍNIMOS CUADRADOS.
4. INVERSO GENERALIZADO Y MÉTODOS ITERATIVOS.
5. RESTAURACIÓN DE MÁXIMA ENTROPÍA.
6. RESTAURACIÓN (DECONVOLUCIÓN) CIEGA.

TEMA 5 MODIFICACIONES GEOMÉTRICAS DE LA IMAGEN

1. TRANSLACIÓN, ESCALADO Y ROTACIÓN.
2. WARPING ESPACIAL.
3. TRANSFORMACIÓN DE ENFOQUE.
4. MODELO DE CÁMARA DE IMAGEN.

TEMA 6 ANÁLISIS DE IMAGEN Y VISIÓN POR COMPUTADOR.

1. INTRODUCCIÓN.
2. EXTRACCIÓN DE CARACTERÍSTICAS ESPACIALES.
3. CARACTERÍSTICAS TRANSFORMADAS.
4. DETECCIÓN DE BORDES.
5. EXTRACCIÓN DE LÍMITES.
6. REPRESENTACIÓN DE LÍMITES.
7. REPRESENTACIÓN DE LA REGIÓN.
8. REPRESENTACIÓN DE MOMENTOS.
9. ESTRUCTURAS.



10. CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA.
11. TEXTURAS
12. SEGMENTACION DE IMAGEN

TEMA 7 COMPRESIÓN DE IMAGEN

1. INTRODUCCIÓN
2. CODIFICACIÓN POR PIXEL
- 3 TÉCNICAS PREDICTIVAS
4. TOERÍA DE LA CODIFICACIÓN TRASFORMADA
5. CODIFICACIÓN INTERFRAME
- 6 CODIFICACIÓN DE IMÁGENES DE 2 TONOS Y COLOR.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El laboratorio constará de 6 prácticas en las que se aplicaran los conocimientos desarrollados en la asignatura:

1. Imagen digital.
2. Realce de imágenes.
3. Restauración de imágenes.
4. Modificaciones geométricas y análisis de imágenes.
5. Codificación y compresión de imágenes.
6. Programa retoque fotográfico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18103 **Diseño y medida de antenas**
Design and measurement of aerials

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. APERTURAS.

Campos radiados por Aperturas. Bocinas. Ranuras. Reflectores. Lentes.

2. ANTENAS DE BANDA ANCHA.

Antenas de hilo. Hélices. Antenas independientes de la frecuencia. Antenas Logoperiódicas.

3. MEDIDA DE ANTENAS.

Medida de Diagrama de Radiación. Medida de Directividad. Medida de Ganancia. Medida de Impedancia.

Medida de distribución de corrientes. Medida de Polarización. Medida de Temperatura de Antena. Modelos a

Escala. Medidas en Campo Próximo.

4. ANTENAS EN SISTEMAS MOVILES.

Introducción general de antenas en Sistemas Móviles. Técnicas esenciales sobre diseño de antenas en

Sistemas Móviles.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Diseño y construcción (voluntaria) de una bocina piramidal de bajo coste en banda X.
- Análisis de parámetros de radiación de apertura rectangular.
- Análisis de parámetros de radiación de aperturas circulares.
- Análisis de parámetros de radiación de Bocinas.
- Análisis de parámetros de radiación de reflectores parabólicos.
- Análisis de parámetros de radiación de antenas microstrip.
- Diseño de Reflector Parabólico con Alimentador en guía en modo TE₁₀.
- Medida de Parámetros de antenas en cámara anecóica (incluirá la bocina construida en la primera práctica).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18105 **Sistemas de tiempo real**
Real time systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La asignatura se estructura en tres módulos que se imparten de forma entrelazada en el tiempo:

MODULO TEORIA

1. Introducción
2. Desarrollo de sistemas de tiempo real
3. Nociones sobre concurrencia
4. Medida y control del tiempo
5. Planificación: ejecutivos cíclicos, prioridades dinámicas, prioridades estáticas
6. Sistemas multiprocesador y distribuidos
7. Núcleos de sistema operativos de tiempo real
8. Manejadores de dispositivos
9. Tolerancia a fallos

MODULO LENGUAJE (Ada/Ada95)

1. Programación secuencial en pequeña escala
2. Programación secuencial en gran escala
3. Entradas/salidas
4. Programación concurrente
5. Medida y control del tiempo
6. Ejecución de programas concurrentes
7. Cláusulas de representación y características dependientes de la implementación
8. Excepciones

MODULO PROBLEMAS

1. Realización de ejecutivos cíclicos
2. Planificación basada en prioridades
3. Utilización de núcleos de tiempo real
4. Programación de manejo de dispositivos
5. Programación de aplicaciones tolerantes a fallos
6. Desarrollo de un caso práctico completo

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Programación de un ejecutivo cíclico
- P2 Planificación de un análisis "rate monotonic"
- P3 Tareas esporádicas, por interrupción y emergencias
- P4 Programación de un manajador de una tarjeta conversora AD/DA
- P5 Tolerancia a fallos mediante excepciones

Las prácticas, 5 sesiones de horas, se realizarán sobre PC con periféricos específicos (tarjetas de entradas salidas, generadores de ondas, osciloscopio, sistema físico a controlar o monitorizar) disponibles en el laboratorio de control del área de ISA. El plan de prácticas se completa con el desarrollo por el alumno de un sistema de control/monitorización tiempo real de un sistema físico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18117 **Sistemas de radionavegación**
Radionavigation systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE NAVEGACION.

Introducción a la navegación astronómica.

La atmósfera.

Propagación.

II. SISTEMAS DE NAVEGACION DIRECCIONALES

Radiogoniometría y radiofaros.

III. SISTEMAS DE RADIONAVEGACION AEREA.

VOR.

DME.

TACAN.

VORTAC.

IV. SISTEMAS DE APROXIMACION Y ATERRIZAJE.

ILS.

MLS.

Sistemas Radar (SSR y PAR).

V. SISTEMAS DE NAVEGACION HIPERBOLICOS.

LORAN C.

VI. NAVEGACION POR SATELITE.

Introducción a la mecánica satelitaria.

NAVSTAR GPS.

GLONASS.

GPS DIFERENCIAL.

EGNOS, WAAS, GALILEO...

Sistemas RDSS

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se realizarán prácticas con un receptor GPS (adquiriendo medidas estáticas o dinámicas), adquiriendo medidas de posición y velocidad que luego serán presentadas en cartografía de la zona.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18119 **Diseño y evaluación de redes**
Network design and evaluation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:
DISEÑO Y EVALUACION DE REDES

SE REALIZAN EN SESIONES DE 2 HORAS

1. INTRODUCCION AL SOFTWARE DE RED (2S)
2. CONEXION IP SOBRE LINEA SERIE (2S)
3. CONFIGURACIONES IP SOBRE ETHERNET Y LINEA SERIE (3S)
4. CONFIGURACION DE UN "FIREWALL" (2S)
5. ACCESO A INTERNET (1S)
6. CONFIGURACION DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCION DE UNA RED LAN ETHERNET (1S)
7. EVALUACION DE PRESTACONES DE LANS (2S)
8. CONFIGURACION DE ESCENARIOS GENERALES (3S)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18137 **Transmisión de imágenes: técnicas y sistemas**
Image Transfer: Techniques and Systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1 TELEVISIÓN

- 1.- LA SEÑAL DE TELEVISIÓN
 - 1.1.- INTRODUCCIÓN
 - 1.2.- ENTRELAZADO
 - 1.3.- LA SEÑAL COMPUESTA DE TV
 - 1.4.- ESPECTRO DE LA SEÑAL DE TV.
- 2.- SISTEMAS ANALÓGICOS DE TV
 - 2.1.- SISTEMAS EN BLANCO Y NEGRO
 - 2.2 .-SISTEMAS DE COLOR.
 - 2.3.-COMPATIBILIDAD Y SISTEMAS NTSC, PAL Y SECAM
 - 2.4.- EL ESTUDIO DE TV
- 3.- TELEVISIÓN POR CABLE.
 - 3.1.-. INTRODUCCIÓN
 - 3.2.- ORIGEN Y DESARROLLO SOCIAL DE LA TECNOLOGÍA CATV
 - 3.3.- DESCRIPCIÓN DE UNA RED CATV
 - 3.4.- VENTAJAS E INCONVENIENTES DE UNA RED CATV

TEMA 2 COMPRESIÓN DE VÍDEO

- 1.- BASE DE LA CODIFICACIÓN
 - 1.1.- CUANTIFICACIÓN.
 - 1.2.- CODIFICACIÓN PREDICTIVA.
 - 1.3.- CODIFICACIÓN POR TRANSFORMADA.
 - 1.4.- CODIFICACIÓN HÍBRIDA Y COMPENSACIÓN DE MOVIMIENTO.
 - 1.5.- CODIFICACIÓN POR SUBBANDAS.
- 2.- JPEG
 - 2.1.- JPEG BASADO EN LA DCT SECUENCIAL- BASELINE.
 - 2.2.- METODO DCT PROGRESIVO.
 - 2.3.- PROCESO SIN PERDIDAS.
 - 2.4.- PROCESO JERARQUICO
 - 2.5.- EXTENSIONES DEL JPEG
- 3.- H.261
 - 3.1.- ESTRUCTURA DEL VÍDEO
 - 3.2.- FORMATO DE CODIFICACIÓN.
- 4.- MPEG
 - 4.1.- MPEG -1.
 - 4.1.1.- VIDEO CODING
 - 4.1.2.- AUDIO CODING.
 - 4.1.3.- SINCRONIZACIÓN.
 - 4.2.- MPEG-2.
 - 4.2.1.- VIDEO CODING
 - 4.2.2.- AUDIO CODING.
 - 4.3.- MPEG-4 Y MPEG-7

TEMA 3 SISTEMAS DE TELECONFERENCIA.

- 1.- TELECONFERENCIA.
 - 1.1.- INTRODUCCIÓN.
 - 1.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TELECONFERENCIA.
 - 1.2.1.- DEFINICIÓN.
 - 1.2.2.- CLASIFICACIÓN.



- 1.3.- TECNOLOGÍA ESENCIAL.
- 1.4.- NORMAS DE CONFERENCIA AUDIOGRÁFICAS (NORMAS T).
- 2.- VIDEOCONFERENCIA.
 - 2.1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.2- SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA. CARACTERÍSTICAS.
 - 2.3.- REQUERIMIENTOS DE PROCESADO DE SEÑAL Y DE RED.
 - 2.4.- VIDEOTELEFONOS.
 - 2.5.- NORMATIVA GENERAL.
 - NORMAS DE AUDIO.
 - NORMAS DE VIDEO.
 - NORMAS DE COMUNICACIONES.
 - 2.6.- VIDEOCONFERENCIA EN INTERNET. MBONE.

TEMA 4 SISTEMAS DE TELEVISIÓN DIGITAL

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- PRIMEROS SISTEMAS AVANZADOS DE TV.
 - 2.1.- ANALÓGICOS (EUROPA Y JAPÓN)
 - 2.2.- DIGITALES.
 - 2.2.1.- EUROPA.
 - 2.2.2.- E.E.U.U.
- 3.- SISTEMAS ACTUALES DE TELEVISION DIGITAL.
 - 3.1.- JAPÓN.
 - 3.2.- E.E.U.U
 - ATSC (Vídeo , Audio y sistema de transporte)
 - 3.3.- EUROPA (DVB).
 - Estándares del sistema.
 - DVB-S
 - DVB-C
 - DVB-T

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- 1. Codificación MPEG-1 y MPEG-2.
- 2. Sistema de videoconferencia.
- 3. Realización de un proyecto sobre sistemas de transmisión de imágenes.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 124 Ingeniero de Telecomunicación

Asignatura: 18138 Aplicaciones de P.S.D. en comunicaciones
Applications of p.d.s. in communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos: 6** **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: PROCESADO ADAPTATIVO DE SEÑAL.

TEMA 1.- FILTROS ADAPTATIVOS FIR

1.1.- Filtro adaptativos FIR.

LMS, RLS.

1.2.- Filtros adaptativos en celosía.

1.3.- Filtros adaptativos en el dominio de la frecuencia.

1.4.- Filtros adaptativos con bancos de filtros.

TEMA 2.- FILTROS ADAPTATIVOS IIR

2.1.- Algoritmos IIR de gradiente.

PARTE II: APLICACIONES PROCESADO ADAPTATIVO.

TEMA 3.- APLICACIONES EN TERMINALES DE COMUNICACIONES.

3.1.- Ecuación Adaptativa.

Algoritmos más utilizados

Ejemplos de utilización en modems.

3.2.- Cancelación de ecos en telefonía y transmisión de datos.

Algoritmos más utilizados

Ejemplos de utilización en modems.

TEMA 4.- CANCELACIÓN DE RUIDO PARA COMUNICACIONES ROBUSTAS.

4.1.- Cancelador con referencia: cancelador de Widrow

Cancelación con referencia externa.

Cancelación sin referencia externa.

Cancelación de interferencias de banda estrecha

Realizador de sinusoides: ALE.

4.2.- Cancelación ciega o sin referencia.

TEMA 5.- OTRAS APLICACIONES DEL PDS ADAPTATIVO

5.1.- Diseño de filtros.

5.2.- Aplicación de sistemas de comunicaciones de espectro ensanchado.

5.3.- Otras aplicaciones.

PARTE III: PROCESADO ADAPTATIVO EN ("ARRAYS") DE SENSORES

TEMA 6.- Introducción al procesado en "arrays".

6.1.- Introducción. Filtrado espacial.

6.2.- "Arrays" de banda ancha. Ejemplo de "array" de micrófonos.

6.3.- "Arrays" de banda estrecha. Ejemplo de "array" de antenas.

6.4.- Aplicaciones.

TEMA 7.- CONFORMADO ADAPTATIVO DE HAZ.

7.1.- "Phased Arrays".

7.2.- Conformado con referencia espacial.

7.3.- Conformado con referencia temporal. Extracción de referencia.

7.4.- Cancelador de lóbulos secundarios (SLC).

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Preparación y presentación de forma individual de un tema/artículo asignado por el profesor.

Realización de forma individual de un trabajo práctico de simulación tutorizado y asignado por el profesor.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18140 **Fuentes de alimentación electrónicas**
Electronic supply sources

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a las fuentes de alimentación.
2. Fuentes lineales. Reguladores integrados.
3. Fuentes conmutadas: generalidades.
4. Convertidores CC-CC para fuentes conmutadas.
5. Diseño de componentes magnéticos para fuentes conmutadas.
6. Control de las fuentes conmutadas. Circuitos integrados específicos.
7. Elementos auxiliares. Normativa de aplicación.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño y montaje de fuentes lineales.
2. Simulación de convertidores CC-CC PWM para fuentes de alimentación.
3. Simulación de convertidores CC-CC resonantes para fuentes de alimentación.
4. Montaje de fuente conmutada tipo buck.
5. Diseño y simulación de fuente conmutada tipo flyback.
6. Montaje de fuente conmutada tipo flyback.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18142 **Tratamiento de señales biológicas**
Biological signal treatment

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. SEÑALES BIOLÓGICAS: Introducción.
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. Origen de los potenciales biológicos.
 - 1.3. Tipos de señales biológicas. Ejemplos.
2. ADQUISICIÓN DE SEÑALES BIOLÓGICAS
 - 2.1. Ruido en señales biológicas. Reducción de interferencias
 - 2.2. Registros multicanales.
3. EL ELECTROCARDIOGRAMA (ECG)
 - 3.1. Descripción del ECG.
Relación de las componentes del ECG con los eventos cardiacos
Parámetros de interés clínico.
Interpretación.
 - 3.2. Detectores de QRS.
 - 3.3. Eliminación de variaciones de línea de base.
 - 3.4. Variabilidad del ritmo cardiaco (HRV). Estimación espectral de señales muestreadas no uniformemente
 - 3.5. Filtros de promediado de señal. Potenciales tardíos.
 - 3.6. Filtrado adaptativo aplicado a ECG.
 - 3.7. Transformadas ortogonales. Transformada de Karhunen-Loève
 - 3.8. Compresión de datos.
 - 3.9. Representaciones tiempo-frecuencia
4. ELECTROENCEFALOGRAMA (EEG) Y POTENCIALES EVOCADOS (EP)
 - 4.1. Origen del electroencefalograma.
 - 4.2. Componentes espectrales del EEG.
 - 4.3. Densidad espectral de potencia.
Métodos no paramétricos.
Métodos paramétricos.
 - 4.4. Potenciales evocados.
Tipos (Auditivos, visuales, somatosensoriales...)
5. OTRAS SEÑALES BIOLÓGICAS
 - 5.1. El electromiograma (EMG): origen y aplicaciones.
 - 5.2. El oculograma (EOG)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18143 **Técnicas de control de red**
Network control techniques

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Capítulo 1. Fuentes de información. (12 horas)

Tema 1. INTRODUCCIÓN. PARÁMETROS DE REDES DE DATOS.

Tema 2. FUENTES DE INFORMACIÓN.

Tema 3. COMUNICACIONES DE VOZ.

Tema 4. COMUNICACIONES DE VÍDEO.

Tema 5. COMUNICACIONES DE DATOS.

Capítulo 2. Redes con calidad de servicio QoS. (13 horas)

Tema 1. PARÁMETROS DE CALIDAD DE SERVICIO.

Tema 2. TIPOS DE FUENTES DE DATOS.

Tema 3. REGULADORES DE ANCHO DE BANDA.

Tema 4. MÉTODOS DE CONTROL DE FLUJO.

Tema 5. MÉTODOS DE CONTROL DE CONGESTIÓN.

Tema 6. MÉTODOS DE CONTROL DE ADMISIÓN.

Capítulo 3. Redes de conmutación. (12 horas)

Tema 1. CONCEPTO DE NODO DE CONMUTACIÓN.

Tema 2. ESQUEMA DE UNA RED CERRADA.

Tema 3. EJEMPLOS PRÁCTICOS. REDES CROSSBAR.

Capítulo 4. Prestaciones de red. Aplicaciones multimedia. (9 horas)

Tema 1. APLICACIONES CONEXIÓN INTERNET.

Tema 2. APLICACIONES ACCESO SERVIDORES.

Tema 3. APLICACIONES ANCHO BANDA COMPARTIDO.

Tema 4. APLICACIONES MULTI-USUARIO.

Tema 5. APLICACIONES MÓVILES.

Tema 6. APLICACIONES BANDA ANCHA.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO / TRABAJOS DE CURSO:

Como trabajo de curso se realizará el diseño de una página web que desarrolle una aplicación de comunicación multimedia según alguna de las fuentes de datos estudiadas durante el curso (voz, imagen, vídeo, datos, etc.) incluyendo los parámetros más representativos, los requisitos de ancho de banda y los gráficos y tablas más indicativos de su comportamiento y ejemplos de utilización. Puede consultarse un ejemplo del diseño en la página web. Los posibles modelos a desarrollar son:

1. Transmisión de datos FTP.
2. Comunicaciones telefónicas.
3. Videoconferencia.
4. Vídeo bajo demanda.
5. Comunicaciones a tiempo real.
6. Descarga de archivos de Internet.
7. Acceso a Bases de Datos.
8. Aplicaciones de multi-usuario (chat).
9. Aplicaciones móviles
10. Cualquier otra propuesta.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18144 **Paralelismo en procesadores**
Processor parallelism

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Procesadores numéricos:
 - Problema, extensión, objetivos. Realizaciones segmentadas.
 - Aritmética entera.
 - Aritmética punto flotante.
 - Estándares punto flotante: IEEE-754, VAX.
2. Algoritmos y procesadores sistólicos:
 - Ambito, objetivos.
 - Diseño de algoritmos para problemas relacionados con sistemas lineales de ecuaciones.
 - Mapeo de algoritmos a procesadores. Limitación de recursos.
3. Paralelismo a nivel de instrucción.
 - Paralelismo de un algoritmo y paralelismo del hardware.
 - Segmentación, supersegmentación, VLIW y lanzamiento múltiple.
 - Técnicas de terminación en orden con lanzamiento en desorden
 - Predicción de saltos
 - Especulación
 - Casos de estudio: MIPS R10000, Intel Pentium PRO, HP- PA8000, Power PC 620

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño e implementación de unidades funcionales aritméticas sobre Design Works. (4 sesiones de 2 horas).
2. Simulación de configuraciones superescalares sobre SimpleSim (4 sesiones de 2 horas).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18145 **Ampliación de informática**
Informatics extension

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Datos y algoritmos recursivos. Datos dinámicos
2. Orientación a objeto. Programación orientada a objeto.
3. Estructuras de datos lineales. Implementaciones, operaciones y ejemplos de aplicación.
4. Estructuras de datos arborescentes. Árboles binarios. Árboles equilibrados.
5. Técnicas de resolución de problemas basadas en búsquedas. Estrategias de control a ciegas. Juegos con adversario.
6. Acceso eficiente a la información: Tablas hash.
7. Gestión de E/S. Streams.
8. Conceptos básicos de bases de datos relacionales. Gestión de bases de datos con JDBC.
9. Programación multitarea.
10. Tutorial del lenguaje Java. Introducción al lenguaje. Applets (GUI).

(El tema 10 se imparte en paralelo al resto de temas anteriores)

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. El entorno de desarrollo Java. Edición, compilación y ejecución de programas. Algoritmos recursivos.
2. Programación orientada a objeto. Clases y objetos. Herencia. Definición de Interfaces.
3. Datos dinámicos. Tipos de datos lineales: Listas enlazadas.
4. Fundamentos de los Applets Java. Librerías gráficas. Manejo de eventos.
5. Datos arborescentes. Recorrido de árboles.
6. Persistencia de la información. Diseño de una base de datos relacional. JDBC: Acceso a bases de datos relacionales desde el lenguaje Java.

Se realizarán en 7 sesiones de 2 horas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18146 **Comunicación oral y escrita en español**
Oral and written communication in spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Prácticas de expresión escrita

1. Lenguaje oral y lenguaje escrito.
2. La corrección lingüística.
 - 2.1. Ortografía.
 - 2.1.1. Acentuación.
 - 2.1.2. Puntuación.
 - 2.1.3. El uso de abreviaturas, mayúsculas y siglas.
 - 2.1.4. Otras cuestiones ortográficas.
 - 2.2. La corrección gramatical.
 - 2.2.1. Cuestiones normativas sobre los determinantes, el sustantivo, los pronombres, el adjetivo, el verbo, el adverbio, la preposición y la conjunción.
 - 2.2.2. Incorrecciones sintácticas en la construcción de oraciones.
3. El estilo en el lenguaje.
 - 3.1. El proceso de escribir. La organización y la expresión de la información.
 - 3.1.1. La organización de las ideas (el proceso de seleccionar, estructurar y desarrollar los contenidos). La arquitectura de la oración, la coherencia del párrafo y la estructura del texto. Los marcadores textuales. La coherencia y la cohesión.
 - 3.1.2. La expresión de la información (los diferentes tipos de escritos).
 - 3.1.2.1. El propósito de la información y su destinatario (la adecuación y la efectividad de un texto).
 - 3.1.2.2. Cuestiones de estilo (rimas internas, pobreza léxica, adjetivación inexpresiva, el hipérbaton, la ambigüedad, el gerundio, las redundancias...).
 - 3.1.3. La revisión del texto. Su presentación formal.
4. Redacción de diferentes tipos de escritos.

Prácticas de expresión oral. Oratoria

1. El código oral y el código escrito. Diferencias contextuales y diferencias textuales. El lenguaje oral espontáneo y lo escrito para ser dicho.
2. Los códigos no verbales. La voz, la postura y el gesto.
3. La corrección lingüística en el discurso oral.
 - 3.1. Fonética normativa del español: la pronunciación correcta de los sonidos vocálicos y consonánticos del español.
 - 3.2. Ortología acentual.
 - 3.3. La entonación: las curvas melódicas fundamentales del español.
 - 3.4. Los sonidos agrupados: hiato, sinéresis y sinalefa y su relación con el acento y la entonación.
4. La construcción del discurso oral.
 - 4.1. El proceso de la oralidad. Técnicas de organización del discurso oral.
 - 4.2. Sintaxis normativa del discurso oral.
 - 4.3. El uso del léxico en el discurso oral.
 - 4.4. La coherencia y la cohesión en el discurso oral.
5. La interacción en el discurso oral.
 - 5.1. La relación entre el oyente y el hablante.
 - 5.2. Técnicas para captar y retener la atención.
 - 5.3. Técnicas para convencer.
6. Algunos casos prácticos de exposición oral.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18147 **Ética y legislación para ingenieros**
Ethics and legislation for engineers

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Actividades de Ingenieros

- Introducción: consecuencias sociales y políticas de la práctica de la ingeniería
- Actividades:
 - a) Estudio del problema
 - b) Proyecto
 - c) Toma de decisiones

— Actividades y consentimiento

II. Leyes y medidas de seguridad

- Normas de seguridad
- Derechos y deberes del ingeniero
- La propiedad intelectual
- Responsabilidad
- La regulación del ejercicio profesional desde una perspectiva comparada

III. Códigos de práctica

- Definición
- Ética de la Eficiencia
- Ética de la Imparcialidad
- Ética comunicativa
- Códigos profesionales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Solución de un caso
- Elaboración de un proyecto
- Registro de una patente o marca
- Elaboración de un código de práctica



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18185 **Redes de comunicaciones de banda ancha**
Wide band communication networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. LAN CONMUTADAS.
 - 1.1 "HUB"
 - 1.2 SWITCH (CONMUTADOR)
 - 1.3 LAN SWITCH
2. FR (FRAME RELAY).
 - 2.1 DEFINICION Y EVOLUCION
 - 2.2 ACCESOS FR
 - 2.3 SERVICIOS
 - 2.4 LAPF
 - 2.5 CONTROL DE GESTION
3. FDDI (FIBER DISTRIBUTE DATA INTERFACE).
 - 3.1 TOPOLOGIAS DE FIBRA OPTICA
 - 3.2 TOPOLOGIAS FDDI
 - 3.3 NIVEL PMD
 - 3.4 NIVEL PHY
 - 3.5 NIVEL MAC
 - 3.6 FDDI-II
 - 3.7 INICIALIZACION Y MONITORIZACION DEL ANILLO
4. JERARQUIAS DIGITALES DE TRANSPORTE.
 - 4.1 JPD (JERARQUIA DIGITAL PLESIOCRONA)
 - 4.2 JDS (JERARQUIA DIGITAL SINCRONA)
 - 4.3 IMPERFECCIONES TEMPORALES
 - 4.3.1 AJUSTE JDP
 - 4.3.2 AJUSTE JDS
 - 4.4 RED DE SINCRONISMO
5. ATM (ASINCRONOUS TRANSFER MODE)
 - 5.1 MODELO DE REFERENCIA
 - 5.2 PRINCIPIOS BASICOS
 - 5.3 PROTOCOLOS
 - 5.4 NIVEL ATM
 - 5.5 NIVEL AAL
6. WDM (WIDE DIVISION MULTIPLEXION)

PRÁCTICAS:

BANDA ANCHA:

1. MEDIDAS DE TRAFICO EN LAN CONMUTADAS (2S)
2. INTERCONEXION DE LAN MEDIANTE FR (2S)
3. PRIORIDADES DE TRAFICO EN FR (1S)
4. MONITORIZACION DE UNA RED DE BANDA ANCHA
5. CONMUTACION FR/ATM (1S)

DISEÑO Y EVALUACION DE REDES

SE REALIZAN EN SESIONES DE 2 HORAS

1. INTRODUCCION AL SOFTWARE DE RED (2S)
2. CONEXION IP SOBRE LINEA SERIE (2S)
3. CONFIGURACIONES IP SOBRE ETHERNET Y LINEA SERIE (3S)
4. CONFIGURACION DE UN "FIREWALL" (2S)
5. ACCESO A INTERNET (1S)
6. CONFIGURACION DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCION DE UNA RED LAN ETHERNET (1S)



7. EVALUACION DE PRESTACIONES DE LANS (2S)
8. CONFIGURACION DE ESCENARIOS GENERALES (3S)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18186 **Criptografía y seguridad en comunicaciones**
Cryptography and Secure Communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Criptografía. Conceptos generales y Criptografía clásica
Definiciones.
Objetivos de la criptografía moderna.
El concepto de seguridad.
Clasificación de los métodos tradicionales.
Sistemas clásicos de cifrado.
2. Criptografía digital moderna
Cifrado en flujo.
Generadores de secuencias pseudo-aleatorias
Complejidad lineal. Operaciones y filtrados de secuencias
Cifradores en flujo
3. Cifrado en bloque simétrico
DES.
AES.
Modos de cifrado.
4. Cifrado en bloque asimétrico: Criptografía de Clave Pública
Intercambio de claves. Diffie-Hellman.
RSA. Principios, limitaciones, precauciones.
Cifrados con curvas elípticas
5. Firmas digitales: Firmas y funciones Hash.
6. Protocolos criptográficos
7. Conceptos básicos de Seguridad de Redes de Comunicaciones
8. Seguridad en Sistemas Operativos
9. Seguridad en redes de comunicaciones
Vulnerabilidades asociadas al protocolo TCP/IP
Vulnerabilidades de elementos de conexión de red
Vulnerabilidades asociadas a servicios Internet
Diseño de topologías de red seguras
10. Cortafuegos: Tipología, operación y gestión
11. Protocolos de seguridad en redes
12. Seguridad Wireless
13. Sistemas de detección de intrusos
14. Técnicas de Programación Segura
15. Planes de Seguridad Informática
16. Auditorías de Seguridad Informática
17. Delitos Informáticos

PRACTICAS



1. Presentación del PGP. Uso de la herramienta ligada al cliente de correo Eudora para realizar comunicaciones seguras (3 sesiones)
2. Securización de un Sistema Operativo: Aplicación de parches de seguridad, gestión de contraseñas, instalación de medidas de seguridad.
3. Seguridad en Redes de Comunicaciones: Empleo de herramientas de evaluación de vulnerabilidades asociadas a redes de comunicaciones.
4. Cortafuegos: Instalación y configuración de un sistema cortafuegos personal y otro corporativo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18187 **Tratamiento de señales biológicas**
Biological signal treatment

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. SEÑALES BIOLÓGICAS: Introducción.
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. Origen de los potenciales biológicos.
 - 1.3. Tipos de señales biológicas. Ejemplos.
2. ADQUISICION DE SEÑALES BIOLÓGICAS
 - 2.1. Ruido en señales biológicas. Reducción de interferencias
 - 2.2. Registros multicanales.
3. EL ELECTROCARDIOGRAMA (ECG)
 - 3.1. Descripción del ECG.
Relación de las componentes del ECG con los eventos cardiacos
Parámetros de interés clínico.
Interpretación.
 - 3.2. Detectores de QRS.
 - 3.3. Eliminación de variaciones de línea de base.
 - 3.4. Variabilidad del ritmo cardiaco (HRV). Estimación espectral de señales muestreadas no uniformemente
 - 3.5. Filtros de promediado de señal. Potenciales tardíos.
 - 3.6. Filtrado adaptativo aplicado a ECG.
 - 3.7. Transformadas ortogonales. Transformada de Karhunen-Loève
 - 3.8. Compresión de datos.
 - 3.9. Representaciones tiempo-frecuencia
4. ELECTROENCEFALOGRAMA (EEG) Y POTENCIALES EVOCADOS (EP)
 - 4.1. Origen del electroencefalograma.
 - 4.2. Componentes espectrales del EEG.
 - 4.3. Densidad espectral de potencia.
Métodos no paramétricos.
Métodos paramétricos.
 - 4.4. Potenciales evocados.
Tipos (Auditivos, visuales, somatosensoriales...)
5. OTRAS SEÑALES BIOLÓGICAS
 - 5.1. El electromiograma (EMG): origen y aplicaciones.
 - 5.2. El oculograma (EOG)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 18188 **Sistemas de tiempo real**
Real time systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La asignatura se estructura en tres módulos que se imparten de forma entrelazada en el tiempo:

MODULO TEORIA

1. Introducción
2. Desarrollo de sistemas de tiempo real
3. Nociones sobre concurrencia
4. Medida y control del tiempo
5. Planificación: ejecutivos cíclicos, prioridades dinámicas, prioridades estáticas
6. Sistemas multiprocesador y distribuidos
7. Núcleos de sistema operativos de tiempo real
8. Manejadores de dispositivos
9. Tolerancia a fallos

MODULO LENGUAJE (Ada/Ada95)

1. Programación secuencial en pequeña escala
2. Programación secuencial en gran escala
3. Entradas/salidas
4. Programación concurrente
5. Medida y control del tiempo
6. Ejecución de programas concurrentes
7. Cláusulas de representación y características dependientes de la implementación
8. Excepciones

MODULO PROBLEMAS

1. Realización de ejecutivos cíclicos
2. Planificación basada en prioridades
3. Utilización de núcleos de tiempo real
4. Programación de manejo de dispositivos
5. Programación de aplicaciones tolerantes a fallos
6. Desarrollo de un caso práctico completo

PROGRAMA DE PRÁCTICAS EN LABORATORIO:

- P1 Programación de un ejecutivo cíclico
- P2 Planificación de un análisis "rate monotonic"
- P3 Tareas esporádicas, por interrupción y emergencias
- P4 Programación de un manajador de una tarjeta conversora AD/DA
- P5 Tolerancia a fallos mediante excepciones

Las prácticas, 5 sesiones de horas, se realizarán sobre PC con periféricos específicos (tarjetas de entradas salidas, generadores de ondas, osciloscopio, sistema físico a controlar o monitorizar) disponibles en el laboratorio de control del área de ISA. El plan de prácticas se completa con el desarrollo por el alumno de un sistema de control/monitorización tiempo real de un sistema físico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20465 **Visión por computador**

Vision by computer

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. Formación y adquisición de imágenes.
2. Imágenes binarias.
3. Reconocimiento basado en descriptores. Aplicaciones industriales.
4. Morfología.
5. Segmentación de contornos
6. Segmentación de regiones.
7. Procesamiento de imágenes en color
8. Visión estéreo. Calibración. Búsqueda de correspondencias.
9. Visión dinámica. Seguimiento de características en una secuencia de imágenes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Umbtralización (3h)
- P2 Análisis de conectividad (3h)
- P3 Cálculo de descriptores (3h)
- P4 Reconocimiento basado en descriptores (3h)
- P5 Morfología (3h)
- P6 Extracción de líneas rectas en imágenes sencillas (3h)
- P7 Transformada de Hough (3h)
- P8 Detección de frutos en el árbol, con visión en color (3h)
- P9 Visión estéreo: búsqueda de correspondencias de líneas rectas (3h)
- P10 Visión móvil: seguimiento de líneas rectas en secuencias de imágenes (3h)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20466 **Ingeniería de control**
Control engineering

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Análisis de sistemas basados en descripción interna.
3. Identificación de sistemas.
4. Diseño de controladores basados en descripción interna.
5. Diseño de observadores de sistemas.
6. Control "fuzzy".
7. Control adaptativo. Autoajuste de controladores digitales.
8. Control de sistemas no-lineales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO (2,5 horas/práctica):

- P1 Análisis de un sistema con modelo basado en descripción interna.
- P2 Control por computador mediante realimentación lineal del estado (simulación).
- P3 Control por computador de un sistema real.
- P4 Control con observadores (simulación)..
- P5 Control "fuzzy" de un sistema.
- P6 Control adaptativo de un sistema.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20467 **Sistemas industriales de control**
Industrial systems of control

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TECNOLOGIA DE LA AUTOMATIZACION

1. Diseño de sistemas de control de procesos.
2. Sensores y actuadores en el control de procesos.

SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS DISCRETOS

3. Arquitecturas de los autómatas programables.
4. Características funcionales del autómata programable. Tiempo de ciclo. Autómatas monotarea y multitarea.
5. Entradas y salidas. Tarjetas de control específicas.
6. Lenguajes de programación de los autómatas programables.

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROL DISTRIBUIDO

7. Comunicaciones entre sistemas de control. Redes locales industriales.
8. Sistemas distribuidos.
9. Sistemas de supervisión y adquisición de datos (SCADA).
10. Criterios de selección de autómatas programables.

SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS CONTÍNUOS

11. Arquitecturas de los controladores digitales.
12. Características de los controladores digitales.
13. Modos de regulación. Ajuste de parámetros.
14. Controladores autoajustables.
15. Criterios de selección de controladores digitales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Programación de un autómata mediante lista de instrucciones (3h.)
- P2 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (I) (3h.)
- P3 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (II) (3h.)
- P4 Utilización de una red local (2h.)
- P5 Supervisión de un proceso distribuido (4h.)
- P6 Control de un proceso distribuido (6h.)
- P7 Control de un proceso continuo monovariante con un controlador digital (3h.)
- P8 Control de un proceso continuo multivariante con un controlador digital (3h.)
- P9 Control con un regulador autoajustable (3h.)

Las prácticas se realizarán con maquetas de procesos industriales, controladores y autómatas programables, computadores de propósito general y software específico, disponible en los laboratorios del área.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20469 **Introducción al ejercicio profesional de la ingeniería**
Introduction to the professional exercise of engineers

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

FUNDAMENTOS

1. La formación del ingeniero
2. Ética profesional del ingeniero
3. Qué le ofrece y qué le pide una empresa a un ingeniero
4. La inserción laboral y la carrera profesional del ingeniero
5. Introducción a la historia de las ingenierías en España

EL INGENIERO EN EJERCICIO

1. El ingeniero como directivo
2. El ingeniero en una administración pública
3. El ingeniero como profesor universitario
4. El ingeniero en una empresa
5. El ingeniero que crea su propia empresa (el ingeniero como emprendedor)
6. El ejercicio libre del ingeniero. Ejercicio en una pequeña empresa de ingeniería



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20470 **Gestión de redes de comunicación en empresa**
Management of business communication networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción a la gestión de redes de telecomunicaciones

- Introducción
- Aspectos temporales
- Áreas funcionales
- Conceptos generales de gestión

Gestión según OSI

- Introducción
- Modelo funcional
- Modelo de organización
- Modelo de comunicaciones: CMIP
- Modelo de información
 - o MIB (Management Information Base)
 - o GDMO (Guidelines for Definition of Managed Objects)

Red de gestión de las telecomunicaciones (TMN)

- Introducción
- Estándar TMN
- Arquitecturas
 - Funcional
 - Física
 - De información
 - Lógica
- Relación con otros entornos
- Ventajas del uso de TMN
- Ejemplos de utilización de TMN

Servicios de voz y redes inteligentes

- Centralitas
- Gestión de centralitas
- Redes corporativas privadas de voz
- Servicios avanzados de voz
 - Servicios de alquiler de circuitos punto a punto
 - Centrex
 - Call Centers
- Red inteligente
- TINA

Gestión de equipos

- Introducción
- Dispositivos de construcción de redes
- Dispositivos de interconexión de redes
- Cableado estructurado

SNMP



- Introducción
- Conceptos generales del modelo SNMP
- Información de gestión SNMP
- MIB estándar
- El protocolo SNMP
- SNMPv2
- SNMPv3
- SNMP frente a CMIP
- SNMP sobre Linux

RMON

- Introducción
- RMON: conceptos generales
- MIB de RMON
- RMON2

Gestión basada en web

- Introducción
- JMAPI
- WBEM
- Sistema de gestión del área IT

Gestión distribuida

- Entornos de computación y gestión distribuidos
- CORBA

PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Centralitas telefónicas (2 sesiones)
2. SNMP sobre Linux (2 sesiones)
3. Routers (1 sesión)
4. Gestión vía web de LANs (2 sesiones)
5. Cableado estructurado (1 sesión)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20471 **Sistemas de eventos discretos**
Discrete event systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: La visión de sistemas de eventos discretos. Dominios de aplicación

PARTE I: MODELADO y ANÁLISIS CUALITATIVO

2. Modelos secuenciales abstractos: Autómatas de Estados Finitos.
3. Formalismos para descripción secuencial: SD (y ASM). Realización.
4. Análisis cualitativo. Simplificación de una descripción.
5. Modelos concurrentes: Redes de Petri autónomas.
6. Modelado y técnicas de análisis. Interpretación.

PARTE II: EVALUACIÓN DE PRESTACIONES

- 7.- Modelos secuenciales: Cadenas de Markov.
- 8.- Modelos concurrentes: Redes de Petri temporizadas.

PARTE III: OTROS FORMALISMOS

9. Redes de Petri de alto nivel y redes coloreadas.
10. Redes de colas y redes de Petri.
11. Aproximación a las álgebras de procesos.

Programa de prácticas de laboratorio (si ha lugar):

1. Modelado con redes de Petri
2. Análisis de redes de Petri asistido por ordenador
3. Simulación y análisis de una cadena de Markov
4. Modelado y análisis de redes de Petri estocásticas
5. Redes de colas y redes de Petri



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20472 **Sistemas empotrados**

Fixed systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
2. Arquitectura del HC11
3. Herramientas de desarrollo
4. Manejo de periféricos
5. Gestión de tiempo
6. Programación de autómatas finitos
7. Programación de redes de Petri
8. Introducción al control digital de sistemas analógicos
9. Programación control digital de sistemas analógicos
10. Ejecutivos cíclicos
11. Núcleos multitarea

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Comunicación serie (3h)
- P2 Generación de onda PWM y medida de frecuencia (3h).
- P3 Implementación de un módulo de reloj (3h).
- P4 Implementación de un autómata finito (3h).
- P5 Implementación de una red de Petri (3h)
- P6 Implementación control de velocidad (3h)
- P7 Desarrollo de una aplicación de control (6h)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20473 **Visión por computador**
Vision by computer

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. Formación y adquisición de imágenes.
2. Imágenes binarias.
3. Reconocimiento basado en descriptores. Aplicaciones industriales.
4. Morfología.
5. Segmentación de contornos
6. Segmentación de regiones.
7. Procesamiento de imágenes en color
8. Visión estéreo. Calibración. Búsqueda de correspondencias.
9. Visión dinámica. Seguimiento de características en una secuencia de imágenes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Umbtralización (3h)
- P2 Análisis de conectividad (3h)
- P3 Cálculo de descriptores (3h)
- P4 Reconocimiento basado en descriptores (3h)
- P5 Morfología (3h)
- P6 Extracción de líneas rectas en imágenes sencillas (3h)
- P7 Transformada de Hough (3h)
- P8 Detección de frutos en el árbol, con visión en color (3h)
- P9 Visión estéreo: búsqueda de correspondencias de líneas rectas (3h)
- P10 Visión móvil: seguimiento de líneas rectas en secuencias de imágenes (3h)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20475 **Informática gráfica**
Graphic informatics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción.
Evolución histórica.
Hardware gráfico.
Visualización 3D.
Rendering de objetos poligonales.
Aceleradores gráficos.
Estándares gráficos: Open GL, Renderman



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20804 **Electrónica de consumo: receptores de tv**
Consumer electronics: tv receptors

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La señal de televisión
2. Receptores de televisión
3. Sintonizadores
4. Sección de frecuencia intermedia (FI)
5. Demodulación de la señal de video
6. Controles automáticos de ganancia (CAG) y frecuencia (CAF)
7. Sección de audio
8. El decodificador PAL
9. Amplificación de video
10. Separación de sincronismos
11. Deflexión vertical
12. Deflexión horizontal
13. Sistemas de representación de imagen en color
14. Teletexto
15. Sistemas de control con microprocesador
16. Receptores digitales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Análisis de las etapas de luminancia
2. Análisis de las etapas de crominancia
3. Análisis de los sincronismos y etapas de deflexión
4. Análisis de las señales en el TRC
5. Seguimiento de las señales en el proceso de teletexto
6. Control de las funciones analógicas e inserción de datos en pantalla



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20806 **Accesos digitales**
Digital accesses

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Capítulo 1. Introducción General (3 horas)

Tema 1. BASES TEÓRICAS.

Tema 2. MEDIOS DE TRANSMISIÓN.

Tema 3. TRANSMISIÓN ANALÓGICA.

Capítulo 2. Digitalización (3 horas)

Tema 1. DIGITALIZACIÓN DE SEÑAL.

Tema 2. DIGITALIZACIÓN DE RED.

Tema 3. CODIFICACIÓN / MODULACIÓN.

Tema 4. MULTIPLEXACIÓN DIGITAL.

Tema 5. TIPOS DE CONMUTACIÓN.

Capítulo 3. Tecnología xDSL. ADSL y derivados (12 horas)

Tema 1. DSL. CONCEPTO Y DEFINICIÓN.

Tema 2. MODULACIÓN ADSL.

Tema 3. TECNOLOGÍAS xDSL (HDSL, VDSL). APLICACIONES.

Capítulo 4. Tecnología RDSI (I). Definición y estructura (3 horas)

Tema 1. RDSI. CONCEPTO Y DEFINICIÓN.

Tema 2. ESTRUCTURA DE RED. CONFIGURACIONES DE ACCESO.

Tema 3. SERVICIOS Y TERMINALES. CENTRALITAS PBX.

Capítulo 5. Tecnología RDSI (II). Interfaces (6 horas)

Tema 1. INTERFAZ S/ T. ACCESO BÁSICO.

Tema 2. INTERFAZ U0. BUCLE DE ABONADO

Tema 3. INTERFACES V, U1, Ux, Uy. MULTIPLEXACIÓN JERÁRQUICA.

Tema 4. EJEMPLOS DE INSTALACIÓN.

Capítulo 6. Tecnología RDSI (III). Protocolos (6 horas)

Tema 1. INTRODUCCIÓN ENCAPSULADO CANAL D. LAP-D Y LAP-B.

Tema 2. PROTOCOLOS NIVEL 2 (Q.921) Y NIVEL 3 (Q.931).

Tema 3. EJEMPLOS DE COMUNICACIÓN.

Capítulo 7. Adaptación de terminales (6 horas)

Tema 1. TIPOS DE ADAPTACIÓN. RECOMENDACIÓN X.21.

Tema 2. RECOMENDACIÓN V.110 y V.120.

Tema 3. EJEMPLOS DE ADAPTACIÓN.

Capítulo 8. Otras tecnologías (6 horas)

Tema 1. RED HFC. CABLEMÓDEM.

Tema 2. PLC. POWER LINE COMMUNICATION.

Tema 3. EJEMPLOS DE SOLUCIONES. COMPARATIVA PRESTACIONES.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

(se realizarán por grupos de 4 en sesiones de 2 horas en horario de lunes y martes de 12 a 14 horas)

Práctica 0. Conceptos generales software. Introducción a la interconexión de redes.

Práctica 1. Medios de transmisión. Interfaces básicos y aplicaciones. Terminales y centralitas.

Práctica 2. Tecnologías xDSL. Comparativas de accesos en red global. Visita guiada a una instalación técnica.



- Práctica 3. Tecnologías RDSI. Interconexión RDSI. Configuración software de accesos y tarjetas.
- Práctica 4. Tecnologías RDSI. Análisis de comunicación de datos. Monitorización de tramas del interfaz básico.
- Práctica 5. Tecnologías RDSI. Simulación y utilización del canal. Protocolo Q.931- LAPD y gestión del TEI.
- Práctica 6. Aplicaciones multimedia. Introducción al diseño de páginas web y presentación mediante PowerPoint.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20807 **Comercio electrónico**
Electronic Commerce

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1 Definiciones básicas.
 - 1.2 Antecedentes históricos.
 - 1.3 Características propias del comercio electrónico.
 - 1.4 Problemas pendientes.
2. INTERNET.
 - 2.1 Generalidades.
 - 2.2 Diseño de Internet.
 - 2.3 W.W.W. (World Wide Web).
 - 2.4 La comunidad de Internet.
3. LA FUNCIONALIDAD DE INTERNET PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO.
 - 3.1 El transporte de contenidos.
 - 3.2 Recursos del servidor.
 - 3.3 Recursos de los clientes.
 - 3.4 Sesiones y cookies.
 - 3.5 Tecnología de objetos.
4. MODALIDADES DE COMERCIO ELECTRÓNICO.
 - 4.1 La cadena de mercado.
 - 4.2 Comercio B2C (Busines to Consumer).
 - 4.3 Comercio B2B (Business to Business).
 - 4.4 Comercio de bienes digitales.
5. ARQUITECTURAS FUNCIONALES.
 - 5.1 Descriptores de una arquitectura
 - 5.2 Arquitecturas
6. DISEÑO Y USABILIDAD
 - 6.1. Fundamentos de arquitectura de la información
 - 6.2. Usabilidad y accesibilidad
 - 6.3. Metodologías de trabajo
7. TECNOLOGÍAS DE SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN.
 - 7.1. Fundamentos sobre seguridad en la información
 - 7.2. Introducción a la Criptografía
 - 7.3. Firmas digitales
 - 7.4. Administración de claves
 - 7.5. La autenticación
8. SEGURIDAD EN INTERNET.
 - 8.1 Seguridad en sistemas operativos
 - 8.2 Seguridad en redes de comunicaciones
 - 8.3 Cortafuegos y sistemas de detección de intrusos
 - 8.4 Seguridad en aplicaciones web
9. GESTION DE LA SEGURIDAD EN COMERCIO ELECTRÓNICO
 - 9.1. Planes de Seguridad Informática
 - 9.2. Continuidad de Negocio
 - 9.3. Auditorias de Seguridad
10. LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMERCIO ELECTRÓNICO
 - 8.1. Ley Orgánica de Protección de Datos
 - 8.2. LSSICE
 - 8.3. Ley de Firma Electrónica
11. Promoción y posicionamiento web
 - 11.1. Funcionamiento de buscadores



11.2. Técnicas de publicidad en Internet

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Durante las prácticas se desarrollará un proyecto de comercio electrónico, abarcando algunas de las fases más importantes del mismo.

- o Estudio de viabilidad de proyectos de comercio electrónico
- o Criterios de diseño de un proyecto de comercio electrónico: Arquitectura de la información y usabilidad.
- o Implantación de una infraestructura de comercio electrónico
- o Interacción en el Comercio Electrónico: Carritos de la compra, TPV
- o Certificados digitales y SSL
- o Desarrollo de un Plan de Seguridad. Promoción y posicionamiento web del proyecto



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20808 **Psicosociología industrial**
Industrial psychosociology

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Cómo hablar en público.
- Personalidad del individuo.
- Redacción de informes, cartas y curriculum.
- Motivar y tratar a los colaboradores.
- Trabajo en equipo.
- Delegación de tareas. Estructuración del tiempo. Estrés.
- El arte de la negociación y la creatividad.
- Escuchar y dialogar de forma constructiva. Etiqueta en los negocios.
- Conocer a una persona por su firma.
- Reuniones de trabajo.
- Cómo resolver conflictos. Dirección flexible.
- Éxito personal y profesional.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20809 **Historia de la tecnología**
History of technology

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al estudio de la historia
2. Historia de la filosofía y del pensamiento
3. Evolución de la sociedad
4. Historia de las matemáticas
5. Historia del comercio
6. La tecnología textil, metalúrgica, cerámica, agrícola, de la construcción, etc.
7. La Astronomía.
8. Historia del derecho
9. Historia de las ciencias
10. El desarrollo científico-técnico en Aragón.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Visita al museo de Zaragoza.
2. Visita al museo de la AGM.
3. Visita al museo de "La Zaragozana".
4. Introducción al diseño multimedia.
5. Conocimientos básicos del programa DIRECTOR.
6. Cómo realizar una aplicación multimedia.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20821 **Diseño electrónico para compatibilidad electromagnética**
Electronic design for electromagnetic compatibility (emc)

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ELECTRÓNICO ATENDIENDO A EMI/EMC.

1. Fundamentos e ideas básicas
2. Generación y acoplamiento de EMI.
3. Mecanismos de acoplamiento.

BLOQUE 2: TÉCNICAS DE DISEÑO EN EMI/EMC.

4. Masas y tierras.
5. Filtrado en EMI/EMC.
6. Diseño de placas de circuito impreso (PCBs).
7. Apantallamiento.
8. Cables en EMI/EMC.
9. Transitorios y protecciones.
10. Complementos en el diseño frente a EMI/EMC.

BLOQUE 3: TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EMI/EMC.

11. Diagnóstico y solución de problemas EMI.

BLOQUE 4: TÉCNICAS DE MEDIDA EN EMI/EMC.

12. Medida y ensayos para EMC.

SESIONES PRÁCTICAS

1. EMC en la industria electrónica.
2. Diagnóstico de problemas EMI/EMC.
3. Técnicas de medida en EMC.
4. Visita a un laboratorio de EMC (supeditado a las condiciones de cada curso académico).
5. Sondas de campo cercano.
6. Trabajo de curso sobre uno de los temas abordados en la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20822 **Diseño electrónico en radiofrecuencia (RF)**
Electronic design in radiofrequency (rf)

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN.

1. Presentación.
2. Revisión de conceptos básicos de RF.
3. Los componentes y bloques de un sistema de comunicaciones en HF/VHF/UHF.

BLOQUE 2: EL LABORATORIO.

3. El laboratorio de RF: instrumentación.
4. El laboratorio de RF: técnicas de medida.
5. Software en RF: CAD en HF/VHF/UHF.

BLOQUE 3: EXPERIENCIAS DE LABORATORIO.

Lista orientativa:

- Caracterizando componentes en RF.
- Adaptación y transformación de impedancias en RF.
- Atenuadores para RF.
- Divisores y combinadores de potencia en RF.
- Acopladores direccionales en HF/VHF/UHF.
- Filtros en HF/VHF/UHF.
- Amplificador de pequeña señal en RF.
- Osciladores de RF.
- Mezcladores de RF: upconverters y downconverters.

BLOQUE 4: TRABAJO DE CURSO

Se propondrá al alumno un trabajo de curso para que ponga en práctica los conceptos adquiridos en las sesiones de teoría y laboratorio.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20823 **Sistemas biométricos y de seguridad**
Biometric and security systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: Reconocimiento de patrones.
2. Sistemas biométricos
Introducción a los sistemas biométricos
Métodos biométricos de reconocimiento personal: hardware y software
 - Huella dactilar
 - Geometría de la mano
 - Retina
 - Iris
 - Reconocimiento de caras
 - Reconocimiento de voz
 - Otros
3. Control de acceso y seguridad
Identificación electrónica de usuarios y mercancías
Sistemas de video-vigilancia
Detección y seguimiento de elementos móviles
Monitorización de tráfico

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

- Localización de caras en una imagen
- Reconocimiento biométrico mediante geometría de la mano
- Reconocimiento biométrico mediante huella dactilar
- Sistemas electrónico de identificación
- Detección de movimiento
- Seguimiento de elementos móviles



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20824 **Electrónica digital para comunicaciones**
Digital electronics for communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Técnicas digitales en los sistemas de comunicaciones.
 - 1.1 Arquitecturas
 - 1.2 Bloques básicos
 - 1.3 Técnicas de realización
2. Conversores AD y DA para comunicaciones digitales
 - 2.1 Tipos y aplicaciones
 - 2.2 Limitaciones y sus implicaciones
 - 2.3 Caracterización y test
3. Diseño con DSPs para comunicaciones digitales
 - 3.1 Familias
 - 3.2 Herramientas
4. Diseño cableado para comunicaciones digitales
 - 4.1 Tecnologías
 - 4.2 Herramientas
5. Realización digital de bloques para comunicaciones
 - 5.1 Filtros
 - 5.2 PLLs y osciladores
 - 5.3 Moduladores/demoduladores digitales
 - 5.4 Sintetizadores digitales
 - 5.5 Buses de alta velocidad

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

Realización de sistemas de comunicación con diversas técnicas y herramientas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20825 **Redes de acceso celular**
Cellular access networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCION

- 1.1 Evolución de los servicios de datos en comunicaciones móviles: Evolución de los sistemas TDMA y CDMA
- 1.2 Servicios móviles multimedia
- 1.3 Tecnologías para soportar los servicios móviles multimedia: GPRS, HSDSC, EDGE, UTRA

2. SISTEMA GSM

- 2.1 Definición y servicios
- 2.2 Arquitectura de red. Interfaces
- 2.3 Interfaz aire: canales lógicos, multiplexación, codificación, etc.

3. SISTEMAS GPRS y EDGE

- 3.1 Definición y servicios
- 3.2 Arquitectura de red. Interfaces
- 3.3 Interfaz aire: canales lógicos, multiplexación, codificación, etc.
- 3.4 Calidad de servicio
- 3.5 Gestión de movilidad
- 3.6 Interacción con los servicios GSM

4. WAP (Wireless Application Protocol)

- 4.1 Concepto y ámbito de aplicación
- 4.2 Estructura del protocolo
- 4.3 Creación de aplicaciones y servicios mediante WAP

5. UTRAN:UMTS Terrestrial Radio Network

- 5.1 Proceso de estandarización de los sistemas de tercera generación. Situación global actual: IMT2000
- 5.2 Objetivos de UTRAN
- 5.3 Servicios. Conmutación de circuitos versus conmutación de paquetes
- 5.4 Arquitectura de red
- 5.5 Arquitectura de protocolos
- 5.6 Interfaz aire de los modos FDD y TDD: Canales lógicos, multiplexación, codificación, etc.
- 5.7 Gestión de recursos radio

6. BLUETOOTH

- 6.1 Objetivos
- 6.2 Aplicaciones
- 6.3 Arquitectura de red y protocolos
- 6.4 Interfaz aire

7. TETRA

- 7.1 Objetivos y servicios
- 7.2 Modos de funcionamiento: V+D, DMO, PDO
- 7.3 Arquitectura de red y protocols
- 7.4 Interfaz aire

PROGRAMA DE LAS PRACTICAS DE LABORATORIO:

Se realizarán trabajos en grupo y presentaciones en clase de trabajos sobre redes móviles actuales y futuras. Por ejemplo: Redes locales inalámbricas WLAN: IEEE 802.11. HomeRF, IrDA, Hiperlan: sistemas de comunicaciones móviles por satélite: sistema de tercera generación DCMA2000. Diferencias con UMTS: características de los sistemas Wireless-ATM: acceso inalámbrico al bucle de abonado: WLL (Wireless Local Loop): aplicaciones móviles multimedia, etc.

Se plantearán prácticas voluntarias a realizar en los laboratorios del Parque Tecnológico de Huesca.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20828 **Electrónica de potencia**
Power electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la electrónica de potencia.
2. Convertidores CA-CC (rectificadores).
3. Convertidores CC-CC.
4. Convertidores CC-CA (inversores) y CA-CA.
5. Convertidores resonantes y amplificadores de radiofrecuencia.
6. Diodos de potencia y tiristores (SCR, GTO, TRIAC).
7. Transistores de potencia (BJT, MOSFET, IGBT).
8. Otros dispositivos de potencia.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO*:

1. Simulación de rectificadores no controlados y controlados.
2. Montaje de rectificadores controlados. Calefactor eléctrico.
3. Simulación de convertidores CC-CC.
4. Montaje de convertidores CC-CC. Fuentes conmutadas.
5. Simulación de inversores
6. Montaje de etapa de potencia para cocina de inducción
7. Sesión práctica en instalaciones de BSH Balay.

* Las prácticas se realizan en el laboratorio BSH de Electrónica de Potencia, según convenio de colaboración suscrito entre la Universidad de Zaragoza y la Empresa BSH Electrodomésticos España, S.A.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20829 **Equipos de video**

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Visión general de los distintos sistemas de grabación-reproducción de la señal de video.
2. El principio de grabación-reproducción sobre soporte magnético.
3. El principio de grabación-reproducción sobre soporte óptico.
4. Procesado de la señal de video y audio para soporte magnético y señal analógica. Ejemplo el formato VHS. Estudio del resto de sistemas.
5. Procesado de la señal de video y audio para soporte magnético y señal digital. Ejemplo el formato MiniDV. Estudio del resto de sistemas.
6. Procesado de la señal de video y audio para soporte óptico y señal digital. Ejemplo el formato DVD.
7. Servosistemas para un equipo de soporte magnético.
8. Servosistemas para un equipo de soporte óptico.
9. Sistemas de adquisición de imagen: cámaras domésticas y profesionales.
10. Sistemas de edición no lineales

PRACTICAS

1. Procesado de la señal de video y audio en un equipo VHS
2. Servosistema de un equipo de soporte magnético
3. Sistema de adquisición: cámara profesional
4. Sistema de edición no lineal
5. Estudio de televisión



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20841 **Ciencia, tecnología y sociedad**
Science, technology and society

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Acumulación de conocimiento y complejidad social

1. Los orígenes ecológicos del conocimiento
2. Primeras invenciones informacionales: los números y la escritura
3. El legado filosófico-científico de la Civilización Clásica
4. Era Cristiana: el sistema monástico y la génesis de la Civilización Occidental
5. Aportaciones de Oriente a la ciencia y tecnología europeas
6. Modernidad y revolución científica
7. La revolución industrial: sistematización del método científico
8. La Era de las transformaciones sociales
9. El fenómeno de la globalización
10. La actual revolución informacional y los nuevos paradigmas científicos
11. Las ciencias como sistema: el problema integrativo o "interdisciplinar"



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20845 **Ingeniería y desarrollo tecnológico**
Engineering and technological development

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Las bases científico-tecnológicas de la innovación

¿Qué son la ciencia y la tecnología? La evolución actual del sistema integrado científico-tecnológico. La realidad multidisciplinar de los problemas de investigación y desarrollo. La génesis de las innovaciones. La adquisición de habilidades de comunicación entre perspectivas de conocimiento dispares. Acercamiento a las nuevas tendencias innovadoras en ciencia y tecnología.

Parte II: La dimensión empresarial

Dinámica informacional de las empresas como 'sistemas de solución de problemas'. Flujos de información y conocimiento. El liderazgo intelectual en la investigación y organización. Factores humanos en la innovación empresarial. Las nuevas tecnologías y la aceleración de los procesos de cambio. Mirando a los mercados: la creación y aprovechamiento de nuevas oportunidades. La globalización del nuevo escenario empresarial, industrial y tecnológico.

Parte III: Las perspectivas actuales de innovación y desarrollo

La difusión de la revolución informacional en el conjunto de la tecnología. El auge de las dinámicas interdisciplinarias de innovación empresarial: nuevas comunicaciones, nuevos materiales, nuevos métodos de producción, energías renovables y nuevas energías, nuevos medios de transporte. La 'ecología industrial'. La nueva ingeniería biológico-molecular (bioinformática), la ingeniería biomimética y la biorremediación. Las nuevas perspectivas económico-energéticas: ¿hacia una economía del hidrógeno?



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 124 **Ingeniero de Telecomunicación**

Asignatura: 20847 **Neurocomputación**
Neurocomputing

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

TEMA 1 – NEUROCOMPUTACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2 SISTEMAS NEURONALES BIOLÓGICOS SISTEMAS NEURONALES ARTIFICIALES

1.3 CEREBRO Y COMPUTADOR

1.4 REDES NEURONALES Y ESTADÍSTICA

1.5 INCONVENIENTES DE LAS REDES NEURONALES

1.6 CONCLUSIONES

TEMA 2 – CONCEPTOS DE R.N.A.

2.1 – INTRODUCCIÓN

2.2 – ARQUITECTURA DE LA RED NEURONAL ARTIFICIAL

2.3 – FUNCIONALIDAD DE LA RED NEURONAL ARTIFICIAL

2.4 – ENTORNO DE LA RED NEURONAL ARTIFICIAL

2.5 – PROBLEMAS ATACABLES CON R.N.A.

TEMA 3 – EL PERCEPTRÓN

3.1 – INTRODUCCIÓN

3.2 – EL PERCEPTRÓN

3.3 – LA ADALINA

3.4 – EL PERCEPTRÓN MULTICAPA

3.5 – PROBLEMAS DEL MODELO

TEMA 4 – MAPAS AUTO-ORGANIZADOS (SOFM)

4.1 – INTRODUCCIÓN

4.2 – MODELOS BIOLÓGICOS

4.3 – MODELOS COMPETITIVOS

4.4 – MAPAS AUTO-ORGANIZADOS

4.5 – EJEMPLOS DE OPERACIÓN DEL SOFM

TEMA 5 – MODELOS NEURONALES DE KERNEL

5.1 – INTRODUCCIÓN

5.2 – PROCESAMIENTO DE UNIDADES CON KERNEL

5.3 – FUNCIONES DE BASE RADIAL

5.4 – OTROS MODELOS

5.5 - PROBLEMAS DE DIMENSIONALIDAD

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Sesión 1.- Introducción a la Neural-Toolbox.

Sesión 2.- Redes Competitivas (Mapas Auto-Organizados).

Sesión 3.- El Perceptrón – Problemas de datos binarios.

Sesión 4.- El Perceptrón – Problemas de datos reales.

Sesión 5.- Redes Híbridas: RBF.

Sesión 6.- Planteamiento y propuesta de Trabajo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12007 **Cálculo**
Calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Números reales.
2. Sucesiones y series numéricas.
3. Funciones de una variable. Cálculo diferencial e integral. Integrales impropias.
4. Sucesiones y series de funciones. Series de potencias. Serie de Taylor.
5. Funciones de varias variables. Continuidad y diferenciabilidad.
6. Extremos libres y condicionados.
7. Integrales paramétricas.
8. Integración en \mathbb{R}^n .

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Suma aproximada de series.
2. Resolución aproximada de ecuaciones.
3. Sucesiones y series de funciones.
4. Aproximación de funciones. Series de Taylor y de potencias.
5. Integración aproximada.
6. Integrales impropias.
7. Extremos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12008 **Matemática discreta**
Discrete mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. - LOGICA.

Lógica proposicional: Proposiciones. Cálculo proposicional. Aplicaciones: Circuitos lógicos. Lógica de predicados. Cuantificadores. Métodos de demostración en Matemáticas.

2.- NUMEROS.

Números naturales. Números enteros. Principio de inducción. Axioma del buen orden. Divisibilidad. Aritmética modular. Teoremas de Euler y de Fermat. Aplicaciones a la criptografía. Generación de números random.

3. - COMBINATORIA.

Conjuntos finitos e infinitos. Conjuntos contables. Teorema de Cantor. Principio de adición. Permutaciones. Números combinatorios. Principio de inclusión-exclusión: Aplicaciones. Particiones de un conjunto. .Distribuciones: números multinomiales. Clasificación y relaciones de equivalencia. Números de Stirling.

4.- RECURSIVIDAD.

Recurrencias lineales. Funciones generadoras. Recurrencias lineales homogéneas de coeficientes constantes. Recurrencias lineales no homogéneas de coeficientes constantes. Aplicaciones. Técnicas recursivas.

5.- GRAFOS.

Representación de grafos. Ciclos y árboles. Grafos eulerianos. Grafos hamiltonianos. Arboles. Arboles generadores. Búsqueda en profundidad: Algoritmo DFS. Búsqueda en anchura: Algoritmo BFS. Grafos dirigidos. El problema del camino más corto: Algoritmo de Dijkstra. Redes. Flujos en redes. Teorema del flujo máximo y del corte mínimo. Algoritmo de Ford-Fulkerson.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Números. I
2. Números. II
3. Combinatoria.
4. Recurrencias
5. Congruencias.
6. Criptografía.
7. Grafos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12009 **Álgebra**
Álgebra

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Estructuras Algebraicas.

-Relaciones y operaciones. Grupos, grupos cíclicos. Anillos, anillo de polinomios. Cuerpos.

2. Algebra lineal:

-Espacios vectoriales, aplicaciones lineales y matrices.

-Equivalencia y semejanza de matrices. Matriz de Jordan.

-Congruencia y congruencia ortogonal.

-Espacios con producto escalar.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Factorización LU.

2. Valores y vectores propios.

3. Formas canónicas.

4. Forma canónica de Jordan.

5. Formas cuadráticas. Factorización de Cholesky.

6. Producto escalar. Factorización QR.

7. Problema de mejor aproximación. Mínimos cuadrados.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12010 **Sistemas lógicos**
Logic systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción. Álgebra de Boole. Tipos de datos y representaciones.
2. Puertas lógicas: análisis y síntesis.
3. Bloques y sistemas combinacionales: análisis y síntesis.
4. Bloques y sistemas secuenciales: análisis y síntesis.
5. Introducción al computador digital. Máquina Sencilla.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Manejo de programas de captura de esquemas y simulación digital (LogicWorks) sobre PC. (7 sesiones de 2 horas).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12011 **Introducción a la programación**

Introduction to programming

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Algunos conceptos básicos
2. Tipos de datos, constantes y variables
3. El tipo entero. Acciones elementales
4. El tipo booleano. Composición condicional e iterativa de acciones
5. Tipos cadena. Algoritmos interactivos
6. El tipo real. Algoritmos de cálculo
7. El tipo carácter. Algoritmos de conversión
8. Mecanismos para definir tipos
9. Ficheros secuenciales. Comunicación con unidades externas de memoria
10. Ficheros de texto. Comunicación con el operador.
11. Problemas de recorrido de secuencias
12. Diseño descendente de algoritmos
13. Agregación de datos: registros
14. Indexación de datos: tablas
15. Problemas de búsqueda
16. Problemas de mezcla

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Las prácticas se realizarán en un laboratorio de programación y los contenidos propuestos son los siguientes:

1. Utilización del sistema operativo Unix y puesta a punto de los primeros programas Ada.
2. Diseño y puesta a punto de programas elementales escritos en Ada.
3. Diseño y puesta a punto de programas Ada en cuyo seno se definen otros procedimientos y funciones (diseño descendente de programas).
4. Diseño de algoritmos de cálculo con datos reales.
5. Diseño y puesta a punto de programas Ada que trabajan con ficheros de acceso secuencial.
6. Diseño y puesta a punto de programas Ada que trabajan con ficheros con estructura de texto.
7. Tratamiento de secuencias y diseño descendente de programas Ada.
8. Diseño de programas Ada que trabajan con datos estructurados como registros y tablas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12012 **Ecuaciones diferenciales**

Differential equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos elementales de integración. Existencia y unicidad de la solución. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables. Resolución por desarrollo en serie. Transformada de Laplace. Ecuaciones en derivadas parciales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Interpretación geométrica de ecuaciones diferenciales.
2. Resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes.
3. Resolución por desarrollo en serie.
4. Estabilidad de soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias.
5. Transformada de Laplace.
6. Series de Fourier.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12013 **Estadística**
Statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- Estadística descriptiva
- Concepto de probabilidad. Probabilidad condicionada.
- Variables aleatorias discretas más usuales.
- Variables aleatorias continuas más usuales
- Distribuciones multidimensionales
- Introducción a la teoría de muestras
- Estimación de parámetros
- Contraste de hipótesis estadísticas

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Introducción a un programa estadístico.
- Análisis estadístico de datos a través de un paquete informático: estadística descriptiva, intervalos, contraste de hipótesis...
- Análisis de propiedades probabilísticas mediante simulación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12014 **Fundamentos físicos de la informática**

Physical fundamentals of computing

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Electroestática, Electrocínética, Magnetismo e Inducción electromagnética.
3. Leyes de Kirchhoff. Elementos de circuitos eléctricos.
4. Técnicas y teoremas generales de análisis de circuitos.
5. Circuitos eléctricos en régimen estacionario senoidal

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Conceptos básicos de electromagnetismo

Elementos ideales de circuitos eléctricos

Elementos reales de circuitos eléctricos

Manejo del osciloscopio

Procesos de carga y descarga en condensadores y bobinas. Obtención del ciclo de histéresis de un transformador



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12015 **Arquitectura de computadores**
Computer architecture

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Lenguaje máquina y lenguaje ensamblador.
2. Representación y codificación de datos en el computador (I). Naturales, enteros, caracteres.
3. Introducción a la arquitectura X86. Direccionamiento de datos e instrucciones.
4. Bases para la programación en ensamblador. Modos de direccionamiento.
5. Transferencia de control (I). Saltos.
6. Traducción de estructuras de alto nivel a bajo nivel.
7. Transferencia de control (II): Subrutinas.
8. Entrada / Salida (I).
9. Transferencia de control (III): Excepciones en el computador.
 10. Entradas / Salidas (II). Sincronización por interrupción.
 11. E/S no programada. DMA.
 12. Instrucciones de manejo de cadenas.
 13. Representación de datos en el computador (II). Números reales.
14. Utilización eficiente del lenguaje máquina.
15. Transferencia de control (II): Subrutinas (II).
16. Conceptos avanzados y panorámica general de la Arquitectura de computadores en la actualidad.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Introducción al entorno (editor, compilador, linker). Práctica con el depurador (debugger).
2. Conversión de enteros (Complemento a 2 $\frac{1}{4}$ ASCII).
3. Intérprete aritmético con enteros de 2 bytes. Visualización por escritura en el buffer de vídeo con instrucciones de manejo de cadenas.
4. Subrutina WTOA(n, cad) e intérprete de la práctica anterior con subrutinas.
5. Lectura de teclado por encuesta, traducción por tabla e impresión por escritura directa en el buffer de vídeo.
6. Contador de segundos.
- 7 y 8. Práctica de integración (programación de un juego).

NOTA: cada práctica se imparte en una sesión de 2 horas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12016 **Metodología de la programación**
Programming methodology

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Análisis de la eficiencia de algoritmos

1. Nociones sobre eficiencia de algoritmos.
2. Notaciones asintóticas para expresar la eficiencia de algoritmos
3. Cálculo de la complejidad de algoritmos.

II. Especificación de algoritmos y fundamentos de la verificación formal de algoritmos

5. Introducción a la especificación formal de algoritmos
6. Predicados y especificación de algoritmos
7. Corrección de una acción algorítmica (I): asignación y composición secuencial
8. Corrección de una acción algorítmica (II): composición condicional e iterativa
9. Corrección de una acción algorítmica (III): invocación de procedimientos y de funciones
10. Especificación de algoritmos que trabajan con datos estructurados

III. Diseño recursivo de algoritmos

11. Introducción a la recurrencia
12. Fundamentos del diseño recursivo
13. Algoritmos recursivos: diseño y verificación.
14. Medida del coste de los algoritmos recursivos
15. Diseño recursivo de algoritmos por inmersión de especificaciones
16. Obtención de algoritmos recursivos finales

IV. Diseño iterativo de algoritmos

17. Corrección de algoritmos iterativos
18. Transformación de recursivo a iterativo: caso de recursividad lineal
19. Derivación de algoritmos iterativos
20. Transformación de recursivo a iterativo: caso de recursividad múltiple

V. Aplicación al diseño y análisis de algoritmos

21. Algoritmos de búsqueda
22. Algoritmos de ordenación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Las prácticas se realizarán en un laboratorio de programación y los contenidos propuestos son los siguientes:

1. Programación modular. Medida y cálculo experimental del coste de ejecución de algoritmos
2. Especificación y anotación de programas. Diseño iterativo de programas
3. Diseño recursivo de programas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12017 **Cálculo numérico**
Numerical calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. MÉTODOS NUMÉRICOS EN ALGEBRA.

Métodos directos e iterativos para sistemas lineales. Resolución de ecuaciones no lineales. Resolución de ecuaciones polinómicas. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Ecuaciones polinómicas. Cálculo de valores y vectores propios.

2. INTERPOLACION Y APROXIMACION DE FUNCIONES.

Problema general de interpolación. Interpolación polinómica. Aproximación por mínimos cuadrados. Aproximación por Spline.

3. INTEGRACION NUMERICA.

Introducción a las fórmulas de cuadratura. Fórmulas de tipo interpolatorio. Fórmulas gaussianas.

4. MÉTODOS DE RESOLUCION DE ECUACIONES DIFERENCIALES

Métodos numéricos para la resolución de problemas de valor inicial. Problemas de contorno: métodos de diferencias finitas..

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Sistemas Lineales; ecuaciones no lineales y polinómicas y sistemas de ecuaciones no lineales; cálculo de valores y vectores propios.
- Diversos problemas de Interpolación y aproximación por funciones Spline.
- Fórmulas de cuadratura de tipo interpolatorio y fórmulas de cuadratura de tipo gaussiano.
- Métodos Runge-Kutta; métodos multipaso: fórmulas predictor-corrector.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12018 **Fundamentos de la electrónica**
Fundamentals of Electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción
2. Tratamiento de la energía eléctrica: fuentes de alimentación
3. Tratamiento de la señal
4. Etapas amplificadoras
5. El amplificador operacional

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Circuitos con diodos
2. Fuentes de alimentación
3. Circuitos con transistores
4. Circuitos con amplificadores operacionales



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12019 **Organización de computadores**

Organization of computers

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Organización y arquitectura de computadores.
2. Nivel de transferencia de registros. Componentes combinacionales y secuenciales.
3. Análisis temporal. Tiempo de ciclo.
4. Organización y diseño del procesador: implementaciones multiciclo.
5. Introducción a la segmentación.
6. Subsistema de memoria: memorias cache y memoria virtual.
7. Subsistemas de entrada/salida.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12020 **Sistemas operativos I**
Operating systems I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Visión general y terminología básica.
2. Gestión de ficheros: Llamadas asociadas.
3. Gestión de procesos: Llamadas asociadas.
4. Gestión de memoria.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12021 **Estructuras de datos y algoritmos**
Algorithms and data structures

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Tipos abstractos de datos (TAD's)
Concepto, terminología y ejemplos. Programación con TAD's. Especificación algebraica de TAD's. Semántica de una especificación algebraica. Construcción de especificaciones. Verificación con especificaciones algebraicas.
2. Estructuras lineales de datos
El TAD pila. Implementación estática del TAD pila. Implementación dinámica del TAD pila. Ejemplos de aplicación del TAD pila. El TAD cola. Implementación del TAD cola. Listas con acceso por posición. Implementación de listas con acceso por posición.
3. Árboles y esquemas algorítmicos
Árboles: terminología y definiciones. Repaso de recorridos de árboles. El esquema de vuelta atrás. Implementaciones de árboles y operaciones de modificación. Árboles de búsqueda. Colas con prioridades. Transformación de algoritmos recursivos en iterativos. Introducción a los algoritmos voraces.
4. Estructuras funcionales
El TAD tabla. Implementaciones sencillas del TAD tabla. Tablas dispersas. Estrategias de localización. Tablas multidimensionales.
5. Introducción a los Grafos
El TAD grafo. Implementaciones básicas de grafos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Especificación de un TAD
 2. Especificación e implementación de un TAD lineal
 3. Especificación e implementación de un TAD arborescente
- Se realizarán en 7 sesiones de 2 horas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12022 **Tecnología electrónica**
Electronics technology

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Tecnologías Bipolares.
3. Tecnologías MOS.
4. Multivibradores.
5. Circuitos integrados MSI.
6. Dispositivos Lógicos Programables.
7. Memorias.
8. Conversores D/A y A/D.
9. Microcontroladores.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Características circuitales de las familias lógicas TTL y CMOS.
2. Astables y monoestables.
3. Circuitos digitales estándar. Contadores y Registros de Desplazamiento.
4. Simulación de circuitos digitales
5. Diseño con esquemático para SPLD
6. Diseño con HDL para SPLD



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12023 **Sistemas operativos II**
Operating systems II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Revisión conceptos proceso. El caso UNIX
2. Sincronización de procesos: conceptos y ejemplos en UNIX
3. Comunicación entre procesos: conceptos y ejemplos en UNIX.
4. El problema de bloqueos en sistemas operativos.
5. Subsistemas de Memoria y Entrada/Salida. Su relación con la gestión de procesos.
6. Seguridad en los sistemas operativos
7. Evaluación de prestaciones en sistemas operativos

PRÁCTICAS:

Operaciones con procesos

Comunicación y sincronización entre procesos

Gestión de eventos en el sistema operativo

Desarrollo de aplicaciones cliente-servidor



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12024 **Ficheros y bases de datos**

Data bases and files

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) FICHEROS

1. Dispositivos de almacenamiento masivo: organización y gestión.
2. Conceptos fundamentales de ficheros. Organizaciones y acceso. Operaciones básicas.
3. Indexación. Ficheros con acceso secuencial indexada.
4. Ficheros con organización dispersa.

II) BASES DE DATOS (BD) Y SISTEMAS DE GESTION DE BD

5. Concepto de BD. Niveles de abstracción y Modelos de Datos.
6. El Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD). Lenguajes y estructuras.

III) NIVEL CONCEPTUAL DE UNA BD: EL MODELO ENTIDAD-RELACION

7. Modelo Entidad-Relación. Diagramas E-R.
8. Diseño de BD utilizando el modelo Entidad-Relación extendido.

IV) EL ENFOQUE RELACIONAL

9. El modelo Relacional.
10. Lenguajes relacionales: SQL.
11. Diseño de BD relacionales: Normalización.

V) LOS ENFOQUES JERARQUICOS Y EN RED

12. BD Jerárquico de BD.
13. Modelo en Red de BD.

VI) TEMAS COMPLEMENTARIOS

14. Integridad y Seguridad.
15. BD distribuidas y BD orientadas a Objetos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Cada práctica propuesta se irá desarrollando a lo largo de varias sesiones y se entregará convenientemente documentada en las fechas designadas. Para el seguimiento de su realización, al final de cada sesión se entregarán los resultados de algunas de las pruebas propuestas. Los títulos de las prácticas son los siguientes:

1. Implementación de ficheros con una determinada organización: diseño e implementación de las operaciones básicas; diseño e implementación de las operaciones de acceso; aplicación a un caso concreto.
2. Interrogación a una BD relacional ya definida utilizando SQL: acceso y utilización del SGBD; interrogaciones simples; interrogaciones complejas y vistas; modificación de la BD.
3. Especificación y diseño de una BD orientada a un problema concreto utilizando el modelo E/R; transformación al modelo relacional; implementación de la solución al problema propuesto sobre el SGBD utilizado.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12025 **Lenguajes, gramáticas y autómatas**

Languages, syntax and automata

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Preliminares matemáticos. Alfabetos, palabras, lenguajes y conceptos algebraicos.
2. Lenguajes regulares.
 - 2.1. Representación finita de lenguajes: Definición de lenguaje regular y EXPRESIONES regulares. Modelos abstractos aceptadores y generadores.
 - 2.2. Autómatas finitos: Autómata finito determinista y no determinista. Automatas finitos con salida, de células y probabilísticos. Equivalencia. Sistemas de ecuaciones sobre lenguajes.
3. Lenguajes libres de contexto.
 - 3.1. Gramáticas incontextuales: Gramática incontextual y conceptos básicos. Ambigüedad inherente. Simplificación y formas normales de Chomsky y Greibach. Gramáticas regulares.
 - 3.2. Autómatas de pila: Autómata de pila determinista e indeterminista. Equivalencia con las gramáticas incontextuales. Definición de lenguaje incontextual determinista.
 - 3.3. Propiedades de los lenguajes libres de contexto deterministas.
 - 3.4. Analizadores sintácticos L.L. y analizadores sintácticos L.R.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12026 **Modelos abstractos de cálculo**
Abstract models of calculus

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte I: Computabilidad:

1. Introducción: problemas y algoritmos.
2. La máquina RAM y los programas.
3. Otros modelos de cálculo.
4. Conjuntos recursivos y enumerables recursivamente.
5. Reducciones.
6. Indecidibilidad I.
7. Indecidibilidad II.

Parte II: Complejidad:

1. Medidas de complejidad.
2. Tiempo polinómico y exponencial.
3. Algunos problemas importantes. La clase NP.
4. Reducciones en tiempo polinómico.
5. Los problemas NP-completos.
6. Demostraciones de NP-completitud.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12027 **Economía**
Economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I. LA EMPRESA

Tema 1. La empresa

- 1.1. La Economía y la empresa
- 1.2. Conceptos básicos de empresa
- 1.3. Creación de empresas

Tema 2. Estructura económico-financiera de la empresa

- 2.1. La información económico-financiera de la empresa
- 2.2. Las Cuentas Anuales y el informe de gestión
- 2.3. El proceso contable en la empresa
- 2.4. Los activos de la empresa
- 2.5. Las fuentes de financiación en la empresa

Tema 3. Análisis de costes en la empresa

- 3.1. Concepto y clasificación de costes
- 3.2. Sistemas de cálculo de costes en la empresa
- 3.3. Control de costes

Tema 4. Análisis económico y financiero de la empresa

- 4.1. Equilibrio entre inversiones y fuentes de financiación
- 4.2. Fondo de maniobra
- 4.3. Periodo Medio de Maduración
- 4.4. Ratios

PARTE II. LA EMPRESA Y EL MERCADO

Tema 5. El mercado

- 5.1. La demanda
- 5.2. La oferta
- 5.3. El equilibrio de mercado

Tema 6. Estructuras de mercado

- 6.1. Tipos y determinantes de estructuras de mercado
- 6.2. La competencia perfecta
- 6.3. Monopolio
- 6.4. Oligopolio
- 6.5. Competencia Monopolística
- 6.6. Estudio de casos

PARTE III. LA EMPRESA Y LA ECONOMÍA

Tema 7. El entorno genérico de la empresa

- 7.1. Factores económicos que influyen en la empresa
- 7.2. El sector público
- 7.3. El sector real de la economía
- 7.4. El sector monetario de la economía
- 7.5. El sector exterior de la economía



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12028 **Laboratorio de computadores**
Computer laboratory

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Desarrollo práctico de temas asociados con Arquitectura, Organización y Sistemas Operativos:

Arquitectura: entornos programación mixta ensamblador/alto nivel.

Programación E/S y aspectos de programación de Sistemas.

Organización: microprogramación, jeraquías de memoria, lenguajes de descripción de hardware.

S.O: revisión de sistemas operativos comerciales: DOS, OS/2, NT...

Programación comunicaciones entre máquinas (sockets, rpc,...)

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Tres módulos diferenciados, desarrollados en paralelo, acerca de la tres grandes áreas que cubre la asignatura.

Estructura de sesiones prevista: 3 sesiones de 4 horas cada una durante todo el cuatrimestre.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12029 **Laboratorio de programación**

Programming laboratory

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Cada estudiante formará parte de un grupo de trabajo encargado de analizar, diseñar, desarrollar y presentar un trabajo de programación propuesto por el profesor de la asignatura. El grupo deberá definir el problema, especificar el programa a desarrollar, realizar su diseño, elaborar su documentación y presentar los resultados. El profesor de la asignatura desempeña un papel de tutor y supervisor del trabajo de cada grupo. Para ello, de las cuatro horas semanales de la asignatura, una hora se dedicará a un seminario en el que se reunirá el profesor con los miembros de un grupo y éstos presentarán y discutirán ideas y propuestas y tomarán decisiones sobre cómo realizar el trabajo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12030 **Bases físicas de la ingeniería**
Physical fundamentals of engineering

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Electrostática
 - 1.1.- Campo y potencial eléctrico en el vacío. Ley de Gauss.
 - 1.2.- Conductores y dieléctricos.
 - 1.3.- Aplicaciones.
Fotocopiadoras e impresoras láser.
Impresoras de chorro de tinta.
2. Efectos magnéticos de las corrientes eléctricas
 - 2.1.- Corrientes eléctricas.
 - 2.2.- Fuerza electromotriz.
 - 2.3.- Leyes de Ampere y de Biot y Savart.
 - 2.4.- Bobinas.
 - 2.5.- Aplicaciones.
Pantallas con tubos de rayos catódicos.
Sensores de campo magnético.
3. Efectos magnéticos de los materiales
 - 3.1.- Materiales ferromagnéticos. Histéresis magnética.
 - 3.2.- Circuitos magnéticos.
 - 3.3.- Aplicaciones.
Motores de corriente alterna y continua.
Grabación magnética. Cintas de audio/vídeo, discos duros y flexibles.
4. Inducción electromagnética
 - 4.1.- Ley de Farady-Lenz.
 - 4.2.- Inductancia e inducción mutua.
 - 4.3.- Pérdida por histéresis.
 - 4.4.- Aplicaciones.
Lectura de cintas y discos magnéticos.
Micrófono.
5. Líneas de transmisión
 - 5.1.- Circuitos de líneas de transmisión.
 - 5.2.- Ondas transversales en líneas de transmisión.
 - 5.3.- Aplicaciones.
Cables de conexión entre dispositivos electrónicos.
Cables en redes de comunicación.
6. Ondas electromagnéticas
 - 6.1.- Ondas electromagnéticas.
 - 6.2.- Reflexión y refracción de la luz.
 - 6.3.- Aplicaciones
Discos compactos, CD-ROM y DVD.
Fibra óptica.
7. Radiación electromagnética
 - 7.1.- Radiación de dipolos eléctricos y magnéticos.
 - 7.2.- Radiación de una antena de media onda.
 - 7.3.- Aplicaciones.
Contaminación electromagnética.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de campos electrostáticos entre conductores en modelos bidimensionales.
2. Medida de la inductancia de una bobina e inductancia mutua entre bobinas.
3. Medida del campo magnético creado por una bobina.



4. Medida de permitividad y observación de histéresis eléctrica.
5. Observación de ciclos de histéresis magnética. Medida de permeabilidad magnética.
6. Observación de fenómenos ópticos.
7. Circuitos en régimen estacionario senoidal.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12031 **Diseño de experimentos y regresión**
Design of experiments and regression

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Análisis de la varianza. Diseño completamente aleatorizado. Bloques completamente aleatorizados.
2. Análisis de las diferencias entre medias.
3. Crítica y diagnóstico del modelo.
4. Diseños factoriales.
5. Diseño 2K.
6. El modelo de regresión simple.
7. Regresión lineal múltiple.
8. Validación y uso del modelo de regresión.
9. Otros modelos de regresión: polinómica, covarianza, ...

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Introducción a un paquete estadístico:
- Análisis estadístico de datos:
Contraste de hipótesis paramétricas.
Contraste no paramétricos.
- Análisis de modelos lineales:
Contraste de simplificación del modelo.
Crítica del modelo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12032 **Expresión gráfica**
Graphical expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Configuración básica para el Diseño Asistido por Ordenador.
2. Normas de representación.
3. Representaciones por CAD en 2D.
4. Fundamentos del Diseño en 3D.
5. Diseño en 3D de superficies por mallas poligonales.
6. Diseño en 3D por Modelado Sólido. Renderización
7. Animación de imágenes. Conceptos básicos de los programas de animación.
8. Animación de objetos diseñados en 3D. Recursos generales que ofrecen los programas de animación en 3D.
9. Sistemas multimedia. Conceptos básicos.
10. Combinación de imagen, sonido, texto e hipertexto.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño en 2D de un modelo, con cortes y acotación.
2. Diseño en 3D de un modelo por modelado sólido.
3. Composición de un multimedia interactivo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12033 **Teoría de señales y sistemas**
Theory of signals and systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Señales: analógicas y digitales.
3. Sistemas. Comportamiento dinámico.
4. Control automático. Realimentación. Acciones básicas de control.
5. Control por computador. Realización digital de controladores.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Experimentación con un sistema físico.
2. MatLab-Simulink como herramienta para el estudio de señales y sistemas.
3. Análisis de sistemas continuos con MatLab-Simulink.
4. Control analógico de un sistema físico
5. Análisis de sistema s muestreados con Matlab-Simulink.
6. Control digital de un sistema físico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12034 **Transmisión de datos**

Data Transmission

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS TELEMÁTICOS

- I.1. Conceptos y terminología.
- I.2. Circuitos de comunicación de datos.
- I.3. Medios de transmisión.
- I.4. Señales. Fundamentos teóricos.
- I.5. Codificación y modulación

II.- TRANSMISIÓN DE DATOS DIGITALES: INTERFACES Y MODEMS

- II.1. Transmisión de datos digitales.
- II.2. Interfaz DTE-DCE.
- II.3. Modems

III.- MULTIPLEXACIÓN

- III.1. Multiplexación por división en frecuencia (FDM).
- III.2. Multiplexación por división en tiempo (TDM).
- III.3. Aplicación de la multiplexación: redes telefónicas.

IV.- TÉCNICAS DE ACCESO MÚLTIPLE

- IV.1. Medios probabilísticos.
- IV.1. Medios determinísticos.

V.- CONMUTACIÓN

- V.1. Conmutación de circuitos.
- V.2. Conmutación de paquetes.
- V.3. Conmutación de mensajes.

VI.- TELETRÁFICO

- VI.1. Introducción.
- VI.2. Sistemas con pérdidas.
- VI.3. Sistemas con demoras.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- 1. Transmisión de datos digitales.
- 2. Comunicaciones vía módem.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12035 **Lógica**
Logic

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Lógica Proposicional.
Introducción. Interpretación de las fórmulas en lógica proposicional. Validez e inconsistencia. Fórmulas normales. Consecuencias lógicas.
2. Lógica de primer orden.
Introducción. Interpretación de las fórmulas en lógica de primer orden.
3. Principio de resolución.
Introducción. El principio de resolución en la lógica proposicional. El principio de resolución en la lógica de primer orden. Forma normal de Skolem. Sustitución y unificación.
4. Resolución lineal.
Estrategias de resolución. Resolución lineal.
5. Programación lógica.
Método de obtención de respuestas por resolución. El lenguaje PROLOG. Cláusulas de Horn. Proceso de obtención de respuestas en cláusulas de Horn. Algoritmo = lógica + Control.
6. Programación en Prolog.
7. Introducción a las lógicas no clásicas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Hechos y Reglas.
2. Aritmética.
3. Backtracking.
4. Los Predicados Corte, Fail.
5. Listas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12036 **Laboratorio de electrónica**
Electronics laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Simulación de dispositivos y circuitos electrónicos con SPICE.
2. Modelado de circuitos digitales con VHDL.
3. Captura de esquemas y diseño de placas de circuito impreso (PCBs).

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Coincide con el programa de la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**
Asignatura: 12037 **Diseño de arquitecturas**
Design of architectures
Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Medidas de prestaciones de un computador.
Evolución histórica de la Arquitectura y la Organización de Computadores Medidas de prestaciones del procesador: MIPS, MFLOPS, Benchmarking Speedup, Ley de Amdhal.
2. Diseño de memorias caché.
Alternativas de diseño.
Medidas de prestaciones.
3. Realización segmentada de procesadores.
Dependencias y riesgos. Soluciones hardware y software.
Instrucciones multiciclo.
Modelos de ejecución en desorden: Scoreboard y Tomasulo.
4. Alternativas y principios de diseño del repertorio de instrucciones.
Clasificación de máquinas
Ejemplos CSIS y RISC: IS-32 (Pentium III) y SPARC.
Otros ejemplos: DSP (TMS320C6x), EPIC (IA64).
5. Influencia del compilador
Fases de compilación
Niveles de optimización y métodos básicos.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

-Práctica 1: Memorias Caché.

Construir un simulador para estudiar el comportamiento de memorias cache (Mc) en cuanto a tasas de aciertos (o fallos) y número de bytes transferidos desde y hacia memoria principal. (Mp).

-Práctica 2: Memorias Cache:

Utilización de un simulador completo de memorias cache para evaluar opciones de diseño de Mc dentro del chip. Desarrollo de fórmulas para los costes temporales de oas opciones. Introducción de los datos de simulación rn las fórmulas para la comparación.

-Práctica 3: Medida de prestaciones.

Determinar las prestaciones de una máquina RISC (SPARC) y de una máquina CSIC (IA-32) ejecutando un programa de prueba intensivo en cálculo en punto flotante. También se medirá la influencia del compilador. Los índices escogidos van desde medidas independientes de la arquitectura (MFLOPS, p/e) hasta índices muy dependientes de la arquitectura/implementación (CPI)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12038 **Conceptos básicos de redes**
Basic concepts of networks

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Introducción a las redes de computadores.
- 2.- Arquitectura de los sistemas teleinformáticos. Modelo ISO/OSI.
- 3.- Transmisión de datos:
 - Nociones de análisis espectral. Medios de transmisión. Modulación.
 - Transmisión serie (síncrona y asíncrona). Fuentes y detección de errores.
- 4.- Funciones y servicios del nivel de enlace de datos:
 - Factores de diseño. Control de errores: algoritmos de retransmisión.
 - Control de flujo: algoritmos de ventana.
 - Protocolos para el control del enlace de datos.
- 5.- Redes de área local
 - Topologías, métodos de acceso al medio y estándares IEEE.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Implementación del nivel de enlace: Comunicación entre estaciones de trabajo (ethernet, UNIX).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12039 **Ingeniería del software I**
Software engineering I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la Ingeniería del Software
2. Análisis del problema
3. Diseño de la solución
4. Prueba del producto

PROGRAMA DE PRACTICAS:

Las prácticas se desarrollan en torno a la construcción de una sencilla aplicación de gestión. Desde la captura de requisitos, a la codificación y prueba del software.

1. Captura de requisitos partiendo de un enunciado, elaboración de un catálogo de requisitos, y discusión sobre los resultados. (1 sesión de 2 horas)
2. Elaboración de los diagramas de flujo de datos de niveles 0 (contexto), 1 (subsistemas) y 2 utilizando una herramienta de dibujo genérica. Repetición del proceso utilizando una herramienta CASE, (1 sesión de 2 horas)
3. Inclusión de modificaciones al catálogo requisitos, los diagramas de flujo de datos. Prototipado de las ventanas de la aplicación. (1 sesión de 2 horas)
4. Diseño modular de la aplicación incluyendo las modificaciones recopiladas en la práctica anterior. (1 sesión de 2 horas)
5. Construcción de juegos de pruebas del software desarrollado en las prácticas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12040 **Lenguajes de programación**
Programming languages

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Introducción

Evolución histórica de los lenguajes de programación

Conceptos básicos

Datos.

Almacenamiento.

Relación entre identificadores y entidades.

Conceptos avanzados

Encapsulación

Monomorfismo y Polimorfismo.

Secuenciadores.

Concurrencia.

Paradigmas

Programación imperativa.

Programación concurrente.

Programación orientada a objeto.

Programación funcional

Programación lógica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

7 sesiones de 2 horas aproximadamente.

Programación Funcional en Lisp.

Programación Orientada a Objetos en C++.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12041 **Fundamentos de arquitecturas paralelas**

Fundamentals of parallel architectures

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a los procesadores vectoriales: segmentados y en array.
 - Lenguaje máquina: conjunto sencillo de instrucciones vectoriales.
 - Estructura del procesador y fases de ejecución de una instrucción.
 - Modelo de rendimiento para la ejecución de instrucciones vectoriales.
 - Lenguaje máquina ampliado: almacenamiento y acceso a matrices. Ejecución condicional.
 - Vectorización: grafos de dependencias.
2. Introducción a los multiprocesadores: memoria compartida y memoria distribuida.
 - Memoria compartida: medida de prestaciones. Redes de interconexión. Mecanismos de sincronización, Jerarquía de memorias y coherencia. Técnicas de programación, paralelización de bucles.
 - Multicomputadores: medida de prestaciones. Redes de interconexión. Mecanismos de sincronización. Encaminamiento de mensajes. Técnicas de programación.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Estudio de rendimiento de código compilado y modificado manualmente en una máquina vectorial y en una máquina paralela de memoria compartida.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12042 **Sistemas de transporte de datos**
Data transmission systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Revisión del modelo de referencia OSI y TCP-IP
2. Redes de conmutación. Redes de conmutación de paquetes. Conmutación en nivel de enlace. Puentes y conmutadores de nivel 2.
3. Interconexión de redes. Interconexión simple: Protocolo IP. Encaminamiento. Protocolos de encaminamiento (RIP, OSPF, BGP). Conceptos de escalado en red: Internet. Multicast.
4. Nivel de transporte. Protocolo UDP. Protocolo TCP.
3. Control de Congestión. Asignación de recursos. Calidad de servicio.
4. Nivel de aplicación. El servicio de nombres: DNS.
5. Introducción a la seguridad en red..

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Desarrollo de programas para el estudio con detalle de las características de Internet en diferentes niveles de la pila de protocolos TCP/IP.

- Visualización de la conmutación de paquetes en Internet a través de la herramienta traceroute.
- Análisis de tramas reales: cabeceras de nivel de enlace y de red.
- Utilización de capturadores de tramas (ethereal). Análisis de tramas capturadas de nivel de red (IP, ARP), de nivel de transporte (UDP, TCP) y de nivel de aplicación (DNS).
- Estudiar el funcionamiento de encaminadores reales (Zebra) y de protocolos de encaminamiento (OSPF, BGP).
- Desarrollar pequeños programas TCP/UDP avanzados. Analizar su comportamiento.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12043 **Ingeniería del software II**
Software engineering II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Análisis y Diseño Orientado a Objetos con OMT
- Conceptos del modelado orientado a objetos
- Análisis orientado a objetos.
- Diseño orientado a objetos.
- Transformación del diseño orientado a objetos en implementación
- Lenguaje de Modelado Unificado (UML)
- Patrones de diseño
- Objetos Distribuidos: CORBA Y RMI

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Las prácticas se centrarán en el análisis, diseño e implementación de un caso práctico aplicando las técnicas y metodologías presentadas en las sesiones de teoría. Para ello se utilizarán algunas de las herramientas CASE que a tal efecto existen en el mercado.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12044 **Compiladores I**

Compilers I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Introducción
- 2.- Análisis léxico
 - El papel de un analizador léxico (scanner)
 - Tokens, lexemas y patrones léxicos
 - Expresiones regulares
 - Autómatas finitos
 - Conversión de una expresión regular en un AFN
 - Transformación de un AFN en un AFD
 - Minimización de un AFD
 - LEX: un generador de analizadores léxicos
- 3.- Análisis sintáctico
 - Introducción
 - Gramáticas. Definiciones y clasificación
 - GLC. Notaciones
 - GLC. Árboles de análisis sintáctico
 - GLC. Derivación a dcha. y a izda.
 - GLC. Ambigüedad y eliminación de terminales inútiles
- 4.- Análisis sintáctico LL(1)
 - Estrategias para el Análisis Sintáctico
 - Análisis Sintáctico descendente
 - Factorización a izda. de gramáticas
 - Eliminación de la recursividad a izda.
 - Construcción de Analizadores Sintácticos predictivos
 - Construcción de Analizadores Sintácticos predictivos no recursivos
 - Construcción de una tabla para el análisis sintáctico
- 5.- Análisis sintáctico LR
 - Introducción
 - Un ejemplo "intuitivo"
 - Definiciones
 - Análisis SLR
 - Construcción de un analizador SLR
 - Análisis LR Canónico
 - Análisis LALR
- 6.- Traducción dirigida por la sintaxis
 - T.D.S.: conceptos
 - T.D.S.: atributos
 - Tratamiento de atributos en Yacc
 - Dependencia de atributos
 - Evaluación de atributos
 - Evaluación ascendente de atributos sintetizados
 - Evaluación ascendente de atributos heredados
- 7.- Introducción al análisis semántico
 - Tablas de símbolos
 - Introducción a la verificación de tipos

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Se proponen 1.5 créditos de prácticas, organizados en 5 sesiones de 3 horas. El contenido es el siguiente:

- 1 -Construcción de un analizador léxico para un lenguaje de programación
- 2 -Construcción de un analizador sintáctico para un lenguaje de programación



3 –Introducción al análisis semántico



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12045 **Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento I**
Artificial intelligence and knowledge engineering I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción a la Inteligencia Artificial
Common Lisp
Problemas, espacios problema y búsqueda
Generación y prueba, análisis de medios y metas, reducción del problema
Métodos ciegos, métodos informados heurísticamente, búsqueda óptima
Búsqueda con adversario
El problema de la representación del conocimiento
Lógica de predicados
Sistemas basados en reglas
Redes semánticas y frames
Propagación de restricciones
Sistemas basados en el conocimiento
Planificación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Programación en Common Lisp
2. Construcción de herramientas de software en Common Lisp para las prácticas siguientes
3. Búsqueda en el espacio de estados
4. Programación basada en reglas
5. Diálogo con una máquina
6. Creación de un lenguaje de representación experimental basado en frames



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12046 **Proyectos**
Projects

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Elementos de Ingeniería de Software.
Organización del proceso de producción de software.
Planificación y gestión de proyectos informáticos.
Análisis de aplicaciones.
Metodología, formulación y elaboración de proyectos.
Especificación del programa.
La interface del programa. Comunicaciones E/S. Interfaces de usuario.
Documentación. Herramientas de ayuda.
Fase de Prueba. Detección y corrección de errores. Robustez.
Calidad del software. Criterios de calidad.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Prácticas con herramientas de gestión de configuraciones.
Prácticas de estimación de tamaños y esfuerzos
Prácticas para la realización de la planificación de proyectos software



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12047 **Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento II**
Artificial intelligence and knowledge engineering II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PLANIFICACION

1. Planificación. Espacios de estados y de planes.
2. Planificación en robótica.

PERCEPCION

3. Visión por computador.
4. Reconocimiento de objetos.

APRENDIZAJE

5. Introducción. Aprendizaje inductivo.
6. Aprendizaje basado en redes neuronales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1. Planificación estratégica con STRIPS.
- P2. Navegación de un robot móvil.
- P3. Procesamiento de imágenes. Extracción de contornos.
- P4. Reconocimiento de objetos poliédricos en 2D.
- P5. Aprendizaje basado en redes neuronales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12048 **Compiladores II**
Compilers II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1: Tablas de Símbolos
 - Espacio de Nombres
 - Organización
 - Lenguajes de bloques
- 2: Comprobación de Tipos
 - Sistemas de Tipos
 - Representación
 - Comprobaciones
 - Conversiones
- 3: Análisis Semántico
 - Rutinas semánticas: procesamiento de Declaraciones, expresiones y asignación, estructuras de control, procedimientos y Funciones
- 4: Entornos de Ejecución
 - Asignación estática
 - Asignación en pila: bloques de activación, variables locales, variables no locales
 - Invocación de procedimientos
 - Asignación dinámica: administración del heap, asignación y desasignación de memoria
 - Organización del programa en memoria
- 5: Generación de Código
 - Tipos de código
 - Procesamiento de declaraciones, expresiones y asignación, estructuras de control, procedimientos y funciones
 - Asignación de registros
- 6: Optimización
 - Transformaciones de código fuente
 - Código intermedio: bloques básicos, grafos de flujo, optimización local
 - Optimizaciones de código de máquina

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Se proponen 1.5 créditos de prácticas, organizados en 5 sesiones de 3 horas. El contenido es el siguiente:

1. Construcción de un ensamblador para una arquitectura de pila (3 horas.)
2. Construcción de un analizador semántico para un lenguaje procedural sencillo (6 horas.)
3. Construcción de un intérprete para una arquitectura de pila (3 horas.)
4. Construcción de un generador de código para una arquitectura de pila (3 horas.)



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 122 Ingeniero en Informática
Asignatura: 12049 Administración de empresas
Business administration
Departamento: Economía y Dirección de Empresas
Curso: **Créditos: 6** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I -DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Tema 1. La dirección

- 1.1. Las funciones directivas
- 1.2. Las decisiones y sus tipos
- 1.3. Fases del proceso de decisión
- 1.4. Técnicas para la toma de decisiones
- 1.5. Los niveles directivos

Tema 2. Planificación y organización en la empresa

- 2.1. Planificación
- 2.2. Organización
- 2.3. Sistemas de información
- 2.4. Control

Tema 3. Dirección de recursos humanos

- 3.1. Motivación
- 3.2. Liderazgo
- 3.3. Cultura organizacional

Tema 4. Gestión de recursos humanos

- 4.1. Planificación
- 4.2. Selección, reclutamiento y formación del personal
- 4.3. Evaluación del rendimiento
- 4.4. Sistemas de recompensas

PARTE II. FINANZAS

Tema 5. Operaciones financieras

- 5.1. Coste de oportunidad intertemporal. Tipos de interés
- 5.2. Concepto y tipos de rentas. Valor actual y final de una renta
- 5.3. Amortización de préstamos

Tema 6. La inversión en la empresa

- 6.1. Concepto de inversión
- 6.2. Criterios de selección y valoración de inversiones
- 6.3. Aplicación a problemas prácticos de inversión

Tema 7. La financiación de la empresa

- 7.1. Fuentes de financiación
- 7.2. Coste de los fondos financieros
- 7.3. Riesgo económico-financiero. Grados de apalancamiento

Tema 8. Planificación y control financieros

- 8.1. Análisis de la estructura económico-financiera
- 8.2. Presupuesto de inversiones y financiación
- 8.3. Presupuesto de ingresos y gastos
- 8.4. Presupuesto de tesorería
- 8.5. Control financiero

PARTE III. MARKETING

Tema 9. El estudio del mercado

- 9.1. Objetivos y tareas de la actividad comercial
- 9.2. Organización de la función de marketing
- 9.3. Métodos de previsión de la demanda
- 9.4. La investigación de mercados
- 9.5. La segmentación de mercados



Tema 10. Decisiones comerciales

- 10.1. Decisiones sobre el producto
- 10.2. Decisiones sobre el precio
- 10.3. Decisiones sobre distribución
- 10.4. Decisiones sobre comunicación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Utilización de aplicaciones informáticas para la toma de decisiones empresariales en las funciones de finanzas, marketing y recursos humanos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12050 **Inglés técnico**
Technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

a) Temario

Unit 1. Definition, description and classification.

- Types of Definition
- Measurement
- Composition / Location / Position / Direction

Unit 2. Descriptions of processes

- Means and processes
- The passive voice
- Function and purpose
- Cause and Consequence

Unit 3. Descriptions of procedures and instructions

- Modality: necessity and obligation.
- Ordering the information
- Enumerating
- Giving instructions

Unit 4. Reporting and narrating: texts with a chronological sequence

- Chronological order
- Use of tenses

Unit 5. Comparison and evaluation

- Modality: Probability, possibility
- Comparative forms
- Evaluative language

Unit 6. Predictions and hypotheses

- Modality: Probability, possibility
- Comparative sentences

Unit 7. Business correspondence

Unit 8. Application letter and CV

Unit 9. Oral presentation

b) Práctica:

- comprensión y producción de textos escritos.
- comprensión y producción de textos orales.
- vocabulario técnico y sub-técnico. Modificación.

Los temas de los textos estarán relacionados con la especialidad de los alumnos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12051 **Organización de la producción y gestión de la calidad**
Organization of production and quality management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

0. INTRODUCCION. Decisiones de la función de producción. Objetivos.

PARTE I. DISEÑO DEL PROCESO PRODUCTIVO

1. LOCALIZACION. Factores de localización. Modelos de localización.

2. PROCESOS PRODUCTIVOS. Proyectos. Producción en lotes. Producción continua. Selección y renovación de equipos productivos.

3. DISTRIBUCION EN PLANTA. Elementos de una distribución en planta. Distribución por producto. Equilibrado de líneas. Distribución por proceso. Algoritmos de asignación. Técnica SLP. Distribuciones híbridas de células de trabajo.

4. ORGANIZACION DEL TRABAJO. Diseño del sistema de trabajo. Estudio de métodos. Medición del trabajo. Cronometraje. Sistema de tiempos predeterminados.

PARTE II. PLANIFICACION, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION

5. PLANIFICACION Y PROGRAMACIÓN AGREGADA DE LA PRODUCCION. Proceso de planificación agregada. Métodos de planificación agregada. Programación maestra de la producción. Planificación aproximada de la capacidad. Hojas de Ruta. Listas de Capacidad.

6. PLANIFICACION DE MATERIALES Y RECURSOS DE PRODUCCION. Esquema de un sistema MRPII. Lista de Materiales. Funcionamiento de un sistema MRPII. Planificación de necesidades de capacidad CRP. Métodos de lotificación.

7. PROGRAMACIÓN DE OPERACIONES. Asignación de trabajos. Secuenciación de trabajos. Programación de tareas. Control detallado de capacidad.

8. PROGRAMACIÓN FLEXIBLE DE LA PRODUCCION. Justo a Tiempo. Kanban.

9. PLANIFICACION, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS. Planificación de proyectos. PERT. CPM. Programación de proyectos. Control de proyectos.

PARTE III. LOGISTICA INDUSTRIAL

10. LOGISTICA DE APROVISIONAMIENTO. Clasificación ABC. Valoración de proveedores y comparación de ofertas. Sistemas de control de inventarios. Modelos determinísticos con demanda constante. Modelos determinísticos con demanda variable. Modelos no determinísticos.

11. ALMACENAMIENTO Y MANUTENCION. El almacén. Métodos de almacenaje. Estanterías. Aparatos de manutención. Preparación de pedidos.

12. LOGISTICA DE DISTRIBUCION. Planificación de la distribución. Modelos de transporte. Sistemas DRP. Métodos de transporte. Planificación de rutas de reparto.

PARTE IV. CALIDAD INDUSTRIAL

13. PLANIFICACION DE LA CALIDAD. Concepto de calidad. Medición de la calidad. Costes de calidad y no-calidad. Concepto de sistema de calidad. Normalización, homologación y certificación. Manual de calidad. Auditorías de calidad. Técnicas básicas de gestión de la calidad.

14. PLANIFICACION DE LA CALIDAD EN PRODUCTOS Y PROCESOS. Despliegue Funcional de la Calidad (QFD). Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE). Otras técnicas de planificación.

15. CONTROL DE CALIDAD. Inspecciones de calidad. Muestreo de aceptación. Planes de muestreo por atributos. Control estadístico de procesos. Gráficos de control. Pre-control.

16. CALIDAD TOTAL. Concepto. Organización para la Calidad Total. Dirección participativa. Mejora continua. Equipos de trabajo. Premios a la calidad.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12052 **Proyecto fin de carrera**
Final project

Departamento: Todos

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12053 **Sistemas informáticos**

Computer systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**
Asignatura: 12054 **Programación concurrente**
Concurrent programming
Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Lenguaje algorítmico para programas secuenciales
2. Conceptos básicos de Programación Concurrente
3. Concurrencia y sincronización
4. Semántica de la composición concurrente
5. Técnicas para asegurar ausencia de interferencias
6. Propiedades de un programa concurrente
7. Sincronización de procesos: el problema de la sección crítica
8. Sincronización por barrera
9. Programación concurrente con semáforos
10. Ejemplos de programación con semáforos
11. Sincronización mediante monitores
12. Ejemplos de programación con monitores
13. Introducción a la programación distribuída
14. Programación mediante paso asíncrono de mensajes
15. Programación mediante paso síncrono de mensajes
16. Programación mediante rpc
17. Programación concurrente citas

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

Se desarrollarán en cinco sesiones de tres horas. Los contenidos se dirigirán a usar los conceptos teóricos vistos en clases de teoría y problemas, implementándolos mediante los mecanismos que Ada pone a disposición del programador.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12055 **Estructura interna de los sistemas operativos**
Internal structure of operating systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 0 - Presentación de la asignatura

MÓDULO 1 - CONCEPTOS PREVIOS

Tema 1 - Soporte de la arquitectura al sistema operativo

Tema 2 - Visión general de la estructura de Unix

MÓDULO 2 - GESTIÓN DE PROCESOS

Tema 3 - Estructuras básicas en la gestión de procesos

Tema 4 - Planificación de procesos

Tema 5 - Control de procesos

Tema 6 - Introducción a los hilos (threads)

MÓDULO 3 - GESTIÓN DE MEMORIA

Tema 7 - Gestión de memoria

Tema 8 - Gestión de memoria en el núcleo

MÓDULO 4 - GESTIÓN DE FICHEROS Y E/S

Tema 9 - Sistemas de ficheros y E/S en Unix

Tema 10 - Buffer Cache y subsistema de ficheros

Tema 11 - Ficheros y E/S: implementación de las llamadas al sistema

Tema 12 - E/S en Unix actuales

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 0

Objetivos: Familiarizar a los alumnos con los procedimientos de operación básicos en el entorno de prácticas (núcleo de Linux).

Descripción: Instalación y configuración en el dispositivo local removible de una distribución de Linux dotada de las utilidades necesarias para programar en el núcleo. Modificación, configuración recompilación y prueba de un núcleo mínimo experimental sobre el que se realizarán el resto de las prácticas.

Práctica 1

Objetivos: Consolidar el conocimiento de las estructuras de gestión de procesos y del interfaz de llamadas al sistema desde la perspectiva del núcleo. Consolidar el conocimiento de las características básicas de un núcleo monolítico y del sistema de sincronización basado en bloqueo en colas de espera. Consolidación de los conceptos relacionados con implementación de hilos. Complementa al Tema 2 y al MÓDULO 2.

Descripción: En esta práctica se implementa una nueva llamada al sistema (de interés meramente académico). A través de esta llamada un proceso de usuario puede obtener información sobre las llamadas al sistema efectuadas por los procesos de un usuario determinado. La llamada tiene carácter atómico: falla si otro proceso la está ejecutando.

Práctica 2

Objetivos: Consolidar los conceptos sobre drivers de dispositivo y su programación, sobre gestión de dispositivos físicos y sobre gestión de memoria en el núcleo. Complementa a los Temas 8, 9 y 11, y al subtema 4.1.

Descripción: Programación de un driver para el puerto paralelo (controlador Intel 8255A) en configuración simple (modelo de tres registros de 8 bits: datos, estado y control) y gestionado por interrupción. El driver proporciona acceso concurrente en lectura y escritura.

Práctica 3

Objetivos: Consolidación del estudio de la Buffer Cache y de los mecanismos de acceso a estructuras internas en un núcleo monolítico. Introducción de las posibilidades de instrumentación de un núcleo para su posterior sintonización y explotación. Complementa en general al MÓDULO 4, aunque refuerza también los módulos restantes. El programa de prueba implica el estudio de la llamada ptrace(), que además de ser un recurso de



programación muy útil obliga a utilizar conceptos estudiados en el subtema 5.2.

Descripción: Programación de un driver de dispositivo virtual en forma de módulo instalable, que proporciona información sobre las veces que un proceso ha accedido a las funciones internas de gestión de buffers, inodos y nombres (`bread`, `brelease`, `ext2_new_inode`, `ext2_free_inode`, `namei` y `open_namei`) y del número de aciertos y fallos en la Buffer Cache. El driver proporciona los servicios `open`, `ioctl` y `read`.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12056 **Simulación de sistemas dinámicos**
Simulation of dynamic systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la simulación de sistemas dinámicos
PARTE 1: Simulación de sistemas continuos
2. Simulación de sistemas continuos
3. Aspectos numéricos de la simulación de sistemas continuos
4. Lenguajes de simulación de sistemas continuos
PARTE 2: Simulación de sistemas de eventos discretos
5. Los sistemas de eventos discretos
6. Modelado de fuentes de aleatoriedad
7. Generación de muestras aleatorias
8. Técnicas de simulación de SED
9. Análisis de los datos de salida de una simulación
10. Comparación de alternativas para el diseño de sistemas
11. Técnicas de reducción de varianza

PRÁCTICAS:

1. Eyección de un piloto
2. Tendido de cable submarino
3. Modelado y simulación de una célula de producción
4. Sistema de ensamblado y verificación
5. Modelado y simulación de un sistema de manufactura



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12069 **Diseño de bases de datos relacionales**
Relational data base design

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCION AL D.B.D.R.
 - 1.1 El D.B.R. en el ciclo de vida de un Sistema de Información.
 - 1.2. Etapas de D.B.D.
 2. DISEÑO CONCEPTUAL DE B.D.R.
 - 2.1. Modelo de datos: MEI. Esquema y operaciones.
 - 2.2. Metodología de diseño conceptual.
 - 2.3. Ejemplos prácticos.
 3. DISEÑO LOGICO DE B.D.
 - 3.1. Modelo relacional. SQL-2 y SQL-3.
 - 3.2. Diseño Lógico estándar con MR. Paso del MEI al MR.
 - 3.3 Metodología de diseño lógico. Dependencias funcionales. Normalización.
 - 3.4. Ejemplos prácticos.
 - 3.5. Modelo objeto-relacional.
 4. DISEÑO FISICO DE B.D.
 - 4.1 Elementos del diseño físico Reorganización de relaciones.
 - 4.2 Paso del diseño lógico al diseño físico.
 - 4.3 Ajuste y optimización. Adaptación al SGBD disponible.
 5. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE UNA B.D.R.
 - 5.1. Administración.
 - 5.2 Usuarios.
 - 5.3 Seguridad de funcionamiento.
 - 5.4 Explotación de la B.D.
 - 5.5 Documentación.
- PROGRAMACION DE PRACTICAS DE LABORATORIO:
- P1. Generación de una especificación basada en un problema real.
 - P2. Diseño conceptual con MEI.
 - P3. Diseño lógico con SQL-2.
 - P4. Normalización y grafo de dependencias funcionales.
 - P5. Uso de una herramienta CASE para diseño de BD.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12070 **Modelado geométrico**
Geometric modelling of solids

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

Evolución histórica

Conceptos básicos de:

- Geometría Analítica
- Geometría Diferencial
- Interpolación y Aproximación de funciones

Modelado geométrico de objetos euclideos

- Curvas
- Superficies
- Sólidos

Modelado geométrico de objetos fractales

- Fractales determinístico
- Lineales
- No lineales

- Fractales aleatorios

Técnicas de implementación

- Directa
- Procedural

Discusión de ejemplos prácticos

Estándares Gráficos: Open-GL, Renderman

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Interpolacion de curvas: Spline cubico
2. Aproximacion de curvas: B-splines
3. Interpolacion de superficies: Superficies Coons
4. Aproximacion de superficies: Superficies NURBS
5. Fractales: Conjuntos de Julia y de Mandelbrot



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12071 **Materiales en las tecnologías de la información y**
Materials in communication and information technology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos.
 - Electrones y fotones.
 - Ondas electromagnéticas. Reflexión, refracción, polarización
 - Espectro electromagnético. Óptica física. Interferencia, difracción.
 - Introducción a la mecánica cuántica y a la computación cuántica.
 - Átomos, moléculas y sólidos.
2. Materiales dieléctricos.
 - Introducción
 - Fibras ópticas
 - Cristales líquidos
3. Materiales semiconductores.
 - Introducción.
 - Dispositivos de arseniuro de galio.
 - Láseres de semiconductores.
 - Optoelectrónica. Comunicaciones ópticas.
4. Materiales magnéticos.
 - Introducción.
 - Materiales particulados.
 - Películas.
5. Sistemas de almacenamiento de la información
 - Almacenamiento magnético.
 - Almacenamiento magnetoóptico.
 - Almacenamiento óptico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Conductividad en semiconductores.
- Magnetoresistencia.
- Comportamiento y microestructura de soportes magnéticos particulados.
- Transmisión por fibra óptica.
- Efecto Kerr magnetoóptico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12072 **Modelos estocásticos en ingeniería**
Stochastic models in engineering

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Procesos de Markow
 - Cadenas de Markov
- Proceso de Poisson
 - Características del Proceso
 - Distribuciones asociadas
- Simulación bajo situación de incertidumbre.
 - Simulación de las distribuciones más usuales.
 - Simulación de sistemas de eventos discretos.
- Teoría de Colas
 - Filas de espera.
 - Redes de colas.
- Programación Dinámica
 - Programación Dinámica determinista.
 - Programación Dinámica estocástica.
- Introducción a la fiabilidad.
 - Fiabilidad de sistemas.
 - Modelos de supervivencia.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

- Análisis de series de tiempo: tendencia, estacionalidad.
- Análisis de cadenas de Markov:
 - .Probabilidades de estado en cada etapa.
 - .Probabilidades estacionarias de estado.
- Análisis de modelos de filas de espera: M/M/s, M/G/s.
- Análisis mediante simulación de una fila de espera: G/M/s, G/G/s.
- Análisis mediante simulación de sistemas de filas de espera:
 - .Redes de Jackson.
 - .Redes con colas no markovianas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12074 **Creatividad e innovación**

Creativity and innovation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teoría:

1. El diseño en la empresa.
2. La red.
3. La idea.
4. La presentación y venta de la idea.

PRÁCTICAS:

1. Diseño gráfico vectorial: Cómo diseñar un logotipo.
2. Composición fotográfica: Cómo mejorar un cartel publicitario.
3. Modelado de mundos virtuales: Cómo evaluar un producto.
4. La animación 2D y 3D: Cómo vender con un personaje virtual.
5. Maquetación y publicidad en la WWW: Cómo construir mi página personal o de mi empresa.
6. Presentaciones electrónicas: Cómo mejorar la presentación de un proyecto fin de carrera.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12075 **Esquemas algorítmicos**
Algorithmic schemes

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción a los esquemas algorítmicos.
- 2.- Algoritmos voraces.
Introducción y primer ejemplo. El problema de la mochila.
Caminos mínimos en grafos. Árboles de recubrimiento de coste mínimo.
Consideraciones sobre la corrección del esquema voraz.
Códigos de Huffman. El problema de la selección de actividades.
El problema de la minimización del tiempo de espera.
Fundamentos teóricos del esquema voraz.
Un problema de planificación de tareas a plazo fijo.
Heurísticas voraces: Coloreado de grafos.
El problema del viajante de comercio.
- 3.- Divide y vencerás.
Introducción. La búsqueda dicotómica.
La ordenación por fusión. El algoritmo de ordenación de Hoare.
Algoritmos de selección y de búsqueda de la mediana.
Multiplicación de enteros grandes. Potenciación de enteros.
Introducción a la criptografía. Multiplicación de matrices.
Calendario de un campeonato.
- 4.- Programación dinámica.
Introducción. El problema de la mochila 0-1.
Camino de coste mínimo de un grafo multietapa.
Multiplicación de una secuencia de matrices.
Comparaciones de secuencias. Caminos mínimos entre todos los pares de nodos de un grafo. Árboles binarios de búsqueda óptimos.
Un problema de fiabilidad de sistemas.
El problema del viajante de comercio. Planificación de trabajos.
Una competición internacional. Triangulación de polígonos.
- 5.- Búsqueda con retroceso.
Introducción. El problema de las ocho reinas.
El problema de la suma de subconjuntos. Coloreado de grafos.
Ciclos hamiltonianos. Atravesar un laberinto.
El recorrido del caballo de ajedrez. El problema de la mochila 0-1.
Reconstrucción de puntos a partir de las distancias.
Árboles de juego: tic-tac-toe.
- 6.- Ramificación y acotación.
Introducción: (1) Ramificación.
Un primer ejemplo: El juego de 15.
Aplicación a problemas de optimización.
Introducción: (2) ... y acotación.
Un problema de planificación de tareas a plazo fijo.
El problema de la mochila 0-1. El problema del viajante de comercio.
Consideraciones finales sobre eficiencia.
- 7.- Precondicionamiento y reconocimiento de patrones.
Introducción. Antecesoros en un árbol.
Evaluación repetida de un polinomio.
Reconocimiento de patrones: Método directo.
Uso de firmas; El algoritmo de Knuth, Morris y Pratt.
El algoritmo de Boyer y Moore.



PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

A cada estudiante se le propondrá un problema. Las clases de laboratorio se dedicarán a llevar a cabo la implementación de la solución del problema propuesto, en 5 sesiones de 3 horas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**
Asignatura: 12076 **Sistemas de tiempo real**
Real time systems
Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La asignatura se estructura en tres módulos que se imparten de forma entrelazada en el tiempo:

MODULO TEORIA

1. Introducción
2. Desarrollo de sistemas de tiempo real
3. Nociones sobre concurrencia
4. Medida y control del tiempo
5. Planificación: ejecutivos cíclicos, prioridades dinámicas, prioridades estáticas
6. Sistemas multiprocesador y distribuidos
7. Núcleos de sistema operativos de tiempo real
8. Manejadores de dispositivos
9. Tolerancia a fallos

MODULO LENGUAJE (Ada/Ada95)

1. Programación secuencial en pequeña escala
2. Programación secuencial en gran escala
3. Entradas/salidas
4. Programación concurrente
5. Medida y control del tiempo
6. Ejecución de programas concurrentes
7. Cláusulas de representación y características dependientes de la implementación
8. Excepciones

MODULO PROBLEMAS

1. Realización de ejecutivos cíclicos
2. Planificación basada en prioridades
3. Utilización de núcleos de tiempo real
4. Programación de manejo de dispositivos
5. Programación de aplicaciones tolerantes a fallos
6. Desarrollo de un caso práctico completo

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Programación de un ejecutivo cíclico
- P2 Planificación de un análisis "rate monotonic"
- P3 Tareas esporádicas, por interrupción y emergencias
- P4 Programación de un manejador de una tarjeta conversora AD/DA
- P5 Tolerancia a fallos mediante excepciones

Las prácticas, 5 sesiones, se realizarán sobre PC con periféricos específicos (tarjetas de entradas salidas, generadores de ondas, osciloscopio, sistema físico a controlar o monitorizar) disponibles en el laboratorio de control del área de ISA. El plan de prácticas se completa con el desarrollo por el alumno de un sistema de control/monitorización tiempo real de un sistema físico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12077 **Conceptos avanzados de sistemas operativos**
Advanced concepts of operating systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Sistemas operativos en Red y distribuidos.
- Conceptos de comunicación en sistemas operativos distribuidos.
- Aspectos de diseño.
- Comunicación y sincronización entre procesos. Identificación. Gestión de procesos.
- Asignación de recursos. Detección de bloqueos.
- Protección de recursos. Seguridad de comunicación. Autenticación usuarios. Servicio de ficheros.
- Ejemplos de sistemas operativos experimentales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Análisis y uso de servicios distribuidos estándares en un sistema operativo en Red.
2. Diseño de una aplicación distribuida cliente/servicios utilizando comunicación/sincronización por RPC.
3. Estudio y evaluación de diferentes soluciones al problema de sección crítica en un entorno distribuido (optativa).
4. Análisis y presentación pública de un artículo de una revista sobre temas relacionados con la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12078 **Sistemas informáticos para el cim**

Computer systems for computer integrated manufacturing

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Organización departamental de los sistemas productivos.
2. Arquitecturas y modelos CIM: el ciclo de producción.
3. Aplicaciones CAD, CADD y CAE.
4. Preparación del trabajo asistida: CAPP.
5. Fabricación asistida: CNC, DNC, PLCs y CAM.
6. Sistemas de control y simulación de layout planta.
7. Gestión de la producción asistida, GPAO.
8. Aplicaciones complementarias: CAQ, CAT.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Estudio aplicaciones CAD.
2. Estudio aplicaciones CAPP.
3. Estudio aplicación GPAO.
4. Selección de aplicaciones (internet).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12080 **Subsistemas e/s y periféricos**

Input/output subsystems and peripherals

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- INTRODUCCION; Entrada/Salida, visión clásica.
- DISCOS:
 - Discos y otros dispositivos de almacenamiento.
 - Influencia del sistema operativo.
 - RAID 's, arrays de discos.
 - Modelos de Rendimiento en discos y sistemas de ficheros.
- BUSES Y ESTANDARES:
 - Conceptos de Buses.
 - IDE - SCSI.
 - ISA, V.L.BUS, PCI.
 - TENDENCIAS; VSB, Firewire IEEE 1394, Fiber Channel, etc...
 - Otros Buses.
- PERIFERICOS:

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- 1) Introducción (2 sesiones).
- 2) Controladores de periféricos (2 sesiones).
- 3) Controladores de periféricos (2 sesiones).
- 4) Evaluación de prestaciones (2 sesiones).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12082 **Visión por computador**

Computer vision

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. Formación y adquisición de imágenes.
2. Imágenes binarias.
3. Reconocimiento basado en descriptores. Aplicaciones industriales.
4. Morfología.
5. Segmentación de contornos
6. Segmentación de regiones.
7. Procesamiento de imágenes en color.
8. Visión estéreo. Calibración. Búsqueda de correspondencias.
9. Visión dinámica. Seguimiento de características en una secuencia de imágenes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Umbraalización (3h)
- P2 Análisis de conectividad (3h)
- P3 Cálculo de descriptores (3h)
- P4 Reconocimiento basado en descriptores (3h)
- P5 Morfología (3h)
- P6 Extracción de líneas rectas en imágenes sencillas (3h)
- P7 Transformada de Hough (3h)
- P8 Detección de frutos en el árbol, con visión en color (3h)
- P9 Visión estéreo: búsqueda de correspondencias de líneas rectas (3h)
- P10 Visión móvil: seguimiento de líneas rectas en secuencias de imágenes (3h)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**
Asignatura: 12083 **Bases de datos avanzadas**
Advanced data bases
Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I : ASPECTOS IMPORTANTES EN SGBD Y DISEÑO DE BD.

- 1.- Optimización de preguntas.
- 2.- Diseño físico.
- 3.- Transacciones, recuperación y control de concurrencia.

PARTE II: INTERACCION DE APLICACIONES CON BASES DE DATOS.

- 1.- Acceso Básico. Casos especiales.
- 2.- SQL Embebido.
- 3.- Uso de un API.
 - Tipos de API´s
 - ODBC. Drivers.
- 4.- WWW.

PARTE III : BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS

- 1.- Motivación
- 2.- Conceptos básicos
- 3.- Persistencia: C++ persistente.
- 4.- Diseño de bases de datos orientadas a objetos.
- 5.- ODE: Un sistema de gestión de bases de datos orientado a objetos.
- 6.- Crítica a los SGBDOO.

PARTE IV: BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

- 1.- Motivación
- 2.- Arquitecturas de Sistemas de Bases de Datos Distribuidas
 - Factores importantes: autonomía, heterogeneidad, distribución y esquema global
 - Sistemas de Bases de Datos Distribuidas
 - Sistemas de Bases de Datos Interoperantes
 - Sistemas de Bases de Datos Federadas
 - Arquitecturas Cliente/Servidor para SGBD
- 3.- Filosofía Cliente/Servidor.
 - Sockets
 - RPC
 - CORBA
- 4.- Diseño de bases de datos distribuidas.
 - Diseño top-down: fragmentación.
 - Diseño bottom-up: integración de bases de datos.
- 5.- Otros aspectos: optimización de preguntas y transacciones.

PARTE V: OTRAS TENDENCIAS

- 1.- Bases de Datos Activas.
- 2.- Bases de Datos Deductivas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

A partir de un supuesto práctico se diseñará un sistema de información en distintas máquinas utilizando para ello distintas técnicas y modelos de datos. Posteriormente se integrarán los distintos subsistemas de información independientes bajo una única aplicación que accederá a los datos distribuidos. Los diseños suelen ser abiertos por lo que cada alumno podrá aportar todo aquello que considere oportuno. Cualquier tipo de "extras" añadidos al enunciado original se tendrá en cuenta en la evaluación de las prácticas.





Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12084 **Interacción hombre-maquina**
Human - computer interaction

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Principios del diseño de interfaces para la interacción hombre-computador:

Fundamentos

Principios prácticos del diseño de interfaces de usuario

Interfaces de usuario para servicios en red

Interfaces gráficas de usuario: funcionamiento e implementación.

Arquitectura y software de los sistemas de ventanas

APIs estándar para la programación de interfaces de usuario 2D

Sistemas de desarrollo para interfaces de usuario

Interfaces de usuario 3D: Open Inventor

Multimedia

Elementos multimedia

Imagen, sonido y vídeo

Diseño y producción de aplicaciones multimedia

Campos actuales de desarrollo

Realidad virtual

Hardware

Software

Aplicaciones

Realidad Aumentada

Hardware

Software

Aplicaciones

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1. Diseño de interfaces de usuario.

Práctica 2. Interfaces gráficas de usuarios.

Práctica 3. Multimedia.

Práctica 4. Realidad virtual.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12085 **Modelado visual y animación**
Animation and visual modelling

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

Evolución histórica

Color

Modelado visual

- modelos heurísticos
- modelos fenomenológicos

Animación

- animación tradicional (2D)
- animación tridimensional
 cinemática
 dinámica

Estándares gráficos: Open-GL, Renderman, Open Inventor.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Texturizado
2. Phong
3. Trazadores de rayos
4. Radiosidad
5. Animacion



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 12086 **Programación paralela**
Parallel programming

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: CONCEPTOS

- Tema 1. Los computadores paralelos
- Tema 2. Diseño de algoritmos
- Tema 3. Análisis del comportamiento de algoritmos.
- Tema 4. Ejemplos

PARTE II: HERRAMIENTAS

- Tema 5. Compositional C++
- Tema 6. FORTRAN H
- Tema 7. High Performance FORTRAN
- Tema 8. Message Passing Interface

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Práctica 1. Sistemas de memoria distribuida
- Práctica 2. Comunicación entre procesos
- Práctica 3. Hilos POSIX
- Práctica 4: Problema tipo: Productor Consumidor Acotado
- Práctica 5. Problema tipo: Búsqueda
- Práctica 6. Problema tipo: Producto de Matrices. Grafos



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 122 Ingeniero en Informática

Asignatura: 12089 Redes de comunicaciones de banda ancha
Broadband communication networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. LAN CONMUTADAS.
 - 1.1 "HUB"
 - 1.2 SWITCH (CONMUTADOR)
 - 1.3 LAN SWITCH
2. FR (FRAME RELAY).
 - 2.1 DEFINICION Y EVOLUCION
 - 2.2 ACCESOS FR
 - 2.3 SERVICIOS
 - 2.4 LAPF
 - 2.5 CONTROL DE GESTION
3. FDDI (FIBER DISTRIBUTE DATA INTERFACE).
 - 3.1 TOPOLOGIAS DE FIBRA OPTICA
 - 3.2 TOPOLOGIAS FDDI
 - 3.3 NIVEL PMD
 - 3.4 NIVEL PHY
 - 3.5 NIVEL MAC
 - 3.6 FDDI-II
 - 3.7 INICIALIZACION Y MONITORIZACION DEL ANILLO
4. JERARQUIAS DIGITALES DE TRANSPORTE.
 - 4.1 JPD (JERARQUIA DIGITAL PLESIOCRONA)
 - 4.2 JDS (JERARQUIA DIGITAL SINCRONA)
 - 4.3 IMPERFECCIONES TEMPORALES
 - 4.3.1 AJUSTE JDP
 - 4.3.2 AJUSTE JDS
 - 4.4 RED DE SINCRONISMO
5. ATM (ASINCRONOUS TRANSFER MODE)
 - 5.1 MODELO DE REFERENCIA
 - 5.2 PRINCIPIOS BASICOS
 - 5.3 PROTOCOLOS
 - 5.4 NIVEL ATM
 - 5.5 NIVEL AAL
6. WDM (WIDE DIVISION MULTIPLEXION)

PRÁCTICAS:

BANDA ANCHA:

1. MEDIDAS DE TRAFICO EN LAN CONMUTADAS (2S)
2. INTERCONEXION DE LAN MEDIANTE FR (2S)
3. PRIORIDADES DE TRAFICO EN FR (1S)
4. MONITORIZACION DE UNA RED DE BANDA ANCHA
5. CONMUTACION FR/ATM (1S)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 15771 **Informática gráfica**
Computer graphics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción. Evolución histórica.
Hardware gráfico.
Visualización 2D.
Visualización 3D.
Rendering de objetos poligonales.
Aceleradores gráficos.
Estándares gráficos: Open GL, Renderman

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Las PRÁCTICAS se realizan sobre OPENGL y son las siguientes:

1. Introduccion
2. Transformaciones I
3. Transformaciones II
4. Iluminacion
5. Materiales



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18127 **Modelado y evaluación de prestaciones en sistemas informáticos**

Modelling and evaluation of system performance

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción a la evaluación de prestaciones.
 - 1.1. Técnicas de evaluación de prestaciones.
 - 1.2. Índices de prestaciones.
- 2.- Técnicas de medida.
 - 2.1. Tipos de carga de trabajo (estudio de los índices SPEC).
 - 2.2. Selección y caracterización de cargas de trabajo.
 - 2.2. Monitorización.
 - 2.3. Capacity planning y trucos con benchmarks.
 - 2.4. Trucos con las proporciones.
- 3.- Simulación.
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Simulación de eventos discretos.
 - 3.3. Análisis de resultados.
 - 3.4. Números aleatorios y variables aleatorias.
- 4.- Técnicas analíticas.
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Cadenas de Markov.
 - 4.3. Redes de colas.
 - 4.4. Redes de Petri.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO :

1. Optimización del tiempo de ejecución de programas por medio de perfiladores.
2. Modelado y evaluación de prestaciones de un sistema multiprocesador por simulación.
3. Modelado y evaluación de prestaciones mediante redes de Petri (utilización de una herramienta disponible).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18128 **Administración de sistemas informáticos**
Systems administration

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

— Introducción.

Parte 1 : Administración básica de sistemas operativos. Conceptos y técnicas

— Elementos básicos de Unix para administradores : comandos, programación Bourne Shell.

— Instalación del sistema operativo. Arranque y parada. Usuarios y cuentas.

— El sistema de ficheros. Control de procesos y eventos. Procesos periódicos.

— Dispositivos. Copias de Seguridad. El núcleo.

Parte 2 : Administración de la red

— TCP-IP. DNS. NFS. NIS y NIS+. El protocolo de gestión SNMP. Aplicaciones.

Parte 3 : Temas generales

— Seguridad. Evaluación y sintonización. Tareas diarias. Políticas administrativas. Etica.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1) Instalación del sistema operativo Linux(1 sesión).

2) Administración básica(2 sesiones).

3) Administración de red (2 sesiones).

4) Seguridad (1 sesión).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18129 **Ingeniería de los sistemas basados en el conocimiento**
Knowledge based systems engineering

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Introducción a los Sistemas Basados en el Conocimiento

1.- Sistemas basados en el conocimiento / Sistemas Expertos

Parte II: Modelos Básicos de Representación del conocimiento

2.- Introducción a los sistemas basados en reglas

3.- Aspectos metodológicos en la programación de lenguajes basados en reglas

4.- Organización y control de programas basados en reglas

5.- Eficiencia en sistemas de reconocimiento de patrones

6.- Ejemplos de resolución de problemas con sistemas de producción

7.- Representación estructurada del conocimiento con sistemas de objetos: CLOS

8.- Integración de distintos esquemas de representación: CLIPS

9.- Entorno de desarrollo de sistemas basados en el conocimiento: KEE

Parte III: Modelos para representación del razonamiento complejo

10.- Conocimientos estratégicos y de control. Arquitecturas de pizarra y sistemas multiagente

11.- Razonamiento simbólico bajo incertidumbre. Sistemas de mantenimiento del razonamiento (TMS)

12.- Razonamiento bajo incertidumbre. Razonamiento estadístico

Parte IV: Construcción de Sistemas de razonamiento

13.- Implementación de sistemas de inferencia dirigidos por patrones

14.- Implementación de resolutores de problemas con TMS.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

P1 Programación en un lenguaje basado en reglas (CLIPS)

P2 Representación estructurada del conocimiento (CLOS)

P3 Integración de esquemas de representación

P4 Razonamiento no monótono con CLIPS

P5 Razonamiento no monótono mediante el uso de JTMS

P6 Utilización del entorno de desarrollo KEE



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18130 **Transmisión de imágenes: técnicas y sistemas**
Transmission of images: techniques and systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1 TELEVISIÓN

- 1.- LA SEÑAL DE TELEVISIÓN
 - 1.1.- INTRODUCCIÓN
 - 1.2.- ENTRELAZADO
 - 1.3.- LA SEÑAL COMPUESTA DE TV
 - 1.4.- ESPECTRO DE LA SEÑAL DE TV.
- 2.- SISTEMAS ANALÓGICOS DE TV
 - 2.1.- SISTEMAS EN BLANCO Y NEGRO
 - 2.2 .-SISTEMAS DE COLOR.
 - 2.3.-COMPATIBILIDAD Y SISTEMAS NTSC, PAL Y SECAM
 - 2.4.- EL ESTUDIO DE TV
- 3.- TELEVISIÓN POR CABLE.
 - 3.1.-. INTRODUCCIÓN
 - 3.2.- ORIGEN Y DESARROLLO SOCIAL DE LA TECNOLOGÍA CATV
 - 3.3.- DESCRIPCIÓN DE UNA RED CATV
 - 3.4.- VENTAJAS E INCONVENIENTES DE UNA RED CATV

TEMA 2 COMPRESIÓN DE VÍDEO

- 1.- BASE DE LA CODIFICACIÓN
 - 1.1.- CUANTIFICACIÓN.
 - 1.2.- CODIFICACIÓN PREDICTIVA.
 - 1.3.- CODIFICACIÓN POR TRANSFORMADA.
 - 1.4.- CODIFICACIÓN HÍBRIDA Y COMPENSACIÓN DE MOVIMIENTO.
 - 1.5.- CODIFICACIÓN POR SUBBANDAS.
- 2.- JPEG
 - 2.1.- JPEG BASADO EN LA DCT SECUENCIAL- BASELINE.
 - 2.2.- METODO DCT PROGRESIVO.
 - 2.3.- PROCESO SIN PERDIDAS.
 - 2.4.- PROCESO JERARQUICO
 - 2.5.- EXTENSIONES DEL JPEG
- 3.- H.261
 - 3.1.- ESTRUCTURA DEL VÍDEO
 - 3.2.- FORMATO DE CODIFICACIÓN.
- 4.- MPEG
 - 4.1.- MPEG -1.
 - 4.1.1.- VIDEO CODING
 - 4.1.2.- AUDIO CODING.
 - 4.1.3.- SINCRONIZACIÓN.
 - 4.2.- MPEG-2.
 - 4.2.1.- VIDEO CODING
 - 4.2.2.- AUDIO CODING.
 - 4.3.- MPEG-4 Y MPEG-7

TEMA 3 SISTEMAS DE TELECONFERENCIA.

- 1.- TELECONFERENCIA.
 - 1.1.- INTRODUCCIÓN.
 - 1.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TELECONFERENCIA.
 - 1.2.1.- DEFINICIÓN.
 - 1.2.2.- CLASIFICACIÓN.



- 1.3.- TECNOLOGÍA ESENCIAL.
- 1.4.- NORMAS DE CONFERENCIA AUDIOGRÁFICAS (NORMAS T).
- 2.- VIDEOCONFERENCIA.
 - 2.1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.2- SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA. CARACTERÍSTICAS.
 - 2.3.- REQUERIMIENTOS DE PROCESADO DE SEÑAL Y DE RED.
 - 2.4.- VIDEOTELEFONOS.
 - 2.5.- NORMATIVA GENERAL.
 - NORMAS DE AUDIO.
 - NORMAS DE VIDEO.
 - NORMAS DE COMUNICACIONES.
 - 2.6.- VIDEOCONFERENCIA EN INTERNET. MBONE.

TEMA 4 SISTEMAS DE TELEVISIÓN DIGITAL

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- PRIMEROS SISTEMAS AVANZADOS DE TV.
 - 2.1.- ANALÓGICOS (EUROPA Y JAPÓN)
 - 2.2.- DIGITALES.
 - 2.2.1.- EUROPA.
 - 2.2.2.- E.E.U.U.
- 3.- SISTEMAS ACTUALES DE TELEVISION DIGITAL.
 - 3.1.- JAPÓN.
 - 3.2.- E.E.U.U
 - ATSC (Vídeo , Audio y sistema de transporte)
 - 3.3.- EUROPA (DVB).
 - Estándares del sistema.
 - DVB-S
 - DVB-C
 - DVB-T

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- 1. Codificación MPEG-1 y MPEG-2.
- 2. Sistema de videoconferencia.
- 3. Realización de un proyecto sobre sistemas de transmisión de imágenes.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18131 **Servicios de alto nivel en redes informáticas**
High-level services in computer networks

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
 - Repaso de TCP/IP
 - Internet: Historia y administración.
2. Transferencia ficheros: FTP
 - Protocolos TFTP y FTP
 - Implementación estándar y WU FTP
3. Correo electrónico
 - Arquitectura, formato de mensajes, juegos de caracteres
 - Protocolos: SMTP, ESMTP, POP3, IMAP
 - Alias, listas de distribución, spam
 - El sistema de correo en la Universidad de Zaragoza
4. News
 - Protocolo NNTP, Mensajes, News vs Listas de Distribución
5. Mensajería instantánea
 - IRC, Messenger
6. Directorio
 - X.500, LDAP, ACAP
7. Web
 - HTTP, WebDAV
 - Web-Cache (proxys)
8. Servicios sobre redes inalámbricas
 - 802.11, Bluetooth, WAP

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- Previo - Entorno de prácticas
- Práctica 1 - Servidor FTP
- Práctica 2 - Servicio de correo (sendmail, postfix, exim)
- Práctica 3 - Proxy-cache: squid
- Práctica 4 - Servidor web: Apache
- Práctica 5 - Sitio web: programación web dinámica



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18132 **Diseño y evaluación de redes**
Network design and evaluation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:
DISEÑO Y EVALUACION DE REDES

SE REALIZAN EN SESIONES DE 2 HORAS

1. INTRODUCCION AL SOFTWARE DE RED (2S)
2. CONEXION IP SOBRE LINEA SERIE (2S)
3. CONFIGURACIONES IP SOBRE ETHERNET Y LINEA SERIE (3S)
4. CONFIGURACION DE UN "FIREWALL" (2S)
5. ACCESO A INTERNET (1S)
6. CONFIGURACION DE LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCION DE UNA RED LAN ETHERNET (1S)
7. EVALUACION DE PRESTACIONES DE LANS (2S)
8. CONFIGURACION DE ESCENARIOS GENERALES (3S)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18133 **Control y programación de robots**
Robot programming and control

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Robótica.
2. Morfología del robot: estructura mecánica, órganos terminales, actuadores, transmisiones y sensores propioceptivos.
3. Localización espacial.
4. Modelado geométrico, cinemático y dinámico.
5. Control cinemático. Generación de trayectorias.
6. Modelado y control dinámico.
7. Programación de los robots industriales.
8. Percepción y control con acomodación: proxiometría, tacto, esfuerzos.
9. Aplicaciones industriales. Selección e implantación.
10. Robots móviles.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- D1 Localización espacial.
- D2 Modelado geométrico y cinemático de un robot.
- D3 Generación de trayectorias, control.
- D4 Modelo dinámico y control de robots
- R Programación y funcionamiento de un robot industrial
- S1 Programación de robots sobre un simulador. Guiado.
- S2 Programación textual de robots industriales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18134 **Comunicación oral y escrita en español**

Written and oral communication in spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Prácticas de expresión escrita

1. Lenguaje oral y lenguaje escrito.

2. La corrección lingüística.

2.1. Ortografía.

2.1.1. Acentuación.

2.1.2. Puntuación.

2.1.3. El uso de abreviaturas, mayúsculas y siglas.

2.1.4. Otras cuestiones ortográficas.

2. 2. La corrección gramatical.

2.2.1. Cuestiones normativas sobre los determinantes, el sustantivo, los pronombres, el adjetivo, el verbo, el adverbio, la preposición y la conjunción.

2.2.2. Incorrecciones sintácticas en la construcción de oraciones.

3. El estilo en el lenguaje.

3.1. El proceso de escribir. La organización y la expresión de la información.

3.1.1. La organización de las ideas (el proceso de seleccionar, estructurar y desarrollar los contenidos). La arquitectura de la oración, la coherencia del párrafo y la estructura del texto. Los marcadores textuales. La coherencia y la cohesión.

3.1.2. La expresión de la información (los diferentes tipos de escritos).

3.1.2.1. El propósito de la información y su destinatario (la adecuación y la efectividad de un texto).

3.1.2.2. Cuestiones de estilo (rimas internas, pobreza léxica, adjetivación inexpresiva, el hipérbaton, la ambigüedad, el gerundio, las redundancias...).

3.1.3. La revisión del texto. Su presentación formal.

4. Redacción de diferentes tipos de escritos.

Prácticas de expresión oral. Oratoria

1. El código oral y el código escrito. Diferencias contextuales y diferencias textuales. El lenguaje oral espontáneo y lo escrito para ser dicho.

2. Los códigos no verbales. La voz, la postura y el gesto.

3. La corrección lingüística en el discurso oral.

3.1. Fonética normativa del español: la pronunciación correcta de los sonidos vocálicos y consonánticos del español.

3.2. Ortología acentual.

3.3. La entonación: las curvas melódicas fundamentales del español. 3.4 Los sonidos agrupados: hiato, sinéresis y sinalefa y su relación con el acento y la entonación.

4. La construcción del discurso oral.

4.1. El proceso de la oralidad. Técnicas de organización del discurso oral.

4.2. Sintaxis normativa del discurso oral.

4.3. El uso del léxico en el discurso oral.

4.4. La coherencia y la cohesión en el discurso oral.

5. La interacción en el discurso oral.

5.1. La relación entre el oyente y el hablante.

5.2. Técnicas para captar y retener la atención.

5.3. Técnicas para convencer.

6. Algunos casos prácticos de exposición oral.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18135 **Ética y legislación para ingenieros**

Ethics and legislation for engineers

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Actividades de Ingenieros

- Introducción: consecuencias sociales y políticas de la práctica de la ingeniería
- Actividades:
 - a) Estudio del problema
 - b) Proyecto
 - c) Toma de decisiones
- Actividades y consentimiento

II. Leyes y medidas de seguridad

- Normas de seguridad
- Derechos y deberes del ingeniero
- La propiedad intelectual
- Responsabilidad
- La regulación del ejercicio profesional desde una perspectiva comparada

III. Códigos de práctica

- Definición
- Etica de la Eficiencia
- Etica de la Imparcialidad
- Etica comunicativa
- Códigos profesionales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Solución de un caso
- Elaboración de un proyecto
- Registro de una patente o marca
- Elaboración de un código de práctica



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 18136 **Paralelismo en procesadores**
Parallelism in processors

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Procesadores numéricos:
 - Problema, extensión, objetivos. Realizaciones segmentadas.
 - Aritmética entera.
 - Aritmética punto flotante.
 - Estándares punto flotante: IEEE-754, VAX.
2. Algoritmos y procesadores sistólicos:
 - Ambito, objetivos.
 - Diseño de algoritmos para problemas relacionados con sistemas lineales de ecuaciones.
 - Mapeo de algoritmos a procesadores. Limitación de recursos.
3. Paralelismo a nivel de instrucción.
 - Paralelismo de un algoritmo y paralelismo del hardware.
 - Segmentación, supersegmentación, VLIW y lanzamiento múltiple.
 - Técnicas de terminación en orden con lanzamiento en desorden.
 - Predicción de saltos.
 - Especulación.
 - Casos de estudio: MIPS R10000, Intel Pentium PRO, HP- PA8000, Power PC 620.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño e implementación de unidades funcionales aritméticas sobre Design Works. (4 sesiones de 2 horas).
2. Simulación de configuraciones superescalares sobre SimpleSim (4 sesiones de 2 horas).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20447 **Fundamentos de microelectrónica**
Fundamentals of microelectronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Lógica digital CMOS : puertas lógicas y proceso de integración.
2. Celdas Estandar: modelos de retrasos, síntesis y mapeo de funciones.
3. Reglas de signo digital: metodologías y tipos de C.I.s.
4. Diseño con lenguajes de descripción de circuitos: VHDL.
5. Test de circuitos digitales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño y simulación de puertas a nivel de máscara.
2. Simulación VHDL del modelo de un sistema real basado en FPGA.
3. Diseño del control de los visualizadores del sistema.
4. Diseño del control de tclado del sistema real.
5. diseño de la función lógica del sistema.
6. Síntesis, implementación en FPGA y prueba del diseño realizado durante las sesiones 2,3,4 y 5.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20448 **Procesado digital de la señal**

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ANALISIS DE SEÑALES EN DOMINIOS TEMPORAL Y TRANSFORMADOS
2. MUESTREO Y RECONSTRUCCION DE SEÑALES
3. FILTRADO DIGITAL DE SEÑALES
 - 3.1. FILTROS FIR
 - 3.2. FILTROS IIR
4. ANALISIS ESPECTRAL
5. PROYECTOS DE LABORATORIO CON MATLAB
 - 5.1. SEÑALES AM Y FM
 - 5.2. FILTRADO FIR DE SEÑALES
 - 5.3. FILTRADO DE IMAGENES Y DETECCION DE BORDES
 - 5.4. MUESTREO Y ZOOM DE IMAGENES
 - 5.5. EXTRACCION DE FRECUENCIAS EN FRAGMENTOS MUSICALES



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 122 Ingeniero en Informática

Asignatura: 20449 **Criptografía y seguridad en comunicaciones**
Cryptography and security in communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Criptografía. Conceptos generales y Criptografía clásica
Definiciones.
Objetivos de la criptografía moderna.
El concepto de seguridad.
Clasificación de los métodos tradicionales.
Sistemas clásicos de cifrado.
2. Criptografía digital moderna
Cifrado en flujo.
Generadores de secuencias pseudo-aleatorias
Complejidad lineal. Operaciones y filtrados de secuencias
Cifradores en flujo
3. Cifrado en bloque simétrico
DES.
AES.
Modos de cifrado.
4. Cifrado en bloque asimétrico: Criptografía de Clave Pública
Intercambio de claves. Diffie-Hellman.
RSA. Principios, limitaciones, precauciones.
Cifrados con curvas elípticas
5. Firmas digitales: Firmas y funciones Hash.
6. Protocolos criptográficos
7. Conceptos básicos de Seguridad de Redes de Comunicaciones
8. Seguridad en Sistemas Operativos
9. Seguridad en redes de comunicaciones
Vulnerabilidades asociadas al protocolo TCP/IP
Vulnerabilidades de elementos de conexión de red
Vulnerabilidades asociadas a servicios Internet
Diseño de topologías de red seguras
10. Cortafuegos: Tipología, operación y gestión
11. Protocolos de seguridad en redes
12. Seguridad Wireless
13. Sistemas de detección de intrusos
14. Técnicas de Programación Segura
15. Planes de Seguridad Informática
16. Auditorías de Seguridad Informática
17. Delitos Informáticos

PRACTICAS



1. Presentación del PGP. Uso de la herramienta ligada al cliente de correo Eudora para realizar comunicaciones seguras (3 sesiones)
2. Securización de un Sistema Operativo: Aplicación de parches de seguridad, gestión de contraseñas, instalación de medidas de seguridad.
3. Seguridad en Redes de Comunicaciones: Empleo de herramientas de evaluación de vulnerabilidades asociadas a redes de comunicaciones.
4. Cortafuegos: Instalación y configuración de un sistema cortafuegos personal y otro corporativo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20450 **Sistemas de eventos discretos**
Discreet event systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: La visión de sistemas de eventos discretos. Dominios de aplicación

PARTE I: MODELADO y ANÁLISIS CUALITATIVO

2. Modelos secuenciales abstractos: Autómatas de Estados Finitos.
3. Formalismos para descripción secuencial: SD (y ASM). Realización.
4. Análisis cualitativo. Simplificación de una descripción.
5. Modelos concurrentes: Redes de Petri autónomas.
6. Modelado y técnicas de análisis. Interpretación.

PARTE II: EVALUACIÓN DE PRESTACIONES

- 7.- Modelos secuenciales: Cadenas de Markov.
- 8.- Modelos concurrentes: Redes de Petri temporizadas.

PARTE III: OTROS FORMALISMOS

9. Redes de Petri de alto nivel y redes coloreadas.
10. Redes de colas y redes de Petri.
11. Aproximación a las álgebras de procesos.

Programa de prácticas de laboratorio (si ha lugar):

1. Modelado con redes de Petri
2. Análisis de redes de Petri asistido por ordenador
3. Simulación y análisis de una cadena de Markov
4. Modelado y análisis de redes de Petri estocásticas
5. Redes de colas y redes de Petri



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20451 **Informática industrial**

Industrial computing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS DISCRETOS

1. Diseño de sistemas de control de procesos discretos.
2. Autómatas programables. Arquitecturas.
3. Entradas y salidas. Sensores y actuadores en el control de procesos.
4. Características funcionales de los autómatas programables. Tiempo de ciclo.
5. Autómatas monotarea y multitarea.
6. Lenguajes de programación de los autómatas programables.

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROL DISTRIBUIDO

7. Redes locales industriales. Protocolos.
8. Sistemas distribuidos.
9. Sistemas de supervisión y adquisición de datos (SCADA).
10. Criterios de selección de autómatas programables.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

P1 Programación de un autómata mediante lista de instrucciones (3h.)

P2 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (I) (3h.)

P3 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (II) (3h.)

P4 Utilización de una red local (2h.)

P5 Supervisión de un proceso distribuido (4h.)

P6 Control de un proceso distribuido (5h.)

Las prácticas se realizarán con maquetas de procesos industriales, autómatas programables, computadores de propósito general y software específico, disponible en los laboratorios del área.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20452 **Sistemas empotrados**
Embedded systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Arquitectura del HC11.
3. Herramientas de desarrollo.
4. Manejo de periféricos.
5. Gestión de tiempo.
6. Programación de autómatas finitos.
7. Programación de redes de Petri.
8. Introducción al control digital de sistemas analógicos.
9. Programación control digital de sistemas analógicos.
10. Ejecutivos cíclicos.
11. Núcleos multitarea.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Comunicación serie (3h.).
- P2 Generación de onda PWM y medida de frecuencia (3h.).
- P3 Implementación de un módulo de reloj (3h.).
- P4 Implementación de un autómata finito (3h.)
- P5 Implementación de una red de Petri (3h.)
- P6 Implementación control de velocidad (3h.)
- P7 Desarrollo de una aplicación de control (6h.)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20454 **Introducción al ejercicio profesional de la ingeniería**
Introduction to the professional practice of engineering

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

FUNDAMENTOS

1. La formación del ingeniero
2. Ética profesional del ingeniero
3. Qué le ofrece y qué le pide una empresa a un ingeniero
4. La inserción laboral y la carrera profesional del ingeniero
5. Introducción a la historia de las ingenierías en España

EL INGENIERO EN EJERCICIO

1. El ingeniero como directivo
2. El ingeniero en una administración pública
3. El ingeniero como profesor universitario
4. El ingeniero en una empresa
5. El ingeniero que crea su propia empresa (el ingeniero como emprendedor)
6. El ejercicio libre del ingeniero. Ejercicio en una pequeña empresa de ingeniería



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 122 Ingeniero en Informática

Asignatura: 20496 Accesos digitales

Digital accesses

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Capítulo 1. Introducción General (3 horas)

Tema 1. BASES TEÓRICAS.

Tema 2. MEDIOS DE TRANSMISIÓN.

Tema 3. TRANSMISIÓN ANALÓGICA.

Capítulo 2. Digitalización (3 horas)

Tema 1. DIGITALIZACIÓN DE SEÑAL.

Tema 2. DIGITALIZACIÓN DE RED.

Tema 3. CODIFICACIÓN / MODULACIÓN.

Tema 4. MULTIPLEXACIÓN DIGITAL.

Tema 5. TIPOS DE CONMUTACIÓN.

Capítulo 3. Tecnología xDSL. ADSL y derivados (12 horas)

Tema 1. DSL. CONCEPTO Y DEFINICIÓN.

Tema 2. MODULACIÓN ADSL.

Tema 3. TECNOLOGÍAS xDSL (HDSL, VDSL). APLICACIONES.

Capítulo 4. Tecnología RDSI (I). Definición y estructura (3 horas)

Tema 1. RDSI. CONCEPTO Y DEFINICIÓN.

Tema 2. ESTRUCTURA DE RED. CONFIGURACIONES DE ACCESO.

Tema 3. SERVICIOS Y TERMINALES. CENTRALITAS PBX.

Capítulo 5. Tecnología RDSI (II). Interfaces (6 horas)

Tema 1. INTERFAZ S/ T. ACCESO BÁSICO.

Tema 2. INTERFAZ U0. BUCLE DE ABONADO

Tema 3. INTERFACES V, U1, Ux, Uy. MULTIPLEXACIÓN JERÁRQUICA.

Tema 4. EJEMPLOS DE INSTALACIÓN.

Capítulo 6. Tecnología RDSI (III). Protocolos (6 horas)

Tema 1. INTRODUCCIÓN ENCAPSULADO CANAL D. LAP-D Y LAP-B.

Tema 2. PROTOCOLOS NIVEL 2 (Q.921) Y NIVEL 3 (Q.931).

Tema 3. EJEMPLOS DE COMUNICACIÓN.

Capítulo 7. Adaptación de terminales (6 horas)

Tema 1. TIPOS DE ADAPTACIÓN. RECOMENDACIÓN X.21.

Tema 2. RECOMENDACIÓN V.110 y V.120.

Tema 3. EJEMPLOS DE ADAPTACIÓN.

Capítulo 8. Otras tecnologías (6 horas)

Tema 1. RED HFC. CABLEMÓDEM.

Tema 2. PLC. POWER LINE COMMUNICATION.

Tema 3. EJEMPLOS DE SOLUCIONES. COMPARATIVA PRESTACIONES.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

(se realizarán por grupos de 4 en sesiones de 2 horas en horario de lunes y martes de 12 a 14 horas)

Práctica 0. Conceptos generales software. Introducción a la interconexión de redes.

Práctica 1. Medios de transmisión. Interfaces básicos y aplicaciones. Terminales y centralitas.

Práctica 2. Tecnologías xDSL. Comparativas de accesos en red global. Visita guiada a una instalación técnica.



- Práctica 3. Tecnologías RDSI. Interconexión RDSI. Configuración software de accesos y tarjetas.
- Práctica 4. Tecnologías RDSI. Análisis de comunicación de datos. Monitorización de tramas del interfaz básico.
- Práctica 5. Tecnologías RDSI. Simulación y utilización del canal. Protocolo Q.931- LAPD y gestión del TEI.
- Práctica 6. Aplicaciones multimedia. Introducción al diseño de páginas web y presentación mediante PowerPoint.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20497 **Psicosociología industrial**

Industrial psycho-sociology

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Cómo hablar en público.
- Personalidad del individuo.
- Redacción de informes, cartas y curriculum.
- Motivar y tratar a los colaboradores.
- Trabajo en equipo.
- Delegación de tareas. Estructuración del tiempo. Estrés.
- El arte de la negociación y la creatividad.
- Escuchar y dialogar de forma constructiva. Etiqueta en los negocios.
- Conocer a una persona por su firma.
- Reuniones de trabajo.
- Cómo resolver conflictos. Dirección flexible.
- Éxito personal y profesional.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20498 **Sistemas de información**

Information systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
2. Creación de un Sistema de Información.
3. Sistemas de Información Web:
WWW
Lenguajes de marcas
Programación web
4. Data Warehouse. OLTP vs. OLAP
5. Data Mining
6. Sistemas de Información Geográfica (GIS)
7. Sistemas legados. Wrappers
8. Sistemas de Información basados en el conocimiento
Sistemas expertos
Sistemas de agentes (móviles) inteligentes
9. Sistemas de Integración de Información.
Metainformación
Bases de datos federadas
Sistemas de Información Globales

PRÁCTICAS

A partir de un supuesto práctico se diseñará un sistema de información desde cero o bien se accederá a un sistema de información ya existente, construyendo un interfaz web. Se busca potenciar la iniciativa del alumno de cara a decidir un escenario de aplicación y las técnicas a emplear.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20499 **Técnicas avanzadas de programación**
Advanced programming techniques

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Análisis en el caso peor.
 1. Repaso de conceptos.
 2. Montículos y el problema de ordenación.
 3. Árboles rojo-negro.
2. Análisis probabilista.
 1. Conceptos básicos. Distribuciones de probabilidad. Análisis del caso promedio.
 2. Árboles binarios de búsqueda; árboles lexicográficos, tries y Patricia.
 3. Listas "skip". Árboles aleatorizados.
3. Análisis amortizado.
 1. Conceptos básicos. Análisis distribucional. Análisis competitivo.
 2. Estructuras de datos óptimas.
 3. Listas lineales auto-organizativas.
 4. "Splay trees".
4. Técnicas aleatorizadas de programación.
 1. Algoritmos probabilistas numéricos.
 2. Algoritmos de Monte Carlo.
 3. Algoritmos de Las Vegas.
 4. Algoritmos genéticos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

A cada estudiante se le propondrá un problema. Las clases de laboratorio se dedicarán a llevar a cabo la implementación de la solución del problema propuesto.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20810 **Historia de la tecnología**

History of technology

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al estudio de la historia.
2. Historia de la filosofía y del pensamiento.
3. Evolución de la sociedad.
4. Historia de las matemáticas.
5. Historia del comercio.
6. La tecnología textil, metalúrgica, cerámica, agrícola, de la construcción, etc.
7. La Astronomía.
8. Historia del derecho.
9. Historia de las ciencias.
10. El desarrollo científico-técnico en Aragón.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Visita al museo de Zaragoza.
2. Visita al museo de la AGM.
3. Visita al museo de "La Zaragozana".
4. Introducción al diseño multimedia.
5. Conocimientos básicos del programa DIRECTOR.
6. Cómo realizar una aplicación multimedia.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20827 **Electrónica digital para comunicaciones**
Digital electronics for communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Técnicas digitales en los sistemas de comunicaciones.
 - 1.1 Arquitecturas
 - 1.2 Bloques básicos
 - 1.3 Técnicas de realización
2. Conversores AD y DA para comunicaciones digitales
 - 2.1 Tipos y aplicaciones
 - 2.2 Limitaciones y sus implicaciones
 - 2.3 Caracterización y test
3. Diseño con DSPs para comunicaciones digitales
 - 3.1 Familias
 - 3.2 Herramientas
4. Diseño cableado para comunicaciones digitales
 - 4.1 Tecnologías
 - 4.2 Herramientas
5. Realización digital de bloques para comunicaciones
 - 5.1 Filtros
 - 5.2 PLLs y osciladores
 - 5.3 Moduladores/demoduladores digitales
 - 5.4 Sintetizadores digitales
 - 5.5 Buses de alta velocidad

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

Realización de sistemas de comunicación con diversas técnicas y herramientas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20840 **Ciencia, tecnología y sociedad**

Science, technology and society

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Acumulación de conocimiento y complejidad social

1. Los orígenes ecológicos del conocimiento
2. Primeras invenciones informacionales: los números y la escritura
3. El legado filosófico-científico de la Civilización Clásica
4. Era Cristiana: el sistema monástico y la génesis de la Civilización Occidental
5. Aportaciones de Oriente a la ciencia y tecnología europeas
6. Modernidad y revolución científica
7. La revolución industrial: sistematización del método científico
8. La Era de las transformaciones sociales
9. El fenómeno de la globalización
10. La actual revolución informacional y los nuevos paradigmas científicos
11. Las ciencias como sistema: el problema integrativo o "interdisciplinar"



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 122 **Ingeniero en Informática**

Asignatura: 20844 **Ingeniería y desarrollo tecnológico**
Engineering and technological development

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Las bases científico-tecnológicas de la innovación
¿Qué son la ciencia y la tecnología? La evolución actual del sistema integrado científico-tecnológico. La realidad multidisciplinar de los problemas de investigación y desarrollo. La génesis de las innovaciones. La adquisición de habilidades de comunicación entre perspectivas de conocimiento dispares. Acercamiento a las nuevas tendencias innovadoras en ciencia y tecnología.

Parte II: La dimensión empresarial
Dinámica informacional de las empresas como 'sistemas de solución de problemas'. Flujos de información y conocimiento. El liderazgo intelectual en la investigación y organización. Factores humanos en la innovación empresarial. Las nuevas tecnologías y la aceleración de los procesos de cambio. Mirando a los mercados: la creación y aprovechamiento de nuevas oportunidades. La globalización del nuevo escenario empresarial, industrial y tecnológico.

Parte III: Las perspectivas actuales de innovación y desarrollo
La difusión de la revolución informacional en el conjunto de la tecnología. El auge de las dinámicas interdisciplinarias de innovación empresarial: nuevas comunicaciones, nuevos materiales, nuevos métodos de producción, energías renovables y nuevas energías, nuevos medios de transporte. La 'ecología industrial'. La nueva ingeniería biológico-molecular (bioinformática), la ingeniería biomimética y la biorremediación. Las nuevas perspectivas económico-energéticas: ¿hacia una economía del hidrógeno?



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16200 **Álgebra**
Álgebra

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1) Estructuras algebraicas.

Grupos. Anillos. Cuerpos.

2) Álgebra lineal: matrices.

Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Valores y vectores propios. Matrices diagonalizables. Matriz de Jordan. Formas cuadráticas. Espacios con producto escalar. Ortogonalización.

3) Introducción a la teoría de grafos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Sistemas de ecuaciones lineales (factorización LU). Diagonalización de matrices.

2. Formas canónicas.

3. Formas cuadráticas. Factorización de Cholesky.

4. Producto escalar. Factorización QR (mínimos cuadrados).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16201 **Cálculo**
Calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Números reales. Sucesiones y series numéricas.
2. Funciones de una variable: Cálculo diferencial e integral. Integrales impropias.
3. Sucesiones y series de funciones. Series de potencias. Serie de Taylor.
4. Funciones de varias variables: Continuidad y diferenciabilidad.
5. Extremos.
6. Integrales paramétricas.
7. Integración en R^n .
8. Curvas. Integrales de línea.
9. Superficies. Integrales de Superficie.
10. Coordenadas curvilíneas. Operadores diferenciales.
11. Teoremas integrales.
12. Introducción al Cálculo Tensorial.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Suma aproximada de series.
2. Resolución aproximada de ecuaciones.
3. Aproximación.
4. Integración.
5. Sucesiones y series de funciones.
6. Extremos.
7. Curvas y superficies.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16202 **Operadores tensoriales y diferenciales**
Tensor operators and differentials

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Números reales. Sucesiones y series numéricas.
2. Funciones de una variable: Cálculo diferencial e integral. Integrales impropias.
3. Sucesiones y series de funciones. Series de potencias. Serie de Taylor.
4. Funciones de varias variables: Continuidad y diferenciabilidad.
5. Extremos.
6. Integrales paramétricas.
7. Integración en R^n .
8. Curvas. Integrales de línea.
9. Superficies. Integrales de Superficie.
10. Coordenadas curvilíneas. Operadores diferenciales.
11. Teoremas integrales.
12. Introducción al Cálculo Tensorial.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Suma aproximada de series.
2. Resolución aproximada de ecuaciones.
3. Aproximación.
4. Integración.
5. Sucesiones y series de funciones.
6. Extremos.
7. Curvas y superficies.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16203 **Física general**

General physics

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA

1. Cinemática
2. Dinámica de una partícula.

II. ONDAS EN MEDIOS MATERIALES

3. Movimiento oscilatorio.
4. Ondas transversales y longitudinales
5. Superposición de Ondas.
6. Acústica

III. OPTICA

7. Optica geométrica. Construcción de imágenes. Instrumentos ópticos.
8. Optica física. Interferencias y difracción.

IV. ELECTROSTATICA

9. El campo eléctrico. Ley de Gauss
10. El potencial eléctrico.
11. Condensadores y dieléctricos

V. CORRIENTE ELECTRICA

12. Densidad de corriente. Ley de Ohm.

VI. MAGNETOSTATICA

13. El campo magnético. Fuerzas sobre cargas en movimiento y corrientes.
14. Ley de Biot y Savart.
15. Ley de Ampere.

VII. ELECTROMAGNETISMO

16. Inducción electromagnética. Ley de Faraday.
17. Ley de Ampere-Maxwell. Ecuaciones de Maxwell.
18. Ondas electromagnéticas

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Oscilaciones libres en el péndulo simple.
2. Oscilaciones forzadas y amortiguadas
3. Ondas estacionarias en una cuerda tensa.
4. Interferencias de sonido.
5. Optica geométrica
6. Medidas de voltajes, intensidades y resistencias. Curvas I-V.
7. Simulación de fenómenos físicos por ordenador.

Las prácticas se realizan en el laboratorio de prácticas de Física General C2-0-11. La práctica 7 se realizará en una sala de ordenadores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16204 **Expresión gráfica**
Graphical expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Técnicas de representación en ingeniería.
2. Representaciones y acotación en diédrico. Normalización.
3. Estudio del sistema de planos acotados.
4. Estudio del sistema diédrico.
5. Líneas planas y alabeadas. Superficies desarrollables y alabeadas. Otras superficies técnicas.
6. Hardware para la expresión gráfica. Representaciones por CAD.
7. Diseño por ordenador en 2D.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

PRACTICA 1. Comandos básicos de CAD aplicados a un caso práctico.

PRACTICA 2. Acotación y sombreados.

PRACTICA 3. Definición de bloques y atributos. Aplicación a un caso.

PRACTICA 4. Representación isométrica en 2D de una pieza.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16205 **Fundamentos de informática**
Fundamentals of computing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Algorítmica Fundamental

1. Algunos conceptos básicos
2. Tipos de datos, constantes y variables
3. El tipo entero. Acciones elementales
4. El tipo booleano. Composición condicional e iterativa de acciones
5. Tipos cadena. Algoritmos interactivos
6. El tipo real. Algoritmos de cálculo
7. El tipo carácter. Algoritmos de conversión
8. Mecanismos para definir tipos
9. Definición de ficheros secuenciales. Tratamiento de secuencias
10. Diseño descendente de algoritmos
11. Registros
12. Vectores
13. Problemas de búsqueda
14. Problemas de mezcla

Lenguaje de programación Pascal

1. Elementos del lenguaje y estructura de un programa
2. Codificación de algoritmos en Pascal
3. Particularidades de los ficheros en Pascal. Aplicación a problemas
4. Tratamiento de textos en Pascal

Aspectos Prácticos

1. Presentación de un sistema operativo
2. Utilización de un entorno de programación en Pascal

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Realización de programas en lenguaje Pascal.

7 sesiones de PRÁCTICAS tutoradas de 2 horas de duración:

1. Presentación del entorno de trabajo: Sistema operativo, Editor de textos y compilador Pascal.
2. Composición secuencial. Entrada y salida de datos. Interacción con el usuario.
3. Composición condicional
4. Composición iterativa
5. Almacenamiento de datos. Ficheros secuenciales y de texto
6. Estructuras de datos: Registros
7. Estructuras de datos: Vectores y matrices



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16206 **Ecuaciones diferenciales**

Differential equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1) Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO).

Ecuaciones diferenciales; existencia y unicidad de solución. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables. Resolución por desarrollo en serie. Transformada de Laplace.

2) Ecuaciones en derivadas parciales (EDP).

Problemas de contorno.

Series de Fourier. Aplicaciones.

EDP lineales de 2º Orden: Método de separación de variables.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Representación Geométrica de Ecuaciones Diferenciales. Método de Isoclinas.

2. Resolución de Sistemas Diferenciales Lineales de Coeficientes Constantes.

3. Resolución por Desarrollo en Serie.

4. Estabilidad de Soluciones de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

5. Series de Fourier.

6. Transformada de Laplace.

7. Método de Separación de Variables.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16207 Mecánica
Mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Cinemática de la partícula.
2. Composición de movimientos.
3. Cinemática del sólido rígido.
4. Rodadura sin deslizamiento.
5. Parámetros del movimiento de un sistema mecánico. Grados de libertad y coordenadas independientes.
6. Movimiento plano. Centro Instantáneo de rotación.
7. Fuerzas. Acciones a distancia, de enlace y resistencias pasivas.
8. Dinámica del punto material en sistemas inerciales y no inerciales.
9. Geometría de masas: Centro y Tensor de inercia.
10. Teoremas vectoriales.
11. Aplicación de los teoremas vectoriales.
12. Conservación de la cantidad de movimiento y del momento cinético.
13. Energía y trabajo.
14. Teorema de la energía.
15. Choques.
16. Teorema de los trabajos virtuales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Objetivos:

1. Afianzar los conocimientos obtenidos en la teoría.
2. Introducir temas prácticos complementarios, sobre aplicaciones de la Mecánica no contempladas en teoría.
3. Permitir un seguimiento del aprendizaje del alumno.

Las prácticas serán de tipo teórico-práctico: divididos en una introducción teórica y en un trabajo en grupo sobre problemas de aplicación, debiendo entregarse este trabajo.

- Operaciones con vectores. Unidades en Mecánica.
- Orientación. Aplicación a la robótica.
- Rodadura. Estudio de vehículo remolcado.
- Curvas polares. Biomecánica de la rodilla.
- Geometría de masas: determinación del c.d.i. y cálculo del tensor de inercia, de sólidos planos.
- Giroscopía.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16208 **Teoría de circuitos**
Circuit theory

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Leyes de Kirchhoff. Elementos pasivos
2. Elementos de circuitos
3. Energía y potencia
4. Formas y ondas
5. Métodos de análisis de circuitos
6. Teoremas fundamentales de la teoría de circuitos
7. Análisis de circuitos en régimen estacionario senoidal
8. Potencia en régimen estacionario senoidal
9. Sistemas trifásicos

PROGRAMA DE PRÁCTICAS EN LABORATORIO

Elementos de circuitos. Manejo del polímero

Manejo del osciloscopio

Circuitos en régimen estacionario senoidal. Medida de desfases

Potencia en régimen estacionario senoidal. Instalaciones fluorescentes

Circuitos trifásicos equilibrados



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16209 **Laboratorio de electricidad**
Electricity laboratory

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Leyes de Kirchhoff. Elementos pasivos
2. Elementos de circuitos
3. Energía y potencia
4. Formas y ondas
5. Métodos de análisis de circuitos
6. Teoremas fundamentales de la teoría de circuitos
7. Análisis de circuitos en régimen estacionario senoidal
8. Potencia en régimen estacionario senoidal
9. Sistemas trifásicos

PROGRAMA DE PRÁCTICAS EN LABORATORIO

Elementos de circuitos. Manejo del polímero

Manejo del osciloscopio

Circuitos en régimen estacionario senoidal. Medida de desfases

Potencia en régimen estacionario senoidal. Instalaciones fluorescentes

Circuitos trifásicos equilibrados



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16210 **Fundamentos químicos de la ingeniería**

Fundamentals of chemistry in engineering

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONCEPTOS GENERALES. BASES DE LA INGENIERÍA QUÍMICA.

1. Reacciones químicas. Tipos y estequiometría.
2. Unidades y Balances.
3. Termodinámica química.
4. Equilibrio químico.
5. Cinética química y catálisis.

QUÍMICA ORGANICA E INORGANICA APLICADAS

6. Sólidos inorgánicos.
7. Polímeros sintéticos.

ANALISIS INSTRUMENTAL

8. Análisis instrumental.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Síntesis del ácido acetilsalicílico.
2. Análisis de aguas. Volumetría de formación de complejos.
3. Determinación cuantitativa de metales por espectrofotometría visible.
4. Electrólisis.
5. Cinética química.
6. Aplicaciones de la medida de conductividad en disoluciones.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16211 **Termodinámica**

Thermodynamics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Termodinámica.

Conceptos Preliminares. Principio Cero. Propiedades volumétricas de gases y líquidos. Primer Principio de Termodinámica. Segundo Principio de Termodinámica. Propiedades termodinámicas de las sustancias puras. Sistemas multicomponentes: no reactivos y reactivos.

2. Termodinámica Técnica.

Sistemas abiertos: balances de energía, entropía y exergía. Análisis termodinámico de procesos industriales. Análisis termodinámico de ciclos de potencia. Análisis termodinámico de ciclos frigoríficos. Psicrometría. Combustión.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16212 **Termodinámica técnica**
Technical thermodynamics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Termodinámica.

Conceptos Preliminares. Principio Cero. Propiedades volumétricas de gases y líquidos. Primer Principio de Termodinámica. Segundo Principio de Termodinámica. Propiedades termodinámicas de las sustancias puras. Sistemas multicomponentes: no reactivos y reactivos.

2. Termodinámica Técnica.

Sistemas abiertos: balances de energía, entropía y exergía. Análisis termodinámico de procesos industriales. Análisis termodinámico de ciclos de potencia. Análisis termodinámico de ciclos frigoríficos. Psicrometría. Combustión.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16213 **Economía industrial**

Industrial economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I. LA EMPRESA

Tema 1. La empresa

- 1.1. La Economía y la empresa
- 1.2. Conceptos básicos de empresa
- 1.3. Creación de empresas

Tema 2. Estructura económico-financiera de la empresa

- 2.1. La información económico-financiera de la empresa
- 2.2. Las Cuentas Anuales y el informe de gestión
- 2.3. El proceso contable en la empresa
- 2.4. Los activos de la empresa
- 2.5. Las fuentes de financiación en la empresa

Tema 3. Análisis de costes en la empresa

- 3.1. Concepto y clasificación de costes
- 3.2. Sistemas de cálculo de costes en la empresa
- 3.3. Control de costes

Tema 4. Análisis económico y financiero de la empresa

- 4.1. Equilibrio entre inversiones y fuentes de financiación
- 4.2. Fondo de maniobra
- 4.3. Periodo Medio de Maduración
- 4.4. Ratios

PARTE II. LA EMPRESA Y EL MERCADO

Tema 5. El mercado

- 5.1. La demanda
- 5.2. La oferta
- 5.3. El equilibrio de mercado

Tema 6. Estructuras de mercado

- 6.1. Tipos y determinantes de estructuras de mercado
- 6.2. La competencia perfecta
- 6.3. Monopolio
- 6.4. Oligopolio
- 6.5. Competencia Monopolística
- 6.6. Estudio de casos

PARTE III. LA EMPRESA Y LA ECONOMIA

Tema 7. El entorno genérico de la empresa

- 7.1. Factores económicos que influyen en la empresa
- 7.2. El sector público
- 7.3. El sector real de la economía
- 7.4. El sector monetario de la economía
- 7.5. El sector exterior de la economía



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16214 **Teoría de máquinas**
Machine theory

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Introducción a los mecanismos.
- Análisis cinemático de mecanismos.
- Métodos numéricos en el análisis cinemático.
- Cinemática de levas.
- Trenes de engranajes.
- Engranajes cilíndricos.
- Engranajes cónicos, helicoidales y corona-sin fin.
- Mecanismos espaciales.
- Introducción a la síntesis de mecanismos.
- Análisis de fuerzas en estática y dinámica en mecanismos.
- Reducción dinámica de una máquina. Diseño de volantes de inercia.
- Movimiento oscilatorio. Vibraciones.
- Dinámica de motores monocilíndricos y plurcilíndricos.
- Equilibrado de MÁQUINARIA.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Análisis cinemático y dinámico de mecanismos por métodos computacionales.
- Diseño de levas y obtención de la ley del seguidor.
- Tallado de engranajes.
- Movimiento oscilatorio en sistemas con 1G.L y 2.G.L.
- Equilibrado de mecanismos con movimiento alternativo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16215 **Elasticidad y resistencia de materiales**
Elasticity and resistance of materials

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la mecánica del sólido deformable.
2. Cinemática del sólido deformable.
3. Dinámica del sólido deformable.
4. Representación de tensores simétricos de orden 2.
5. Ley de comportamiento (I). Material elástico lineal.
6. Ley de comportamiento (II). Criterios de plastificación.
7. Formulaciones diferenciales del problema elástico lineal.
8. Formulaciones integrales del problema elástico lineal.
9. Introducción a la resistencia de materiales.
10. Deformación plana.
11. El elemento barra (I). Ecuaciones de equilibrio.
12. El elemento barra (II). Tensiones normales.
13. El elemento barra (III). Tensiones tangenciales de cortante.
14. El elemento barra (IV). Torsión uniforme.
15. Introducción a las estructuras en barras.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de deformaciones mediante extensometría.
2. Ensayos para determinación de propiedades mecánicas.
3. Comprobación del criterio de Von Mises en metales.
4. Cálculo de tensiones y deformaciones.
5. Determinación de tensiones mediante fotoelasticidad
6. Diagramas de esfuerzos en barras.
7. Medida de deformaciones en flexión de barras rectas.
8. Determinación del centro de esfuerzos cortantes y medida de la rigidez torsional.
9. Medida de desplazamientos.
10. El Método de los Elementos Finitos.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16216 Fundamentos de ciencia de materiales
Fundamentals of materials science

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáácter:** Troncal

PROGRAMA

- Introducción

ESTRUCTURA Y MICROESTRUCTURA

- Revisión de los tipos de enlace
- Estructuras cristalinas
- Defectos
- Difusión
- Transformaciones y diagramas de fase

PROPIEDADES

- Propiedades mecánicas
- Mecanismos de endurecimiento
- Fractura y fatiga
- Propiedades eléctricas
- Propiedades térmicas
- Propiedades magnéticas
- Propiedades ópticas

MATERIALES

- Aleaciones metálicas férricas
- Aleaciones metálicas no férricas
- Materiales cerámicos
- Materiales poliméricos
- Materiales compuestos
- Ejemplos de selección de materiales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Primera sesión:

- Medida de la evolución de la resistividad con la temperatura en diferentes materiales
- Determinación del coeficiente de expansión térmica de materiales
- Medida de la permitividad dieléctrica y del índice de refracción en polímeros
- Comportamiento ferroeléctrico

Segunda sesión:

- Ensayo de tracción en metales y polímeros
- Dureza y resistencia de materiales metálicos. Ensayo Charpy
- Simulación por ordenador en Ciencia de Materiales

Tercera sesión:

- Tratamientos térmicos en aceros
- Choque térmico en vidrios

Cuarta sesión:

- Deformación en frío y recocido en metales
- Tratamientos térmicos de precipitación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16217 **Métodos estadísticos de la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Estadística descriptiva.
- Concepto de probabilidad. Probabilidad condicionada.
- Variables aleatorias discretas más usuales.
- Variables aleatorias continuas más usuales.
- Distribuciones multidimensionales.
- Introducción a la teoría de muestras.
- Estimación de parámetros.
- Contraste de hipótesis estadísticas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Introducción a un programa estadístico.
- Análisis estadístico de datos a través de un paquete informático: estadística descriptiva, intervalos, contrastes de hipótesis...
- Análisis de propiedades probabilísticas mediante simulación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16218 **Procesos fluidomecánicos**
Fluid mechanical processes

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Introducción. Concepto de medio continuo. Propiedades de transporte.
1. Cinemática..
2. Fuerzas sobre un fluido.
3. Ecuaciones de transporte diferenciales para una partícula fluida e integrales para un volumen fluido.
4. Análisis dimensional.
5. Flujo ideal.
6. Flujo viscoso incomprensible unidireccional. Flujo en conductos.
7. Teoría de la lubricación.
8. Capa límite..

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de densidad y tensión superficial
2. Medida de viscosidad.
3. Medidas en un túnel aerodinámico
4. Visualización con burbujas de H₂.
5. Determinación de pérdidas de carga
6. Experimento de Reynolds
7. Fuerzas sobre superficies sumergidos.
8. Proyección de videos sobre Mecánica de Fluidos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16219 **Teoría de sistemas**
System theory

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción
 - Ingeniería de sistemas y automática
 - Señales, sistemas, y modelos
2. Modelado de sistemas continuos
 - Descripción externa e interna:
Función de transferencia y Espacio de estados
 - Diagramas de bloques
 - No linealidades. Linealización en torno a un punto de trabajo
 - Ejemplos de modelado (con aplicaciones en control)
3. Análisis temporal de sistemas continuos
 - Introducción al análisis, orientado a aplicaciones de control
 - Régimen permanente y transitorio
 - Estabilidad
 - Respuesta de sistemas tipo. Análisis e identificación
 - Lugar de las raíces
4. Análisis frecuencial de sistemas continuos
 - Descripción frecuencial de señales
 - Régimen estacionario senoidal
 - Diagrama de Bode. Trazado e identificación
 - Diagrama polar
 - Análisis frecuencial de estabilidad de sistemas realimentados
 - Relaciones entre comportamiento temporal y frecuencial
5. Otros sistemas de interés tecnológico
 - Sistemas no lineales
 - Sistemas muestreados
 - Sistemas de eventos discretos e híbridos

PROGRAMA DE PRACTICAS:

1. MatLab-Simulink para el estudio de sistemas
2. Experimentación con un servomecanismo
3. Modelado y simulación con MatLab-Simulink
4. Lugar de las raíces y respuesta frecuencial. Experimentación y análisis asistido con MatLab-Simulink
5. Caso de estudio



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16220 **Tecnología eléctrica**
Electrical technology

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Generación de energía eléctrica.
Transporte de energía eléctrica.
Distribución de energía eléctrica.
Aplicaciones industriales de la energía eléctrica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Cálculo de una instalación eléctrica industrial por ordenador
2. Protecciones frente a contactos indirectos en B.T.
3. Introducción a la automatización eléctrica de procesos industriales
4. Manejo de los autómatas programables



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16221 **Ciencia y tecnología del medio ambiente**

Environmental science and technology

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Contaminación de las aguas: Orígenes y efectos de los contaminantes. Tratamiento y gestión de los residuos y efluentes.
2. Contaminación de la Atmósfera: Orígenes y efectos de los contaminantes. Tratamiento y gestión de los residuos y efluentes.
3. Contaminación por Resíduos sólidos: Orígenes y efectos de los contaminantes. Tratamiento y gestión de los residuos y efluentes.
4. Contaminación por ruidos: Sistema de medida. Medida preventiva y correctora. Legislación.
5. EIA: Marcos legislativos y Técnicas de evaluación de Impacto Ambiental.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Medida de contaminantes atmosféricos.
2. Medida de parámetros indicadores de la contaminación del agua.
3. Caracterización de RTPs ensayo de lixiviación.
4. Medida de ruidos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16222 **Tecnología de materiales**
Materials Technology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Metales.

1. Metalurgia extractiva. Fusión y solidificación
2. Procesos de conformado por deformación plástica
3. Moldeo. Metalurgia de polvos
4. Metalurgia de la soldadura. Soldabilidad
5. Comportamiento en servicio: Fractura. Fatiga. Termofluencia
6. Comportamiento en servicio: Oxidación y corrosión

Cerámicas.

1. Síntesis y producción de polvos cerámicos
2. Consolidación y sinterización. Densificación
3. Conformado de cerámica tradicional
4. Fabricación y procesado del vidrio
5. Cemento y hormigón
6. Cerámicas avanzadas
7. Comportamiento en servicio: Fractura frágil

Polímeros.

1. Polímeros, aditivos, mezcla de polímeros
2. Extrusión, inyección, termoconformado y otras técnicas de conformado
3. Fabricación de fibras orgánicas
4. Fabricación de materiales compuestos
5. Comportamiento en servicio: Degradación de polímeros

Defectología y control de calidad

1. Ensayos destructivos y no destructivos
2. Gestión de la calidad

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:
Ver asignatura 16252 Laboratorio de materiales



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16223 **Ingeniería del transporte**

Transportation engineering

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Tecnología de grúas.
2. Transporte vertical.
3. Transportadores y elevadores.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Prácticas de diseño por ordenador de componentes de grúas.
 - Prácticas de diseño por ordenador de la estructura de grúas.
 - Prácticas de diseño por ordenador de componentes de ascensores eléctricos.
- 3 Sesiones de 5 horas.

PROBLEMAS

- Problemas de grúas.
- Problemas de ascensores y escaleras mecánicas.
- Problemas de transportadores



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16224 **Tecnología energética**
Energy technology

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- T1 Planteamiento
- T2 Energía y recursos energéticos.
- T3 Evaluación económica de sistemas energéticos.
- T4 Fuentes de energía (I): combustibles fósiles
- T5 Fuentes de energía (II): energías renovables
- T6 Sistemas energéticos (I): producción de energía eléctrica
- T7 Sistemas energéticos (II): cogeneración.
- T8 Sistemas energéticos (III): climatización.
- T9 Gestión energética industrial.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Casos de estudio que implican cálculos de diseño, operación y evaluación económica de sistemas energéticos.
- Práctica 1 - Estudio de una instalación de calefacción de distrito aprovechando calores residuales de una central térmica convencional. Evaluación económica de distintos escenarios.
- Práctica 2 - Cálculo de propiedades de mezclas de gases combustibles. Estudio del rendimiento energético de una caldera de condensación frente a una caldera convencional. Evaluación económica de ambas opciones en distintos escenarios.
- Práctica 3 - Estudio de un sistema de calefacción combinando energía solar térmica y suministro convencional. Evaluación de la rentabilidad del sistema en distintos escenarios.
- Práctica 4 - Energía solar. Determinación del circuito equivalente de un panel fotovoltaico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16225 **Proyectos**
Projects

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Ciclo de la vida del proyecto.
3. Organización del proyecto
 4. Alcance del proyecto
 5. Planificación y control del proyecto.
6. Software de proyectos.
7. Evaluación del proyecto.
8. Calidad del proyecto.
9. Gestión de riesgos.
10. Dirección de aprovisionamientos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Aplicaciones de gestión de proyectos.
- Simulación de gestión de proyectos.

PROBLEMAS:

Resolución de casos en relación con los temas de teoría.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16226 **Máquinas hidráulicas**
Hydraulic machines

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Aspectos generales.
2. Ecuaciones integrales y balances de energía en turbomáquinas.
3. Análisis dimensional y semejanza en turbomáquinas.
4. Curvas características. Números específicos.
5. Teoría unidimensional. Aspectos del diseño clásico.
6. Bombas y ventiladores. Selección e instalación.
7. Sistemas de ajuste y regulación de caudal.
8. Cavitación de turbomáquinas hidráulicas.
9. Sistemas de distribución. Cálculos de redes.
10. Máquinas volumétricas. Elementos de control. Circuitos hidráulicos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de curvas características de bombas en banco de ensayos.
2. Determinación de curvas características de ventiladores.
3. Estudio de instalación de ventiladores.
4. Caracterización técnica y adaptación de bombas.
5. Cálculo de redes por paquetes informáticos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16227 **Ingeniería térmica**

Thermal engineering

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Producción de calor:

- Combustión: Aspectos básicos. Termoquímica. Quemadores.
- Generadores de vapor: Descriptiva y clasificación. Principios de funcionamiento.
- Hornos de tratamiento: Descriptiva y clasificación. Principios de funcionamiento.

Producción de trabajo:

- Motores Térmicos: Aspectos generales. Clasificación y aplicaciones. Rendimientos.
- Motores alternativos de combustión interna: Descripción. Principios de funcionamiento. Parámetros característicos. Ciclos termodinámicos. Introducción a los modelos computacionales.
- Turbomáquinas térmicas: Principios de funcionamiento. Escalonamientos de acción y reacción. Ciclos de turbina de vapor. Ciclos de turbina de gas. Ciclos combinados.

Psicrometría y refrigeración:

- Psicrometría y aplicaciones: Psicrometría. Procesos psicrométricos. Torres de refrigeración.
- Sistemas de refrigeración: Compresión de vapor. Absorción. Refrigeración con gas.
- Criogenia.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Determinación del PCS de un combustible.

Determinación del rendimiento de una caldera.

Desmontaje y montaje de un motor de combustión interna alternativo.

Explicación "in situ" de una turbina de gas, de un motor Wankel y de un banco de ensayo de motores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16228 **Matemática discreta y optimización**
Discrete mathematics and optimisation

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Ecuaciones en diferencias
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Ecuaciones en diferencias lineales
 - 1.3. Estabilidad de ecuaciones en diferencias
 - 1.4. Método de la transformada z.
2. Teoría de grafos
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Ciclos
 - 2.3. Arboles
 - 2.4. Grafos con peso
 - 2.5. Flujos en redes
3. Programación lineal
 - 3.1. Formulación
 - 3.2. Principales resultados
 - 3.3. Método del simplex
 - 3.4. Dualidad
4. Optimización no lineal
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Optimización unidimensional
 - 4.3. Optimización multidimensional sin restricciones
 - 4.4. Optimización multidimensional con restricciones

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- APLICACIONES DE LAS ECUACIONES EN DIFERENCIAS.
- Aplicaciones de la Teoría de Grafos.
- Aplicaciones de la Programación Lineal.
- Aplicaciones de la Optimización no Lineal.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16229 **Métodos numéricos de resolución de ecuaciones en derivadas parciales**

Numerical methods for solving partial differential equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Diferencias finitas y elementos finitos para problemas de contorno unidimensionales
 - 1.1. Método de diferencias finitas: estabilidad, consistencia, convergencia
 - 1.2. Método de Galerkin
 - 1.3. Método de elementos finitos
 - 1.4. Aproximación por diferencias finitas de un problema no lineal
2. Método de elementos finitos para problemas elípticos
 - 2.1. Problemas elípticos y formulación variacional
 - 2.2. Método de elementos finitos: bases e implementación
 - 2.3. Estimación de errores
 - 2.4. Un ejemplo: el sistema de la elasticidad
3. Métodos en diferencias para problemas de evolución
 - 3.1. Métodos explícitos para la ecuación del calor
 - 3.2. Métodos implícitos para la ecuación del calor
 - 3.3. Discretización de la ecuación de ondas con condición inicial: estudio de la estabilidad y condición CFL
 - 3.4. Discretización de la ecuación de ondas con condición inicial y de contorno.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Métodos en diferencias para problemas de contorno en ecuaciones diferenciales ordinarias.
2. Métodos en diferencias para ecuaciones en derivadas parciales
3. Método de elementos finitos.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16230 Teoría de estructuras
Structure theory

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos: 3 Caracter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al análisis lineal de estructuras
2. Repaso de las ecuaciones elementales de la barra
3. Estructuras de barras
4. Cálculo de esfuerzos de estructuras de barras isostáticas.
5. Cálculo de desplazamientos de estructuras isostáticas
6. Predimensionado de estructuras
7. Resolución de estructuras hiperestáticas mediante el método de la flexibilidad
8. Resolución de estructuras hiperestáticas mediante el método de la rigidez
9. El Método Directo de la Rigidez. Fundamentos
10. Planteamiento elemental del MDR
11. Planteamiento global del MDR
12. Aspectos particulares del MDR
13. Introducción al MEF
14. Aplicación del MEF a barras
15. Aproximación de elementos finitos. El elemento finito
16. Aplicación del MEF a sólidos elásticos 2-D
17. Aplicación del MEF a sólidos elásticos 3-D
18. Aplicación del MEF a sólidos elásticos placas (I)
19. Aplicación del MEF a sólidos elásticos placas (II)
20. Aplicaciones del MEF en problemas reales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de diagramas de esfuerzos y tensiones en distintas estructuras
2. Resolución mediante Método de Nudos de una cubierta de nave industrial
3. Predimensionamiento de una celosía de cordones paralelos y de un edificio
4. Resolución mediante Cross de un edificio de viviendas.
5. Resolución de una estructura mediante cálculo matricial.
6. Solución de una barra empotrada mediante elementos finitos C0 y C1.
7. Solución de una barra empotrada mediante elementos finitos de tensión plana compatibles e incompatibles
8. Presentación de algunos casos industriales de aplicación del MEF.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16231 **Construcciones industriales**
Industrial constructions

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la Construcción
2. Filosofía de la Arquitectura Empresarial-Industrial
3. Localización de empresas y plantas industriales
4. La implantación empresarial-industrial
5. Concepción y diseño del edificio empresarial-industrial
6. Introducción a la Dirección Integrada de Proyecto
7. Introducción a la Ordenación del Territorio y Urbanismo
8. Las edificaciones en las construcciones empresariales-industriales
9. Las instalaciones en las construcciones empresariales-industriales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

1. Estudio y caracterización de polígono industrial ya existente
2. Arquitectura bioclimática
3. Viaje de curso
4. Anteproyecto de una implantación industrial industrial de nueva planta

PROBLEMAS:

Elaboración de un trabajo de curso consistente en la localización, implantación, definición de los parámetros de diseño y constructivos de un conjunto empresarial e industrial.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16232 Administración de empresas
Business management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I - DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Tema 1. La dirección

- 1.1. Las funciones directivas
- 1.2. Las decisiones y sus tipos
- 1.3. Fases del proceso de decisión
- 1.4. Técnicas para la toma de decisiones
- 1.5. Los niveles directivos

Tema 2. Planificación y organización en la empresa

- 2.1. Planificación
- 2.2. Organización
- 2.3. Sistemas de información
- 2.4. Control

Tema 3. Dirección de recursos humanos

- 3.1. Motivación
- 3.2. Liderazgo
- 3.3. Cultura organizacional

Tema 4. Gestión de recursos humanos

- 4.1. Planificación
- 4.2. Selección, reclutamiento y formación del personal
- 4.3. Evaluación del rendimiento
- 4.4. Sistemas de recompensas

PARTE II. FINANZAS

Tema 5. Operaciones financieras

- 5.1. Coste de oportunidad intertemporal. Tipos de interés
- 5.2. Concepto y tipos de rentas. Valor actual y final de una renta
- 5.3. Amortización de préstamos

Tema 6. La inversión en la empresa

- 6.1. Concepto de inversión
- 6.2. Criterios de selección y valoración de inversiones
- 6.3. Aplicación a problemas prácticos de inversión

Tema 7. La financiación de la empresa

- 7.1. Fuentes de financiación
- 7.2. Coste de los fondos financieros
- 7.3. Riesgo económico-financiero. Grados de apalancamiento

Tema 8. Planificación y control financieros

- 8.1. Análisis de la estructura económico-financiera
- 8.2. Presupuesto de inversiones y financiación
- 8.3. Presupuesto de ingresos y gastos
- 8.4. Presupuesto de tesorería
- 8.5. Control financiero.

PARTE III. MARKETING

Tema 9. El estudio del mercado

- 9.1. Objetivos y tareas de la actividad comercial
- 9.2. Organización de la función de marketing
- 9.3. Métodos de previsión de la demanda
- 9.4. La investigación de mercados
- 9.5. La segmentación de mercados

Tema 10. Decisiones comerciales

- 10.1. Decisiones sobre el producto



- 10.2. Decisiones sobre el precio
- 10.3. Decisiones sobre distribución
- 10.4. Decisiones sobre comunicación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Utilización de aplicaciones informáticas para la toma de decisiones en las funciones de finanzas, marketing y recursos humanos.

PROBLEMAS:

Ejercicios prácticos sobre los temas de la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16233 **Organización industrial**

Industrial organization

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. INTRODUCCIÓN. Decisiones de la función de producción. Objetivos.

PARTE I. DISEÑO DEL PROCESO PRODUCTIVO

1. LOCALIZACION. Factores de localización. Modelos de localización.

2. PROCESOS PRODUCTIVOS. Proyectos. Producción en lotes. Producción continua. Selección y renovación de equipos productivos.

3. DISTRIBUCION EN PLANTA. Elementos de una distribución en planta. Distribución por producto. Equilibrado de líneas. Distribución por proceso. Algoritmos de asignación. Técnica SLP. Distribuciones híbridas de células de trabajo.

4. ORGANIZACION DEL TRABAJO. Diseño del sistema de trabajo. Estudio de métodos. Medición del trabajo. Cronometraje. Sistema de tiempos predeterminados.

PARTE II. PLANIFICACION, PROGRAMACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION

5. PLANIFICACION Y PROGRAMACION AGREGADA DE LA PRODUCCION. Proceso de planificación agregada. Métodos de planificación agregada. Programación maestra de la producción. Planificación aproximada de la capacidad. Hojas de Ruta. Listas de Capacidad.

6. PLANIFICACION DE MATERIALES Y RECURSOS DE PRODUCCION. Esquema de un sistema MRPII. Lista de Materiales. Funcionamiento de un sistema MRPII. Planificación de necesidades de capacidad CRP. Métodos de lotificación.

7. PROGRAMACION DE OPERACIONES. Asignación de trabajos. Secuenciación de trabajos. Programación de tareas. Control detallado de capacidad.

8. PROGRAMACION FLEXIBLE DE LA PRODUCCION. Justo a Tiempo. Kanban.

9. PLANIFICACION, PROGRAMACION Y CONTROL DE PROYECTOS. Planificación de proyectos. PERT. CPM. Programación de proyectos. Control de proyectos.

PARTE III. LOGISTICA INDUSTRIAL

10. LOGISTICA DE APROVISIONAMIENTO. Clasificación ABC. Valoración de proveedores y comparación de ofertas. Sistemas de control de inventarios. Modelos determinísticos con demanda constante. Modelos determinísticos con demanda variable. Modelos no determinísticos.

11. ALMACENAMIENTO Y MANUTENCION. El almacén. Métodos de almacenaje. Estanterías. Aparatos de manutención. Preparación de pedidos.

12. LOGISTICA DE DISTRIBUCION. Planificación de la distribución. Modelos de transporte. Sistemas DRP. Métodos de transporte. Planificación de rutas de reparto.

PARTE IV. CALIDAD INDUSTRIAL

13. PLANIFICACION DE LA CALIDAD. Concepto de calidad. Medición de la calidad. Costes de calidad y no-calidad. Concepto de sistema de calidad. Normalización, homologación y certificación. Manual de calidad. Auditorías de calidad. Técnicas básicas de gestión de la calidad.

14. PLANIFICACION DE LA CALIDAD EN PRODUCTOS Y PROCESOS. Despliegue Funcional de la Calidad (QFD). Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE). Otras técnicas de planificación.

15. CONTROL DE CALIDAD. Inspecciones de calidad. Muestreo de aceptación. Planes de muestreo por atributos. Control estadístico de procesos. Gráficos de control. Pre-control.

16. CALIDAD TOTAL. Concepto. Organización para la Calidad Total. Dirección participativa. Mejora continua. Equipos de trabajo. Premios a la calidad.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Prácticas informáticas con modelos de decisión de gestión de la producción y gestión de calidad: Localización industrial, Planificación de la producción, Programación de operaciones, Gestión de inventarios, Distribución comercial, y Control de Calidad.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16234 **Sistemas electrónicos**
Electronic systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: Sistemas electrónicos
Tema 2: Amplificación.
Tema 3: Circuitos con amplificador operacional
Tema 4: Dispositivos digitales.
Tema 5: Diseño Digital
Tema 6: Introducción a las etapas de potencia.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Simulación con PSPICE de circuitos con analógicos.
2. Comparadores y generadores de onda con AO.
3. Limitaciones de las etapas lineales con AO.
4. Implementación digital con circuitos SSI
5. Introducción al diseño digital con PLD.
6. Control de motores paso a paso mediante PLD.
7. Simulación de circuitos de potencia



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16235 **Sistemas automáticos**
Automatic systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción

Ingeniería de sistemas y automática
Beneficios del control automático

2. Diseño de sistemas de control realimentados. Realizaciones analógicas

Control de sistemas continuos. Objetivos y métodos
Efectos de la realimentación
Acciones básicas de control. Compensación serie de procesos sencillos
Realizaciones analógicas
Compensación serie con avance-retraso
Otros esquemas de control
Control PID. Variantes y ajuste empírico

3. Diseño y realización de controladores digitales

El computador como elemento de control
Muestreo y reconstrucción de señales
Transformada z
Descripción de sistemas muestreados
Análisis de sistemas muestreados
Discretización de sistemas continuos. Emulación de controladores analógicos
Diseño directo
Control de sistemas con retraso puro
Controladores digitales industriales

4. Diseño y realización de automatismos lógicos

Control de sistemas discretos
Diseño de automatismos lógicos con redes de Petri
Realización de automatismos lógicos. Los autómatas programables
Ejemplos de aplicación

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Control analógico de un servomecanismo.
2. Regulación de una central eléctrica (maqueta).
3. Ajuste empírico de controladores. Prealimentación y cascada.
4. Control digital de un servomecanismo.
5. Diseño, programación, y prueba de un automatismo lógico.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16236 Tecnologías de fabricación
Manufacturing Technologies

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos: 3 Cáácter:** Troncal

PROGRAMA

TECNOLOGIAS DE FABRICACION

1. Introducción a los procesos de mecanizado.
2. Herramientas de corte: Materiales, geometría y selección.
3. Principios del mecanizado por arranque de viruta: mecánica del corte; lubricación y desgaste de herramienta; Mecanizado de alta velocidad.
4. Criterios económicos en los procesos de mecanizado.
5. Máquina herramienta: tipología de sistemas de fabricación (transfer, CNC, SFF); componentes de máquina-herramienta (estructura, accionamientos, sensores, sistemas de guiado, sistema de control CNC, ejes adicionales, sistemas de cambio de pieza y herramientas)
6. Utillajes: principios de diseño; tipos (convencional, de aplicación específica y flexible).
7. Otros procesos de mecanizado: mediante abrasivos, EDM, etc.
8. Planificación de procesos de mecanizado.

Programa de casos técnicos:

1. Ejercicios de Economía de Mecanizado (torneado, fresado).
2. Ejercicios de EDM: penetración e hilo.
3. Ejercicios de desarrollo de hojas de proceso.
4. Ejemplos de aplicación de HSM.

Programa de prácticas:

1. Torneado de un eje estriado y fresado de una placa molde.
2. Fresado del eje estriado; Fases de rectificado. Selección de herramientas.
3. EDM: penetración e hilo (CAD/CAM).

INGENIERIA DE CALIDAD

1. Justificación de la calidad
2. Metrología industrial y desarrollo técnico.
3. Aseguramiento de la medición.
4. Sistemas de gestión de la calidad ISO 9000.
5. Calidad total y recursos humanos.
6. Calidad y economía.
7. Calidad y responsabilidad civil.
8. Seguridad, riesgos laborales y calidad medioambiental.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Visualización de CD multimedia sobre herramientas y procesos de mecanizado. selección de herramientas mediante catálogo informatizado.
- Mecanizado de un eje estriado, con procesos de torneado, fresado con aparato divisor y rectificado.
- Mecanizado de una pieza con procesos de fresado, rectificado y electroerosión por penetración.
- Preparación del trabajo para la electroerosión por hilo mediante sistema CAD/CAM.
- Análisis y utilización de sistemas de medición.
- Calibración manual y automática de instrumentos. Ensayo R&R
- Autoevaluación según el modelo EFQM.
- Planificación de mejora de calidad.

PROBLEMAS:

- Preparación de hojas de procesos de otras piezas, incluyendo selección de herramientas, parámetros de corte, sistemas de amarre, etc.
- Problemas de cálculo de tiempos de mecanizado en distintas operaciones de torneado, fresado, rectificado, EDM.



- Problemas de división diferencial mediante aparato divisor.
- Problemas sobre la selección de los parámetros de corte según criterios de mínimo coste, máxima producción, máximo beneficio, aplicando teorías de Taylor, Kronenberg y Denis.
- Problemas de medición y cálculo de incertidumbres.
- Revisión de manual de calidad y procedimientos.
- Auditoría de sistema de calidad.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16237 **Diseño de maquinas**
Machine design

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al diseño de máquinas. Relación esquema cinemático esquema constructivo.
2. Relación del diseño de máquinas con los procesos de fabricación.
3. Rediseño en Plástico.
4. Condicionantes que imponen en el diseño las cargas de origen térmico y las cargas que producen fatiga.
5. Características principales de identificación y análisis en la documentación que describe las especificaciones técnicas de una máquina.
6. Diseño atendiendo a la rigidez.
7. Diseño atendiendo a peso y volumen.
8. Esquema constructivo de una máquina.
9. Criterios para el diseño de elementos metálicos.
10. Criterios para el diseño de componentes de plástico.
11. Descripción funcional y estructural de elementos de máquinas. Caracterización cinemática y dinámica asociada al diseño.
12. Ejemplos de aplicación industrial.
13. Normativa asociada al diseño de elementos de máquinas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Identificación y posterior definición de elementos de máquina en planos de conjunto.
2. Desmontaje y montaje de un grupo mecánico.
3. Identificación de tolerancias en un conjunto industrial.
4. Análisis comparativo de distintas soluciones de bienes de equipo.
5. Condicionantes que impone el proceso de inyección en el diseño de piezas de plástico. Selección de materiales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16238 **Cálculo numérico**

Numerical calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. MÉTODOS NUMÉRICOS DEL ÁLGEBRA.

Métodos directos e iterativos para sistemas lineales. Resolución de ecuaciones no lineales. Resolución de ecuaciones polinómicas. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Cálculo de valores y vectores propios.

2. INTERPOLACIÓN Y APROXIMACIÓN DE FUNCIONES.

Problema general de interpolación. Interpolación polinómica e interpolación trigonométrica. Interpolación spline. Aproximación por mínimos cuadrados.

3. DERIVACION E INTEGRACIÓN NUMÉRICA.

Fórmulas de derivación numérica. Introducción a las fórmulas de cuadratura. Fórmulas de tipo interpolatorio. Fórmulas compuestas. Fórmulas gaussianas.

4. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE VALOR INICIAL PARA ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.

Métodos numéricos para la resolución de problemas de valor inicial. Introducción a los métodos de tiro para problemas de contorno.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Sistemas Lineales; métodos de resolución de sistemas lineales basados en técnicas de optimización; métodos para la resolución de sistemas lineales con matrices huecas; ecuaciones no lineales y polinómicas; sistemas de ecuaciones no lineales; cálculo de valores y vectores propios.

2. Diversos problemas de interpolación; aproximación por mínimos cuadrados; interpolación spline.

3. Fórmulas de cuadratura de tipo interpolatorio; fórmulas de cuadratura de tipo gaussiano; introducción a las fórmulas de cuadratura para la integración múltiple.

4. Métodos Runge-Kutta.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16239 **Campos y ondas**
Fields and waves

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. TEORÍA DE CAMPOS: Sistemas de coordenadas y operaciones. Teorema de Helmholtz.
2. EL CAMPO ELÉCTRICO: Ley de Coulomb. Ley de Gauss. El potencial eléctrico. Desarrollo multipolar. Teorema de la unicidad. Método de las imágenes.
3. POLARIZACION Y CONDUCCION ELÉCTRICA: Polarización. Conducción. Condiciones en la frontera. Resistencia. Capacitancia. Energía electrostática. Campos y sus fuerzas. Fuerzas de volumen y de superficie. Tensor eléctrico de Maxwell.
4. ECUACIONES DE POISSON Y LAPLACE: Soluciones en coordenadas cartesianas. Soluciones en cilíndricas. Soluciones en esféricas. Métodos experimentales de mapeo. Métodos numéricos.
5. EL CAMPO MAGNETICO: Fuerzas sobre cargas en movimiento. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampere. El potencial vectorial.
6. IMANACION: Corrientes de imanación. Materiales magnéticos. Condiciones de frontera para H, M, B. Problemas de imágenes. Campos magnéticos y fuerzas. Circuitos magnéticos.
7. INDUCCION ELECTROMAGNETICA: Ley de Faraday. Ley de Faraday para medios móviles. Difusión magnética en un conductor óhmico. Energía almacenada en el campo magnético. Métodos para la obtención de fuerzas. Tensor magnético de Maxwell.
8. ELECTRODINAMICA: Ecuaciones de Maxwell. Teorema de Poynting. Ondas electromagnéticas transversales. Variaciones senoidales con el tiempo. Incidencia normal y oblícua sobre un conductor y sobre un dieléctrico. Aplicaciones a la óptica. Interferencias y difracción. Fibra óptica

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Métodos analógicos y numéricos de resolución de las ecuaciones de Poisson y de Laplace
2. Obtención de líneas equipotenciales sobre papel resistivo y cálculo de campos eléctricos.
3. Medida de campos magnéticos con una sonda Hall.
4. Determinación de las curvas de imanación y ciclos de histéresis de diversos materiales.
5. Estudio experimental de un circuito magnético.
6. Medida de coeficientes de autoinducción y de inducción mutua.
7. Ondas: reflexión, refracción, interferencias y difracción.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16240 **Tecnología electrónica**
Electronic technology

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Introducción a la electrónica.
1. Diodos: tecnología, modelos y circuitos.
2. Transistores bipolares: tecnología, modelos y circuitos.
3. Transistores unipolares: tecnología, modelos y circuitos.
4. Tiristores y triacs: introducción.
5. Amplificadores operacionales: introducción.
6. Sistemas digitales: lógica combinacional.
7. Familias digitales: TTL y CMOS.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diodos. Circuitos con diodos.
2. Diodos y transistores. Fuente de alimentación.
3. Transistores bipolares. Circuitos amplificadores.
4. Transistores bipolares y unipolares. Circuitos de conmutación.
5. Amplificadores operacionales. Receptor de radio.
6. Puertas lógicas. Control digital de semáforos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16241 **Fundamentos de fluidos**
Fundamentals of fluids

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Introducción. Concepto de medio continuo. Propiedades de transporte.
1. Cinemática..
2. Fuerzas sobre un fluido.
3. Ecuaciones de transporte diferenciales para una partícula fluida e integrales para un volumen fluido.
4. Análisis dimensional.
5. Flujo ideal.
6. Flujo viscoso incomprensible unidireccional. Flujo en conductos.
7. Teoría de la lubricación.
8. Capa límite..

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de densidad y tensión superficial
2. Medida de viscosidad.
3. Medidas en un túnel aerodinámico
4. Visualización con burbujas de H₂.
5. Determinación de pérdidas de carga
6. Experimento de Reynolds
7. Fuerzas sobre superficies sumergidos.
8. Proyección de videos sobre Mecánica de Fluidos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16242 **Introducción a los procesos de fabricación y dibujo industrial**

Introduction to the processes of manufacturing and industrial drawing

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Introducción a los Procesos de Fabricación:

1. Introducción a los procesos de fabricación
2. Fundición
3. Soldadura
4. Procesos de deformación
5. Procesos de corte. Mecanizado
6. Tolerancias y desviaciones geométricas

Dibujo Industrial:

1. Fundamentos del Diseño en 3D. Generación de Superficies.
2. Modelado Sólido y Renderización.
3. Planos de conjuntos. Secciones, vistas, despieces.
4. Notación de Tolerancias y Signos de Mecanizado.
5. Símbolos mecánicos e hidráulicos.
6. Diseño mecánico: moldes, modelos, utillajes, elementos de unión fijos y desmontables, chavetas, cojinetes y rodamientos, embragues, engranajes (cilíndricos, cónicos, helicoidales), levas, correas, cables.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Visita a taller.
2. C.N.: torneado.
3. C.N.: fresado.
4. Moldeo y deformación.
5. Diseño de un conjunto mecánico en función de especificaciones sencillas.
6. Diseño 3D por ordenador de un elemento mecánico.
7. Diseño 3D por ordenador de un conjunto mecánico.
8. Fabricación y medición con control numérico de un conjunto mecanizado.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16243 **Taller de integración**
Integration workshop

Departamento: departamentos con docencia en CPS

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Cada trabajo concreto será desarrollado por un grupo reducido de alumnos bajo la dirección de uno o varios profesores de las áreas de conocimiento con docencia en asignaturas troncales y obligatorias de primer ciclo de la titulación. La tutorización del mismo se articulará por medio de reuniones periódicas entre el director del trabajo y el grupo que lo realiza. Al comienzo del curso se presentará a los estudiantes matriculados en la asignatura los trabajos ofertados por los departamentos para esta asignatura, así como el procedimiento de formación de grupos y asignación de trabajos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Será específico para cada trabajo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16244 **Transferencia de calor**
Heat transfer

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Conducción estacionaria.
- Conducción transitoria.
- Convección forzada sin cambio de fase.
- Convección natural.
- Convección con cambio de fase.
- Intercambiadores de calor.
- Radiación térmica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Cálculo numérico de problemas de transferencia de calor.
- Determinación experimental de coeficientes de convección.
- Análisis del funcionamiento de intercambiadores de calor.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16245 Fundamentos del método de elementos finitos
Fundamentals of finite element methods

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción al análisis lineal de estructuras
2. Repaso de las ecuaciones elementales de la barra
3. Estructuras de barras
4. Cálculo de esfuerzos de estructuras de barras isostáticas.
5. Cálculo de desplazamientos de estructuras isostáticas
6. Predimensionado de estructuras
7. Resolución de estructuras hiperestáticas mediante el método de la flexibilidad
8. Resolución de estructuras hiperestáticas mediante el método de la rigidez
9. El Método Directo de la Rigidez. Fundamentos
10. Planteamiento elemental del MDR
11. Planteamiento global del MDR
12. Aspectos particulares del MDR
13. Introducción al MEF
14. Aplicación del MEF a barras
15. Aproximación de elementos finitos. El elemento finito
16. Aplicación del MEF a sólidos elásticos 2-D
17. Aplicación del MEF a sólidos elásticos 3-D
18. Aplicación del MEF a sólidos elásticos placas (I)
19. Aplicación del MEF a sólidos elásticos placas (II)
20. Aplicaciones del MEF en problemas reales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de diagramas de esfuerzos y tensiones en distintas estructuras
2. Resolución mediante Método de Nudos de una cubierta de nave industrial
3. Predimensionamiento de una celosía de cordones paralelos y de un edificio
4. Resolución mediante Cross de un edificio de viviendas.
5. Resolución de una estructura mediante cálculo matricial.
6. Solución de una barra empotrada mediante elementos finitos C0 y C1.
7. Solución de una barra empotrada mediante elementos finitos de tensión plana compatibles e incompatibles
8. Presentación de algunos casos industriales de aplicación del MEF.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16246 **Inglés técnico**
Technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

a) Temario

Unit 1. Definition, description and classification.

- Types of Definition
- Measurement
- Composition / Location / Position / Direction

Unit 2. Descriptions of processes

- Means and processes
- The passive voice
- Function and purpose
- Cause and Consequence

Unit 3. Descriptions of procedures and instructions

- Modality: necessity and obligation.
- Ordering the information
- Enumerating
- Giving instructions

Unit 4. Reporting and narrating: texts with a chronological sequence

- Chronological order
- Use of tenses

Unit 5. Comparison and evaluation

- Modality: Probability, possibility
- Comparative forms
- Evaluative language

Unit 6. Predictions and hypotheses

- Modality: Probability, possibility
- Comparative sentences

Unit 7. Business correspondence

Unit 8. Application letter and CV

Unit 9. Oral presentation

b) Práctica:

- comprensión y producción de textos escritos.
- comprensión y producción de textos orales.
- vocabulario técnico y sub-técnico. Modificación.

Los temas de los textos estarán relacionados con la especialidad de los alumnos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16247 **Transporte y distribución de fluidos**
Transportation and distribution of fluids

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Aspectos generales.
2. Ecuaciones integrales y balances de energía en turbomáquinas.
3. Análisis dimensional y semejanza en turbomáquinas.
4. Curvas características. Números específicos.
5. Teoría unidimensional. Aspectos del diseño clásico.
6. Bombas y ventiladores. Selección e instalación.
7. Sistemas de ajuste y regulación de caudal.
8. Cavitación de turbomáquinas hidráulicas.
9. Sistemas de distribución. Cálculos de redes.
10. Máquinas volumétricas. Elementos de control. Circuitos hidráulicos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de curvas características de bombas en banco de ensayos.
2. Determinación de curvas características de ventiladores.
3. Estudio de instalación de ventiladores.
4. Caracterización técnica y adaptación de bombas.
5. Cálculo de redes por paquetes informáticos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16248 **Máquinas eléctricas**
Electrical machines

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Circuitos trifásicos.
2. Transformadores.
3. Principios generales de máquinas rotativas.
4. Selección de motores.
5. El motor asíncrono.
6. El generador síncrono.
7. La máquina de C.C.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Circuito equivalente de un trafo de potencia.
2. Circuito equivalente de un motor asíncrono.
3. Ensayos en vacío, cortocircuito y carga de un alternador.
4. Ensayo en vacío de una máquina de c.c. Autoexcitación de una dinamo derivación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16249 **Elementos de máquinas**
Machine parts

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción al diseño de máquinas. Relación esquema cinemático esquema constructivo.
2. Relación del diseño de máquinas con los procesos de fabricación.
3. Rediseño en Plástico.
4. Condicionantes que imponen en el diseño las cargas de origen térmico y las cargas que producen fatiga.
5. Características principales de identificación y análisis en la documentación que describe las especificaciones técnicas de una máquina.
6. Diseño atendiendo a la rigidez.
7. Diseño atendiendo a peso y volumen.
8. Esquema constructivo de una máquina.
9. Criterios para el diseño de elementos metálicos.
10. Criterios para el diseño de componentes de plástico.
11. Descripción funcional y estructural de elementos de máquinas. Caracterización cinemática y dinámica asociada al diseño.
12. Ejemplos de aplicación industrial.
13. Normativa asociada al diseño de elementos de máquinas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Identificación y posterior definición de elementos de máquina en planos de conjunto.
2. Desmontaje y montaje de un grupo mecánico.
3. Identificación de tolerancias en un conjunto industrial.
4. Análisis comparativo de distintas soluciones de bienes de equipo.
5. Condicionantes que impone el proceso de inyección en el diseño de piezas de plástico. Selección de materiales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16250 **Laboratorio de electrónica**
Electronics laboratory

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 1,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1: Sistemas electrónicos
Tema 2: Amplificación.
Tema 3: Circuitos con amplificador operacional
Tema 4: Dispositivos digitales.
Tema 5: Diseño Digital
Tema 6: Introducción a las etapas de potencia.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Simulación con PSPICE de circuitos con analógicos.
2. Comparadores y generadores de onda con AO.
3. Limitaciones de las etapas lineales con AO.
4. Implementación digital con circuitos SSI
5. Introducción al diseño digital con PLD.
6. Control de motores paso a paso mediante PLD.
7. Simulación de circuitos de potencia



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16251 Laboratorio de máquinas y motores térmicos
Thermal motors and machines laboratory

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Producción de calor:

- Combustión: Aspectos básicos. Termoquímica. Quemadores.
- Generadores de vapor: Descriptiva y clasificación. Principios de funcionamiento.
- Hornos de tratamiento: Descriptiva y clasificación. Principios de funcionamiento.

Producción de trabajo:

- Motores Térmicos: Aspectos generales. Clasificación y aplicaciones. Rendimientos.
- Motores alternativos de combustión interna: Descripción. Principios de funcionamiento. Parámetros característicos. Ciclos termodinámicos. Introducción a los modelos computacionales.
- Turbomáquinas térmicas: Principios de funcionamiento. Escalonamientos de acción y reacción. Ciclos de turbina de vapor. Ciclos de turbina de gas. Ciclos combinados.

Psicrometría y refrigeración:

- Psicrometría y aplicaciones: Psicrometría. Procesos psicrométricos. Torres de refrigeración.
- Sistemas de refrigeración: Compresión de vapor. Absorción. Refrigeración con gas.
- Criogenia.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Determinación del PCS de un combustible.

Determinación del rendimiento de una caldera.

Desmontaje y montaje de un motor de combustión interna alternativo.

Explicación "in situ" de una turbina de gas, de un motor Wankel y de un banco de ensayo de motores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16252 **Laboratorio de materiales**
Materials Laboratory

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 1,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Visualización de fenómenos de corrosión.
- Ensayo de ultrasonidos.
- Inspección por partículas magnéticas.
- Simulación de evolución del tamaño de grano en procesos de laminación en caliente.
- Manejo de bases de datos de selección de materiales.
- Problemas de compactación.
- Sensibilización de acero inoxidable.
- Choque térmico en vidrios y fractura frágil.
- Fabricación de fibras poliméricas y ensayo de fluencia.
- Estudio de normas de ensayos.

4 sesiones de 3 horas

1 sesión de Normas 3 horas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16253 **Aparatos de elevación y transporte**

Lifting and transportation systems

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Tecnología de grúas.
2. Transporte vertical.
3. Transportadores y elevadores.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Prácticas de diseño por ordenador de componentes de grúas.
 - Prácticas de diseño por ordenador de la estructura de grúas.
 - Prácticas de diseño por ordenador de componentes de ascensores eléctricos.
- 3 Sesiones de 5 horas.

PROBLEMAS

- Problemas de grúas.
- Problemas de ascensores y escaleras mecánicas.
- Problemas de transportadores



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16254 Ingeniería de calidad

Quality engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TECNOLOGIAS DE FABRICACION

1. Características generales de los procesos de mecanizado.
2. Preparación del trabajo: hoja de procesos.
3. En los procesos de mecanizado convencional (torneado, fresado, rectificado):
 - 3.1. Conceptos básicos de máquinas-herramienta: componentes, cadena cinemática, sistemas de control, etc.
 - 3.2. Herramientas: materiales, características geométricas y funcionales, proceso de selección.
 - 3.3. Utillajes: Platos, mordazas, aparato divisor, etc. Principios de diseño y criterios de selección.
 - 3.4. Cálculo de parámetros según trabajos de mecanizador: tiempo, fuerzas, potencia.
 - 3.5. Teorías de las fuerzas de corte.
 - 3.6. Economía de mecanizado.
4. Procesos de mecanizado no convencional: EDM, ultrasonidos, etc.
 - Conceptos básicos: componentes, funcionamiento, etc.
 - Parámetros de proceso: tiempos, control, etc.
5. Mecanizado de alta velocidad.

INGENIERIA DE CALIDAD

1. Justificación de la calidad
2. Metrología industrial y desarrollo técnico.
3. Aseguramiento de la medición.
4. Sistemas de gestión de la calidad ISO 9000.
5. Calidad total y recursos humanos.
6. Calidad y economía.
7. Calidad y responsabilidad civil.
8. Seguridad, riesgos laborales y calidad medioambiental.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Visualización de CD multimedia sobre herramientas y procesos de mecanizado. selección de herramientas mediante catálogo informatizado.
- Mecanizado de un eje estriado, con procesos de torneado, fresado con aparato divisor y rectificado.
- Mecanizado de una pieza con procesos de fresado, rectificado y electroerosión por penetración.
- Preparación del trabajo para la electroerosión por hilo mediante sistema CAD/CAM.
- Análisis y utilización de sistemas de medición.
- Calibración manual y automática de instrumentos. Ensayo R&R
- Autoevaluación según el modelo EFQM.
- Planificación de mejora de calidad.

PROBLEMAS:

- Preparación de hojas de procesos de otras piezas, incluyendo selección de herramientas, parámetros de corte, sistemas de amarre, etc.
- Problemas de cálculo de tiempos de mecanizado en distintas operaciones de torneado, fresado, rectificado, EDM.
- Problemas de división diferencial mediante aparato divisor.
- Problemas sobre la selección de los parámetros de corte según criterios de mínimo coste, máxima producción, máximo beneficio, aplicando teorías de Taylor, Kronenberg y Denis.
- Problemas de medición y cálculo de incertidumbres.
- Revisión de manual de calidad y procedimientos.
- Auditoría de sistema de calidad.





Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16255 **Servicios industriales**

Industrial services

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a la Construcción
2. Filosofía de la Arquitectura Empresarial-Industrial
3. Localización de empresas y plantas industriales
4. La implantación empresarial-industrial
5. Concepción y diseño del edificio empresarial-industrial
6. Introducción a la Dirección Integrada de Proyecto
7. Introducción a la Ordenación del Territorio y Urbanismo
8. Las edificaciones en las construcciones empresariales-industriales
9. Las instalaciones en las construcciones empresariales-industriales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

1. Estudio y caracterización de polígono industrial ya existente
2. Arquitectura bioclimática
3. Viaje de curso
4. Anteproyecto de una implantación industrial de nueva planta

PROBLEMAS

1. Elaboración de un trabajo de curso consistente en la localización, implantación, definición de los parámetros constructivos y de diseño de un conjunto empresarial e industrial.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16256 **Proyecto fin carrera (sin especialidad)**

Final year project (no speciality)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16262 Transformadas integrales
Integral transforms

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1) Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO).

Ecuaciones diferenciales; existencia y unicidad de solución. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables. Resolución por desarrollo en serie. Transformada de Laplace.

2) Ecuaciones en derivadas parciales (EDP).

Problemas de contorno.

Series de Fourier. Aplicaciones.

EDP lineales de 2º Orden: Método de separación de variables.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Representación Geométrica de Ecuaciones Diferenciales. Método de Isoclinas.
2. Resolución de Sistemas Diferenciales Lineales de Coeficientes Constantes.
3. Resolución por Desarrollo en Serie.
4. Estabilidad de Soluciones de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
5. Series de Fourier.
6. Transformada de Laplace.
7. Método de Separación de Variables.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16279 **Introducción a la tecnología del medio ambiente**
Introduction to environmental technologies

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1.- Introducción a la Problemática Ambiental
- Tema 2.- Gestión Ambiental: Introducción
- Tema 3.- Gestión Ambiental en la Empresa: Sistemas de Gestión Ambiental
- Tema 4.- Gestión Ambiental en la Empresa: Minimización de Residuos
- Tema 5.- Auditoría Medioambiental
- Tema 6.- Ecodiseño
- Tema 7.- Ecoetiquetado
- Tema 8.- Evaluación de Impacto Ambiental

PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA:

No hay prácticas de laboratorio. En clase se examinarán casos, ejemplos y cuestiones relacionadas con el temario



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16280 **Estructura de la materia**
Structure of materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- FUNDAMENTOS DE FÍSICA ATÓMICA
 - 1.1. Radiación electromagnética.
 - 1.2. Interacción radiación-materia.
 - 1.3. Comportamiento ondulatorio de la materia.
 - 1.4. Comportamiento cuántico del electrón.
 - 1.5. La estructura del átomo.
- 2.- MICROSCOPIA ELECTRÓNICA
 - 2.1. Microscopio óptico.
 - 2.2. Microscopio electrónico y EDS.
- 3.- ESPECTROSCOPIA
 - 3.1. Espectroscopía de absorción y emisión.
 - 3.2. Espectroscopía óptica, Ir y UV.
 - 3.3. Espectroscopía XPS, Auger y ESCA.
- 4.- FUNDAMENTOS DE FÍSICA NUCLEAR
 - 4.1. Modelo simple de núcleo.
 - 4.2. Procesos nucleares.
 - 4.3. Fisión Nuclear.
 - 4.4. Medida y control de la radiactividad.
- 5.- RADIOGRAFÍA
 - 5.1. Dispositivos de radiografía y gammagrafía.
 - 5.2. Técnicas de inspección radiográfica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Microscopía electrónica.
- Espectroscopía infrarroja de polímeros
- Determinación de la temperatura de Curie con balanza de Faraday.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16281 **Arquitectura de computadores**
Computer architecture

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la arquitectura del computador
2. Representación y codificación de números enteros
3. Bloques lógicos: cálculo, almacén y control
4. Máquina sencilla
5. Arquitectura de Lenguaje Máquina y Organización: subSPARC y Pentium
6. Entradas y Salidas

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

- 1) Introducción a Unix (2 sesiones)
- 2) Medidas de prestaciones en SPARC y Pentium (2 sesiones)
- 3) Computador Virtual: COVI (1 sesión)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16282 **Electrónica básica**

Basic electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Aspectos prácticos del diseño electrónico analógico.
3. Aspectos prácticos del diseño electrónico digital.
4. Desarrollo de aplicaciones electrónicas.
5. Montaje, verificación y puesta a punto de circuitos electrónicos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Sensores electrónicos.
2. Circuitos optoelectrónicos.
3. Circuitos digitales.
4. Desarrollo de aplicaciones electrónicas (5 sesiones).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16283 **Máquinas y circuitos eléctricos**
Electrical machines and circuits

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Cuadripolos. Análisis de circuitos por ordenador.
2. Circuitos trifásicos.
3. Circuitos magnéticos.
4. Desfases en conexiones trifásicas.
5. Principios de funcionamiento de motores y generadores eléctricos.
6. Control y mando de circuitos eléctricos con lógica cableada.
7. Control y mando de circuitos eléctricos con lógica programada.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Cuadripolos. Análisis de circuitos por ordenador.
2. Circuitos trifásicos.
3. Circuitos magnéticos.
4. Desfases en conexiones trifásicas.
5. Principios de funcionamiento de motores y generadores eléctricos.
6. Control y mando de circuitos eléctricos con lógica cableada.
7. Control y mando de circuitos eléctricos con lógica programada.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 16284 **Introducción a los metodos computacionales en ingeniería mecánica**

Introduction to computational methods in mechanical engineering

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Introducción a la Fluidodinámica Computacional.
- Presentación de las prácticas.

DPTO. ING. MECÁNICA, Area Ingeniería e Infraestructura del Transporte:

Modelos dinámicos de vehículos en MATLAB-SIMULINK.

DPTO. ING. MECÁNICA, Area Máquinas y Motores Térmicos:

Introducción a la simulación de sistemas térmicos.

DPTO. ING. MECÁNICA, Area Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras:

Introducción al cálculo estructural empleando métodos computacionales.

Presentación del método de elementos finitos para análisis resistente de piezas y elementos mecánicos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Simulación del flujo de aire en una habitación.
- Simulación de un reactor de deposición de vapor químico.

DPTO. ING. MECÁNICA, Area Ingeniería e Infraestructura del Transporte:

Simulación de comportamiento dinámico de vehículos.

DPTO. ING. MECÁNICA, Area Máquinas y Motores Térmicos:

Diseño y simulación de sistemas térmicos.

DPTO. ING. MECÁNICA, Area Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras:

Cálculo estático de una estructura plana de nudos rígidos.

Análisis de un elemento mecánico mediante el método de elementos finitos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16285 **Introducción a los métodos experimentales en ingeniería mecánica**

Introduction to experimental methods in mechanical engineering

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Magnitudes principales y derivadas.
- Variables a medir.
- Errores en la medida.
- Adquisición de datos.
- Sensores asociados a procesos.
- Ejemplos de medida en:
 - Estructuras
 - Instalaciones Mecánicas.
 - Sistemas Fluidos.
 - Sistemas Termodinámicos.
 - Sistemas de Transporte.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 16286 **Descripción y selección de elementos, equipos y procesos mecánicos**

Description and selection of mechanical processes, elements and equipment

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Principios generales

- Análisis funcional de productos y sistemas industriales.
- Métodos y criterios para la selección de equipos industriales.
- Consulta asistida por ordenador de información industrial (catálogos, normas, etc).
- Homologación y ensayo de equipos.

Aplicaciones prácticas

- Ejemplos de instalaciones del sector energético.
- Ejemplos de instalaciones de fluidos.
- Ejemplos de sistemas de transporte.
- Ejemplos de instalaciones de fabricación.
- Ejemplos de instalaciones del sector mecánico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18107 **Proyecto fin carrera (automatización industrial y robótica)**

Final year project (industrial automation and robotics)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18108 **Proyecto fin carrera (construcción e instalaciones)**
Final year project (industrial installations and construction)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cáncer:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18109 **Proyecto fin carrera (diseño de máquinas y vehículos)**

Final year project (machine and vehicle design)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18110 **Proyecto fin carrera (electrónica)**

Final year project (electronics)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18111 **Proyecto fin carrera (energía y tecnología de calor y fluidos)**
Final year project (energy and technology of heat and fluids)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18112 **Proyecto fin carrera (materiales)**

Final year project (materials)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18114 **Proyecto fin carrera (organización industrial)**

Final year project (industrial organization)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18115 **Proyecto fin carrera (producción)**

Final year project (production)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18116 **Proyecto fin carrera (sistemas eléctricos)**

Final year project (electrical systems)

Departamento: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18150 **Simulación de sistemas dinámicos**
Simulation of dynamic systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la simulación de sistemas dinámicos
PARTE 1: Simulación de sistemas continuos
2. Simulación de sistemas continuos
3. Aspectos numéricos de la simulación de sistemas continuos
4. Lenguajes de simulación de sistemas continuos
PARTE 2: Simulación de sistemas de eventos discretos
5. Los sistemas de eventos discretos
6. Modelado de fuentes de aleatoriedad
7. Generación de muestras aleatorias
8. Técnicas de simulación de SED
9. Análisis de los datos de salida de una simulación
10. Comparación de alternativas para el diseño de sistemas
11. Técnicas de reducción de varianza

PRÁCTICAS:

1. Eyección de un piloto
2. Tendido de cable submarino
3. Modelado y simulación de una célula de producción
4. Sistema de ensamblado y verificación
5. Modelado y simulación de un sistema de manufactura



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18151 **Sistemas de tiempo real**
Real time systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La asignatura se estructura en tres módulos que se imparten de forma entrelazada en el tiempo:

MODULO TEORIA

1. Introducción
2. Desarrollo de sistemas de tiempo real
3. Nociones sobre concurrencia
4. Medida y control del tiempo
5. Planificación: ejecutivos cíclicos, prioridades dinámicas, prioridades estáticas
6. Sistemas multiprocesador y distribuidos
7. Núcleos de sistema operativos de tiempo real
8. Manejadores de dispositivos
9. Tolerancia a fallos

MODULO LENGUAJE (Ada/Ada95)

1. Programación secuencial en pequeña escala
2. Programación secuencial en gran escala
3. Entradas/salidas
4. Programación concurrente
5. Medida y control del tiempo
6. Ejecución de programas concurrentes
7. Cláusulas de representación y características dependientes de la implementación
8. Excepciones

MODULO PROBLEMAS

1. Realización de ejecutivos cíclicos
2. Planificación basada en prioridades
3. Utilización de núcleos de tiempo real
4. Programación de manejo de dispositivos
5. Programación de aplicaciones tolerantes a fallos
6. Desarrollo de un caso práctico completo

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Programación de un ejecutivo cíclico
- P2 Planificación de un análisis "rate monotonic"
- P3 Tareas esporádicas, por interrupción y emergencias
- P4 Programación de un manejador de una tarjeta conversora AD/DA
- P5 Tolerancia a fallos mediante excepciones

Las prácticas, 5 sesiones de horas, se realizarán sobre PC con periféricos específicos (tarjetas de entradas salidas, generadores de ondas, osciloscopio, sistema físico a controlar o monitorizar) disponibles en el laboratorio de control del área de ISA. El plan de prácticas se completa con el desarrollo por el alumno de un sistema de control/monitorización tiempo real de un sistema físico.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18152 **Estructuras de hormigón armado y prefabricado**
Prefabricated and reinforced concrete structures

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Constituyentes del hormigón: Cementos.
3. Constituyentes del hormigón: Agua, áridos y aditivos.
4. El hormigón fresco.
5. El hormigón armado y el hormigón pretensado.
6. La seguridad en el hormigón armado y pretensado.
7. Cálculo en agotamiento bajo solicitaciones normales.
8. Dimensionamiento y comprobación de secciones sometidas a solicitaciones normales.
9. Cálculo en agotamiento bajo solicitaciones tangenciales.
10. Disposición de las armaduras. Limitaciones de normativa.
11. Comprobaciones de servicio.
12. Elementos estructurales de hormigón armado y pretensado (vigas, pilares, zapatas, forjados, muros).

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Diseño de una estructura de hormigón, comprobaciones y armado, haciendo uso de un programa de elementos finitos, ANSYS y CIVIL-FEM.
- Visita a empresas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18153 **Estructuras metálicas**
Metallic structures

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

0. Introducción.
1. Bases de cálculo.
2. Cálculo de tensiones.
3. Piezas de directriz recta sometidas a tracción.
4. Piezas de directriz recta sometidas a compresión (I).
5. Piezas de directriz recta sometidas a compresión (II).
6. Pandeo global de estructuras de barras.
7. Piezas de directriz recta sometidas a flexión (I).
8. Piezas de directriz recta sometidas a flexión (II).
9. Piezas de directriz recta sometidas a torsión (I).
10. Piezas de directriz recta sometidas a torsión (II).
11. Inestabilidad por flexión y torsión.
12. Uniones roblonadas y atornilladas.
13. Uniones soldadas.
14. Apoyos en estructuras metálicas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

A lo largo del curso se desarrollará un trabajo de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y problemas, que se irá desarrollando conforme avance la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18154 **Dibujo de construcción y topografía**

Topography and construction drawing

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DIBUJO APLICADO A LA CONSTRUCCIÓN

1. Particularidades y normalización del dibujo de construcción.
2. Planos a utilizar en el dibujo de construcción.
3. El dibujo topográfico y su simbología.
4. El dibujo de construcción metálica.
5. El dibujo de hormigón y albañilería.

DIBUJO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

6. Instalaciones eléctricas.
7. Instalaciones de fluidos.

TOPOGRAFIA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN

8. Principios fundamentales.
9. Instrumentos topográficos.
10. Levantamientos planimétricos.
11. Levantamiento altimétrico.
12. Levantamiento taquimétrico.
13. Replanteos.

APLICACIONES INFORMÁTICAS

14. Aplicaciones en el dibujo de construcción.
15. Aplicaciones en el dibujo de instalaciones industriales.
16. Cálculos topográficos y representación de terrenos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Levantamiento de un terreno para la futura construcción de un edificio industrial.
2. Interpretación de los planos de una construcción metálica.
3. Interpretación de los planos de una construcción de hormigón.
4. Interpretación de los planos de instalaciones eléctricas y de fluidos.
5. Replanteo en CONSTRUCCIONES.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18156 **Criterios de diseño de máquinas y sus elementos**
Criteria of design of machines and parts

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Uniones de ajuste en metal y en plástico.
2. Uniones de engarce con piezas de plástico.
3. Uniones roblonadas.
4. Uniones atornilladas.
5. Uniones soldadas y pegadas.
6. Resortes.
7. Ejes.
8. Elementos de unión de ejes.
9. Chavetas y acoplamientos.
10. Engranajes cilíndrico-rectos.
11. Engranajes helicoidales.
12. Engranajes cónicos.
13. Engranaje de tornillo sin fin.
14. Casquillos, cojinetes lisos.
15. Rodamientos.
16. Correas trapezoidales.
17. Ensayo de máquinas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Obtención del esquema, dibujo de los componentes, identificación de materiales, y comprobación del coeficiente de seguridad por cálculo resistente del mecanismo de ajuste del grueso de molde en una máquina de inyección. (6 h). Se utilizan planos industriales, máquina de inyección, manuales de materiales, Cad 2D-3D. Cálculo dimensional y comprobación experimental de tensiones de las columnas y sistema de apriete de una prensa. (4 h). Se utiliza una máquina de inyección. Sistema extensométrico, sistema piezoeléctrico de medición de desplazamientos y deformaciones. (5 h). Obtención teórico-experimental del coeficiente de concentración de esfuerzos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18157 **Ingeniería y diseño asistido por ordenador**
Computer assisted design and engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Técnicas de representación gráfica en 2D y en 3D.
2. Introducción al diseño industrial. METODOlogía.
3. Sistemas de diseño mediante ordenadores.
4. Bases para el manejo de software para dibujo industrial.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El alumno realizará dos prácticas: una de máquinas y otra de vehículos.

PRÁCTICAS DE MÁQUINAS

1. Cadena de movimiento de retrovisor.
2. Ejevalunas manual.
3. Mecanismo de cierre de máquina de inyección..
4. Molde de inyección.

PRÁCTICAS DE VEHÍCULOS

1. Acondicionamiento interior de un vehículo, espacio y volumen útil.
2. Techo y cristalería.
3. Volante y salpicadero de automóvil.
4. Apertura de puertas y ventanas.
5. Timonería, columna de dirección.

Las prácticas constan de las siguientes fases:

1. Interpretación de los planos.
2. Dibujo en 3D de los elementos.
3. Obtener despiece y planos de conjunto y/o montaje.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18158 **Hidráulica y neumática industrial**
Industrial hydraulics and pneumatics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Centrales de generación de aire comprimido y de aceite a presión.
2. Introducción a la tecnología de componentes de circuitos oleohidráulicos y neumáticos. Normalización.
3. Circuitos de accionamiento todo-nada. Diseño convencional. Circuitos lógicos. Aplicaciones industriales en instalaciones fijas (prensas, manipuladores, posicionadores,...) y móviles (sistemas de potencia, MÁQUINARIA de obras públicas,...)
4. Mando proporcional. Servomando.
5. Control por autómatas y por ordenador.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Realización de un sistema de transporte lineal a partir de almacén por gravedad.
- Brazo de robot manipulador.
- Simulación de circuitos hidráulicos y neumáticos (paquetes informáticos).
- Desarrollo y realización de circuitos lógicos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18159 **Fuentes de alimentación electrónicas**
Electronic power supplies

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a las fuentes de alimentación.
2. Fuentes lineales. Reguladores integrados.
3. Fuentes conmutadas: generalidades.
4. Convertidores CC-CC para fuentes conmutadas.
5. Diseño de componentes magnéticos para fuentes conmutadas.
6. Control de las fuentes conmutadas. Circuitos integrados específicos.
7. Elementos auxiliares. Normativa de aplicación.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño y montaje de fuentes lineales.
2. Simulación de convertidores CC-CC PWM para fuentes de alimentación.
3. Simulación de convertidores CC-CC resonantes para fuentes de alimentación.
4. Montaje de fuente conmutada tipo buck.
5. Diseño y simulación de fuente conmutada tipo flyback.
6. Montaje de fuente conmutada tipo flyback.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18160 **Electrónica analógica aplicada**
Applied analogue electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción y presentación
2. Estabilidad de circuitos electrónicos
3. Diseño de osciladores
4. Diseño de filtros activos
5. Diseño de precisión y bajo ruido
6. Diseño bajo consumo: Baterías y fuentes
7. Otros circuitos analógicos

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Estabilidad en amplificadores
2. Osciladores
3. Filtros activos
4. Amplificador microfónico (bajo ruido)
5. Circuitos de bajo consumo
6. Comparadores y otros circuitos analógicos



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 18162 Energías renovables
Renewable energies

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Introducción a las Energías Renovables
 - Introducción
 - Previsión de futuro
 - Situación de las Energías Renovables
 - En el mundo
 - En la Unión Europea
 - En España
- Energía Solar
 - Conceptos generales de Energía solar
 - Geometría a Tierra-Sol
 - Radiación solar
 - Energía Solar Térmica: Sistemas Activos de Captación
 - Introducción
 - Instalaciones solares térmicas de baja temperatura
 - Selección de un sistema solar de baja temperatura
 - Energía solar térmica: La Arquitectura Bioclimática
 - La Arquitectura Natural
 - El confort térmico
 - Definiciones y conceptos previos de la Arquitectura Bioclimática
 - Sistemas Solares Pasivos
 - Ganancia directa
 - Ganancia indirecta
 - Invernaderos
 - Ejemplos de viviendas bioclimáticas
 - Análisis energético de edificios. El método 5000
 - Energía Solar Fotovoltaica
 - Introducción. Producción de electricidad con sistemas fotovoltaicos
 - Cálculo de instalaciones fotovoltaicas
 - Aplicaciones
 - Nuevas tendencias
- La Energía Eólica
 - Conceptos generales
 - Los aerogeneradores
- La Energía de la Biomasa
 - Introducción
 - La transformación energética de la biomasa
 - Los biocombustibles
- La Energía Hidráulica
 - Las minicentrales
 - Las microcentrales
- La Energía Geotérmica
 - Sistemas de aprovechamiento energético
- La Energía Mareomotriz
 - Sistemas de producción y nuevas tendencias
- Celdas de combustible
 - Introducción
 - Aplicaciones y fabricantes



PRACTICAS

Las prácticas de esta asignatura se desarrollarán en las salas de informática, en el laboratorio de Máquinas y Motores Térmicos y en la nave 3 de Máquinas y Motores Térmicos.

Las prácticas a realizar son las siguientes:

1. Cálculo de la radiación solar captada por superficies vidriadas (sala de informática)
2. Diseño de una instalación de placas solares con el método f-chart (sala de informática)
3. Instalación de colectores solares para producción de ACS (nave de MMT)
4. Análisis energético de edificios por el método 5000 (sala de informática)
5. Instalación de paneles fotovoltaicos para la producción de electricidad (laboratorio de MMT)
6. Diseño de un secadero de biomasa residual seca para co-combustión (sala de informática)

Las prácticas son obligatorias y serán valoradas para la nota de la asignatura (15%)

VISITAS

Se tiene previsto realizar 4 visitas, asistencia optativa:

1. Energía solar: instalación de colectores solares. Lugar CPS
2. Energía eólica: Instalación de aerogeneradores para la producción de electricidad. Lugar: La Muela (Zaragoza). Empresa: NEG-Micon/Gamesa Eólica.
3. Energía de la biomasa: Instalación de producción de biogas. Lugar: Depuradora de la Almozara (Zaragoza). Empresa: Ayuntamiento de Zaragoza.
4. Energía de la biomasa: cámara torsional para combustión de la biomasa. Lugar: Nave de MMT, en el Edificio Betancourt

METODO DE ENSEÑANZA

Se utiliza un sistema de proyección (ordenador/diapositivas) para buscar la mayor comprensión y el aspecto práctico de la enseñanza.

Se ha introducido el curso en El anillo digital docente de la Universidad de Zaragoza (<http://add.unizar.es>)

Los alumnos matriculados pueden acceder al curso con su NIP



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 18163 Instrumentación y computación de sistemas fluidos
Instrumentation and computation of fluid systems

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE A

- 1.- Introducción a los sistemas de medida. Respuesta estática y dinámica . Calibración.
- 2.- Medida de presión.
- 3.- Medida de temperatura.
- 4.- Medida de caudal.
- 5.- Otras magnitudes: nivel, densidad, viscosidad.
- 6.- Caracterización de flujos: Técnicas con sondas y ópticas (láser) para medida local de velocidad, concentración y temperatura.
- 7.- Transmisión y acondicionamiento de señal. Adquisición por ordenador y procesado de datos.

PARTE B

- 1.- Introducción a la simulación numérica de flujos
- 2.- Método de volúmenes finitos
- 3.- Difusión unidireccional estacionaria: Ejemplo: Temperatura en una barra inhomogénea
- 4.- Difusión unidimensional no-estacionaria y con término fuente. Ejemplo: Lubricación de prótesis de rodilla
- 5.- Difusión-convección unidimensional. Ejemplo: Flujo medio en tubería recta. Inyección de contaminante
- 6.- Difusión-convección bidimensional. Ejemplo: Carga de viento sobre edificios. Dispersión de contaminantes en celdas estrechas.
- 7.- Acoplamiento velocidad-presión en flujo fluido.
- 8.- Difusión-convección tridimensional. Ejemplo: Dispersión de contaminantes

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

PARTE A

1. Calibración de sensores depresión mecánicos y electrónicos.
2. Análisis de caudalímetros.
3. Caracterización del campo de velocidades en un chorro libre.
4. Demostración de técnicas avanzadas de diagnóstico en flujos isoterms y con combustión.

PARTE B

1. Estudio de la difusión numérica.
2. vertido de contaminante en un río.
3. Flujo con flotabilidad.
4. Chorros parietales.
5. Flujo en obstrucciones



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18164 **Motores alternativos de combustión interna**

Alternative internal combustion engines

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Iniciación al estudio de los motores alternativos de combustión interna

Parámetros de operación y diseño

Modelos computacionales

Renovación de la carga

Flujo de gases en las válvulas

Sistemas de alimentación

Requerimientos de mezcla

Carburación

Inyección

Combustión

Proceso de escape. Contaminación

Diseño de los conductos de escape

El ruido

Catalizadores

Transferencia de calor en motores

Pérdidas mecánicas

Aspectos prácticos de la semejanza

Sobrealimentación

Ensayos de motores

Sistemas avanzados de medida

Métodos de inspección de motores

Bases de mantenimiento

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Identificación y comprobación de los diferentes circuitos que componen un carburador.
2. Comprobación de parámetros en inyección electrónica y mecánica.
3. Puesta a punto de un motor.
4. Diagnóstico de un motor: detección de averías.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18166 **Tecnología de materiales metálicos**
Metallic materials technology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ACEROS

Designación de aceros. Normas.

Metalurgia Extractiva. Proceso Siderometalúrgico. Otros procesos de fabricación.

Tipos de aceros: Procesos Termomecánicos, Propiedades, Aplicaciones.

Tecnología del acero moldeado.

Control de calidad en la industria siderometalúrgica.

2. FUNDICIONES

Designación de fundiciones.

Fabricación de las fundiciones.

Tratamientos térmicos, Propiedades y Aplicaciones.

Control de calidad en las fundiciones.

3. ALEACIONES NO FERREAS

Designaciones. Normativa.

Sistemas de extracción y fabricación.

Procesos termomecánicos, Propiedades y Aplicaciones.

Tecnologías de moldeo en aleaciones no férreas.

4. ALEACIONES ESPECIALES

Aleaciones Intermetálicas. Fabricación, Propiedades y Aplicaciones.

Aleaciones Superplásticas. Conformado y Aplicaciones.

Materiales Compuestos de Matriz Metálica. Fabricación y Propiedades.

5. RECUBRIMIENTOS

Objetivos. Clasificación.

Procesos de conversión

Procesos de inmersión en caliente.

Procesos CVD y PVD. Implantación iónica.

Usos del láser y haz de electrones.

Pinturas. Esmaltes

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Visitas a Empresas Metalúrgicas.

2. Metalografía Cualitativa y Cuantitativa.

3. Tratamientos Térmicos de Aleaciones Férreas Especiales.

4. Tratamientos Térmicos de Aleaciones No Férreas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18167 **Tecnología y aplicaciones de materiales plásticos**
Plastic materials technology and applications

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Criterios de diseño de componentes con materiales plásticos.
2. Relación entre diseño y medio de fabricación.
3. Selección de materiales versus aplicación.
4. Interpretación de hojas de datos, especificaciones técnicas, aspectos económicos.
5. Selección del proceso de fabricación en relación a:
 - Tamaño, forma, y detalles de diseño.
 - Requisitos superficiales.
6. Guía general de diseño.
7. Métodos de ensamblado.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño 3d de pieza de plástico de diseño.
2. Aplicación de MÉTODologías de análisis CAE específicas para plásticos.
3. Obtención de planos industriales con tolerancias, materiales, etc.
4. Identificación de materiales.
5. Prácticas de inyección con máquina.
6. Visita a empresa



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18168 **Procesos de fabricación**
Manufacturing Processes

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a las ingenierías de producción.
2. Procesos de conformación básicos: fundición.
3. Modelos y moldes.
4. Procesos de deformación maciza: forja, recalado, laminación y extrusión.
5. Diseño y fabricación de matrices.
6. Tecnologías de la chapa: estampación, embutición, plegado, curvado y corte.
7. Tecnologías de separación mediante calor: oxicorte, plasma y láser.
8. Procesos no convencionales.
9. Procesos de acabado y presentación.

Programa de casos técnicos:

1. Resolución de ejercicios de cálculo de moldes y matrices: canales de colada, matrices de forja, extrusión, embutición, etc.
2. Cálculo y simulación por elementos finitos de procesos de fundición, deformación maciza y estampación de chapa.
3. Diseño de matrices de forja y troquel de recorte del canal de rebaba para una rueda dentada Z-12.
4. Diseño de matrices de extrusión de perfiles de aluminio.
5. Diseño de troqueles progresivos de tiras de chapa y matrices de embutición.

Programa de prácticas:

1. Diseño de piezas fundidas, machos de arena, cajas de machos y placas de moldeo, mediante CAD por modelado sólido (entornos pieza y conjunto)
2. Diseño de troqueles progresivos y matrices de estampación de chapa mediante tecnología CAMD.
3. Cálculo y simulación por elementos finitos de procesos de deformación maciza (forja y extrusión).
4. Visitas a empresas (fundición, extrusión, chapa).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18169 **Sistemas de fabricación**
Manufacturing Systems

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos del análisis funcional de sistemas complejos.
2. Principios básicos y criterios de selección de los componentes de sistemas de fabricación.
3. Sistemas de fabricación para procesos de unión y recubrimiento.
4. Sistemas de manipulación automáticos AMH:
Manipulación mediante robots industriales.
Dispositivos de alimentación.
Sistemas de transporte en planta automáticos.
Almacenes automáticos.
Sistemas de identificación y reconocimiento automáticos.
Utillajes y herramientas en Sistemas de Fabricación Flexible
5. Sistemas de fabricación celular:
Tipos de células y líneas de fabricación
Técnicas de análisis y diseño de la distribución en planta.
Tecnología de grupos.
Programa de casos técnicos:
 1. Rediseño de utillajes de línea de pintura de carrocerías
 2. Análisis de alimentador de chips electrónicos
 3. Rediseño de paleta para montar bombas de dirección asistida modelo TC
 4. Preparación de pedidos de material eléctrico
 5. Redistribución de plantas de producción
 6. Línea de montadores de chasis de semirremolquesPrograma de prácticas:
 1. Análisis del proceso de montaje de productos industriales.
 2. Diseño de circuitos neumáticos e hidráulicos para configurar manipuladores y estaciones de trabajo.
 3. Diseño de utillajes y efectores finales para células de ensamblaje
 4. Diseño de utillajes y efectores finales para células de soldadura
 5. Diseño de layouts de planta y selección de componentes AMH
 6. Verificación de ensamblajes mediante visión industrial
 7. Visitas a empresas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18170 **Calidad industrial**
Industrial quality control

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la calidad.
2. Planificación de la calidad.
3. Calidad en diseño y planificación de procesos.
4. Calidad en compras.
5. Bucles y bases de datos de la calidad.
6. Calidad en fabricación.
7. Métodos de medida y equipos de inspección.
8. Medición por coordenadas/verificación de máquinas-herramienta.
9. Calidad del producto en el mercado.
10. Calidad asistida por ordenador.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

QFD. Despliegue de la función de calidad.
EDP. Definición de especificaciones de producto.
Medición por coordenadas.
Verificación de Máquinas-Herramienta.
Visita empresa.

PROBLEMAS:

Definición de calidad.
AMFE. Análisis modal de fallos y sus efectos.
Diseño de experimentos de mecanizado en torno.
SQC. Herramientas de calidad.
Ensayo de durabilidad (Clasificación medial de Weibull).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18171 **Sistemas informáticos para el cim**
Computer systems for computer integrated manufacturing

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Organización departamental de los sistemas productivos.
2. Arquitecturas y modelos CIM: el ciclo de producción.
3. Aplicaciones CAD, CADD y CAE.
4. Preparación del trabajo asistida: CAPP.
5. Fabricación asistida: CNC, DNC, PLCs y CAM.
6. Sistemas de control y simulación de layout planta.
7. Gestión de la producción asistida, GPAO.
8. Aplicaciones complementarias: CAQ, CAT.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Estudio aplicaciones CAD.
2. Estudio aplicaciones CAPP.
3. Estudio aplicación GPAO.
4. Selección de aplicaciones (internet).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18172 **Instalaciones eléctricas y luminotecnia**

Electrical and lighting installations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

0. Presentación
1. Generalidades: repaso de conceptos y El proyecto eléctrico
2. Electrificación de edificios residenciales
3. El contrato de suministro de energía eléctrica
4. Alumbrado de interiores: conceptos luminotécnicos y aplicación
5. Alumbrado de exteriores: público, fachadas y rótulos
6. Electrificaciones industriales y comerciales en BT
7. Centros de transformación
8. Introducción a las redes de distribución
9. Instalaciones de Puesta a tierra

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Consisten en visitas guiadas a instalaciones tipo y a presentación de materiales, aparamenta y software comercial para determinados cálculos de instalaciones.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18173 **Electrometría e instrumentación industrial**
Electrometry and industrial instrumentation

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Unidades y patrones. Métodos de medida. La cadena de medida eléctrica y sus características. Errores en la cadena de medida. Sistemas de calibración. Trazabilidad.
- Medición de magnitudes eléctricas.
- Medición eléctrica de magnitudes no eléctricas.
- Sensores, transductores y su tratamiento en la cadena de medida.
- Instrumentación industrial y sistemas de medida en procesos industriales. Niveles. Clases de precisión.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El programa de prácticas consta de 7 sesiones de 3 horas de duración más 2 horas de charlas teórico-prácticas. El contenido de las mismas estará relacionado con el programa de la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18174 **Control estadístico de la calidad y fiabilidad**
Statistical control of quality and reliability

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Control estadístico del proceso.
- Control por variables y por atributos.
- Capacidad de un proceso.
- Control de la media de un proceso. Gráficos de control para la media.
- Control de la variabilidad. Gráficos de control para el recorrido y la desviación típica.
- Gráficos de control por atributos.
- Planes de inspección por muestreo de lotes. Curvas de eficacia.
- Planes normalizados.
- Fiabilidad estadística. Tasa de fallos. Vida media de un sistema.
- Modelos de fiabilidad. Estimación de parámetros.
- Fiabilidad de sistemas.
- Ejemplos y aplicaciones.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Construcción de gráficos de control para la media, el recorrido y la desviación típica.
- Análisis de sensibilidad. Estudio de capacidad de un proceso.
- Longitud media de racha.
- Gráfico de control para la proporción defectuosa y para el número de artículos defectuosos.
- Estimación de parámetros del modelo Weibull y casos particulares.

PROBLEMAS

Se realizarán problemas y ejercicios de todos los capítulos de la asignatura. Se resolverán casos prácticos reales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18175 **Métodos matemáticos en la ingeniería**
Mathematical methods in engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- MATEMÁTICAS DE LA SEÑAL
- Cálculo diferencial e integral de funciones de variable compleja.
- Transformada de Laplace.
- Transformada de Fourier: Continua y discreta
- Transformada rápida de Fourier.
- TEORIA CUALITATIVA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.
- Estabilidad y prolongación de soluciones.
- ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES
- Ecuaciones de orden 1: ecuaciones de Euler.
- Ecuaciones de orden 2: ecuación del potencial, ecuación del calor y ecuación de ondas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Técnicas de variable compleja aplicadas en análisis de circuitos y problemas de fluidos bidimensionales.
- Aplicaciones del cálculo de transformadas a la identificación de modelos en caja negra.
- Estabilidad en procesos no lineales.
- Problemas de difusión modelados por la ecuación del calor.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18176 **Ampliación de informática**
Further computing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Datos y algoritmos recursivos. Datos dinámicos
2. Orientación a objeto. Programación orientada a objeto.
3. Estructuras de datos lineales. Implementaciones, operaciones y ejemplos de aplicación.
4. Estructuras de datos arborescentes. Árboles binarios. Árboles equilibrados.
5. Técnicas de resolución de problemas basadas en búsquedas. Estrategias de control a ciegas. Juegos con adversario.
6. Acceso eficiente a la información: Tablas hash.
7. Gestión de E/S. Streams.
8. Conceptos básicos de bases de datos relacionales. Gestión de bases de datos con JDBC.
9. Programación multitarea.
10. Tutorial del lenguaje Java. Introducción al lenguaje. Applets (GUI).

(El tema 10 se imparte en paralelo al resto de temas anteriores)

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. El entorno de desarrollo Java. Edición, compilación y ejecución de programas. Algoritmos recursivos.
 2. Programación orientada a objeto. Clases y objetos. Herencia. Definición de Interfaces.
 3. Datos dinámicos. Tipos de datos lineales: Listas enlazadas.
 4. Fundamentos de los Applets Java. Librerías gráficas. Manejo de eventos.
 5. Datos arborescentes. Recorrido de árboles.
 6. Persistencia de la información. Diseño de una base de datos relacional. JDBC: Acceso a bases de datos relacionales desde el lenguaje Java.
- Se realizarán en 7 sesiones de 2 horas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18178 **Creatividad e innovación**

Creativity and innovation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teoría:

1. El diseño en la empresa.
2. La red.
3. La idea.
4. La presentación y venta de la idea.

PRÁCTICAS:

1. Diseño gráfico vectorial: Cómo diseñar un logotipo.
2. Composición fotográfica: Cómo mejorar un cartel publicitario.
3. Modelado de mundos virtuales: Cómo evaluar un producto.
4. La animación 2D y 3D: Cómo vender con un personaje virtual.
5. Maquetación y publicidad en la WWW: Cómo construir mi página personal o de mi empresa.
6. Presentaciones electrónicas: Cómo mejorar la presentación de un proyecto fin de carrera.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 18179 Comunicación oral y escrita en español

Written and oral communication in spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Prácticas de expresión escrita

1. Lenguaje oral y lenguaje escrito.

2. La corrección lingüística.

2.1. Ortografía.

2.1.1. Acentuación.

2.1.2. Puntuación.

2.1.3. El uso de abreviaturas, mayúsculas y siglas.

2.1.4. Otras cuestiones ortográficas.

2.2. La corrección gramatical.

2.2.1. Cuestiones normativas sobre los determinantes, el sustantivo, los pronombres, el adjetivo, el verbo, el adverbio, la preposición y la conjunción.

2.2.2. Incorrecciones sintácticas en la construcción de oraciones.

3. El estilo en el lenguaje.

3.1. El proceso de escribir. La organización y la expresión de la información.

3.1.1. La organización de las ideas (el proceso de seleccionar, estructurar y desarrollar los contenidos). La arquitectura de la oración, la coherencia del párrafo y la estructura del texto. Los marcadores textuales. La coherencia y la cohesión.

3.1.2. La expresión de la información (los diferentes tipos de escritos).

3.1.2.1. El propósito de la información y su destinatario (la adecuación y la efectividad de un texto).

3.1.2.2. Cuestiones de estilo (rimas internas, pobreza léxica, adjetivación inexpresiva, el hipérbaton, la ambigüedad, el gerundio, las redundancias...).

3.1.3. La revisión del texto. Su presentación formal.

4. Redacción de diferentes tipos de escritos.

Prácticas de expresión oral. Oratoria

1. El código oral y el código escrito. Diferencias contextuales y diferencias textuales. El lenguaje oral espontáneo y lo escrito para ser dicho.

2. Los códigos no verbales. La voz, la postura y el gesto.

3. La corrección lingüística en el discurso oral.

3.1. Fonética normativa del español: la pronunciación correcta de los sonidos vocálicos y consonánticos del español.

3.2. Ortología acentual.

3.3. La entonación: las curvas melódicas fundamentales del español.

3.4. Los sonidos agrupados: hiato, sinéresis y sinalefa y su relación con el acento y la entonación.

4. La construcción del discurso oral.

4.1. El proceso de la oralidad. Técnicas de organización del discurso oral.

4.2. Sintaxis normativa del discurso oral.

4.3. El uso del léxico en el discurso oral.

4.4. La coherencia y la cohesión en el discurso oral.

5. La interacción en el discurso oral.

5.1. La relación entre el oyente y el hablante.

5.2. Técnicas para captar y retener la atención.

5.3. Técnicas para convencer.

6. Algunos casos prácticos de exposición oral.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18180 **Ética y legislación para ingenieros**

Ethics and legislation for engineers

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Actividades de Ingenieros

— Introducción: consecuencias sociales y políticas de la práctica de la ingeniería

— Actividades:

a) Estudio del problema

b) Proyecto

c) Toma de decisiones

— Actividades y consentimiento

II. Leyes y medidas de seguridad

— Normas de seguridad

— Derechos y deberes del ingeniero

— La propiedad intelectual

— Responsabilidad

— La regulación del ejercicio profesional desde una perspectiva comparada

III. Códigos de práctica

— Definición

— Ética de la Eficiencia

— Ética de la Imparcialidad

— Ética comunicativa

— Códigos profesionales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

— Solución de un caso

— Elaboración de un proyecto

— Registro de una patente o marca

— Elaboración de un código de práctica



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18181 **Instalaciones frigoríficas y aire acondicionado**

Refrigeration and air conditioning installations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Métodos de Producción de Frío: Compresión mecánica. Absorción. Criogenia. Otros sistemas
- Fluidos frigoríficos: Compuestos puros. Mezclas zeotrópicas y azeotrópicas
- Componentes de instalaciones frigoríficas
- Instalaciones frigoríficas: Cálculo de cargas térmicas. Aislamiento térmico. Selección de métodos y equipos. Aplicaciones del frío a la industria Química.
- Acondicionamiento de aire: Procesos psicrométricos. Conceptos básicos de acondicionamiento. Cálculo de baterías frías. Sistemas de acondicionamiento de aire

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Balance de energía de una bomba de calor.
2. Simulación de nuevos ciclos frigoríficos.
3. Modelización y cálculo de propiedades de refrigerantes.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18189 **Control y programación de robots**

Programming and control of robots

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Robótica.
2. Morfología del robot: estructura mecánica, órganos terminales, actuadores, transmisiones y sensores propioceptivos.
3. Localización espacial.
4. Modelado geométrico y cinemático.
5. Control cinemático. Generación de trayectorias.
6. Modelado y control dinámico.
7. Programación de los robots industriales.
8. Percepción y control con acomodación: proximetría, tacto, esfuerzos.
9. Aplicaciones industriales. Selección e implantación.
10. Robots móviles.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- D1 Localización espacial.
- D2 Modelado geométrico y cinemático de un robot.
- D3 Generación de trayectorias, control
- D4 Modelo dinámico y control de robots.
- R Programación y funcionamiento de un robot industrial.
- S1 Programación de robots sobre un simulador. Guiado.
- S2 Programación textual.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18191 **Ingeniería de control**
Control engineering

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Análisis de sistemas basados en descripción interna.
3. Identificación de sistemas
4. Diseño de controladores basados en descripción interna.
5. Diseño de observadores de sistemas.
6. Control "fuzzy".
7. Control adaptativo. Autoajuste de controladores digitales.
8. Control de sistemas no-lineales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO (2,5 horas/práctica):

- P1 Análisis de un sistema con modelo basado en descripción interna.
- P2 Control por computador mediante realimentación lineal del estado (simulación)
- P3 Control por computador de un sistema real
- P4 Control con observadores (simulación)
- P5 Control "fuzzy" de un sistema
- P6 Control adaptativo de un sistema



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18192 **Sistemas de control basados en microprocesador**
Microprocessor based control systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Arquitectura del HC11. Ensamblador del HC11
3. Programación de microcontroladores en C
4. Manejo de periféricos
5. Gestión de tiempo
6. Programación de autómatas finitos.
7. Programación de redes de Petri.
8. Control digital de sistemas analógicos.
9. Ejecutivos cíclicos.
10. Planificación de prioridades

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 - Entrada/Salida en ensamblador (3h.)
- P2 - Implementación de un módulo de reloj (3h.)
- P3 - Implementación de un autómata finito (3h)
- P4 - Implementación de una red de Petri (3h)
- P5 - Implementación control de velocidad (3h)
- P6 - Implementación de un módulo de PWM (3h)
- P7 - Desarrollo de una aplicación de control (6h)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18193 **Sistemas de eventos discretos**
Discrete event systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: La visión de sistemas de eventos discretos. Dominios de aplicación

PARTE I: MODELADO y ANÁLISIS CUALITATIVO

2. Modelos secuenciales abstractos: Autómatas de Estados Finitos.
3. Formalismos para descripción secuencial: SD (y ASM). Realización.
4. Análisis cualitativo. Simplificación de una descripción.
5. Modelos concurrentes: Redes de Petri autónomas.
6. Modelado y técnicas de análisis. Interpretación.

PARTE II: EVALUACIÓN DE PRESTACIONES

- 7.- Modelos secuenciales: Cadenas de Markov.
- 8.- Modelos concurrentes: Redes de Petri temporizadas.

PARTE III: OTROS FORMALISMOS

9. Redes de Petri de alto nivel y redes coloreadas.
10. Redes de colas y redes de Petri.
11. Aproximación a las álgebras de procesos.

Programa de prácticas de laboratorio (si ha lugar):

1. Modelado con redes de Petri
2. Análisis de redes de Petri asistido por ordenador
3. Simulación y análisis de una cadena de Markov
4. Modelado y análisis de redes de Petri estocásticas
5. Redes de colas y redes de Petri



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 18194 Sistemas de percepción
Perception systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos: 6** **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Visión 2D.

- Formación de imágenes
- Adquisición
- Iluminación
- Imágenes binarias
- Reconocimiento paramétrico
- Procesamiento de imagen
- Detección de contornos
- Ajuste de primitivas. Métodos robustos
- Visión en color
- Homografías

Visión 3D

- Calibración
- Geometría epipolar
- Reconstrucción

Sistemas Láser

- Sistemas de adquisición láser 2D y 3D
- Luz estructurada

Integración sensorial

- Modelado de información imprecisa
- Filtro Kalman
- Asociación de datos

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Las sesiones incluyen una parte de ejemplos breves para mostrar la capacidad de las técnicas propuestas, y un ejercicio.

P1 - Adquisición de imágenes. Sistemas adquisición e iluminación.

P2 - Imágenes binarias: procesado y reconocimiento.

P3 - Procesado imagen. Visión en color.

P4 - Ajuste robusto de primitivas.

P5.- Medida 3D mediante técnicas de fotogrametría y adquisición de modelos fotorrealistas

P6 - Medida 3D con luz estructurada

P7 - Asociación de datos, seguimiento de personas en movimiento.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18195 **Sistemas industriales de control**

Industrial control systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TECNOLOGÍA DE LA AUTOMATIZACIÓN

1. Diseño de sistemas de control de procesos.
2. Sensores y actuadores en el control de procesos.

SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS DISCRETOS

3. Arquitecturas de los autómatas programables.
4. Características funcionales del autómata programable. Tiempo de ciclo. Autómatas monotarea y multitarea.

5. Entradas y salidas. Tarjetas de control específicas.
6. Lenguajes de programación de los autómatas programables.

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROL DISTRIBUIDO

7. Comunicaciones entre sistemas de control. Redes locales industriales.
8. Sistemas distribuidos.

9. Sistemas de supervisión y adquisición de datos (SCADA).

10. Criterios de selección de autómatas programables.

SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS CONTINUOS

11. Arquitecturas de los controladores digitales.
12. Características de los controladores digitales.
13. Modos de regulación. Ajuste de parámetros.
14. Controladores autoajustables.
15. Criterios de selección de controladores digitales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

P1 Programación de un autómata mediante lista de instrucciones y lenguaje literal estructurado

P2 Programación de un autómata mediante lenguaje Grafset (I)

P3 Programación de un autómata mediante lenguaje Grafset (II)

P4 Programación de un automatismo híbrido (discreto y continuo) mediante lenguaje Grafset

P5 Utilización de una red industrial de comunicaciones

Diseño y programación de una interfaz hombre-máquina

P6 Diseño y programación de una aplicación de supervisión (SCADA)

Las prácticas se realizarán con maquetas de procesos industriales, controladores y autómatas programables, computadores de propósito general y software específico, disponible en los laboratorios del área.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18196 **Diseño integral de complejos industriales**
Integrated industrial plant design

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La implantación de un conjunto industrial
2. Localización de plantas industriales
3. Diseño y construcción de plantas industriales
4. Las edificaciones en las plantas industriales
5. Las instalaciones en las plantas industriales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Visita a distintas implantaciones industriales en construcción y en funcionamiento

PROBLEMAS

1. Elaboración de un trabajo de curso



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18197 **Fluidodinámica técnica**
Technical Fluid Dynamics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Flujo en conducciones

Revisión del flujo incompresible en conductos. El esfuerzo en la pared y la pérdida de carga. La logarítmica y los efectos de la rugosidad. Flujo con pequeñas variaciones de densidad.

2. Dispositivos de regulación y control

Válvulas, caudalímetros, reguladores de presión. Modelado de los elementos.

3. Conducciones

Usos y aplicaciones, tipología. Materiales y otros elementos.

4. Redes de distribución de fluidos

Características e interés del flujo en redes. Topología de redes. Condiciones de contorno: Demandas y presiones. Modelización de una red. Métodos de resolución del sistema de ecuaciones.

5. Fenómenos transitorios en conductos

Inercia del líquido en una conducción cerrada. Aproximaciones cuasiestática y transitoria. Modelos elástico e inelástico. La velocidad del sonido en un conducto. Golpe de ariete. Cavitación. Protección de las instalaciones. Oscilaciones en masa.

6. Flujo en conductos abiertos

Características del flujo en lámina. Clasificación del flujo en canales. Fórmulas empíricas de fricción. Flujo uniforme. Secciones de control. Cálculo de flujo gradualmente variado. Curvas de remanso. Flujo rápidamente variado. Flujo transitorio. Flujo en conductos parcialmente llenos.

7. Flujo compresible en conductos

Introducción al flujo de gases compresibles. Ondas de choque. Flujo cuasi-unidimensional con variaciones de sección. Bloqueo sónico. Flujo adiabático con fricción. Bloqueo por fricción. Flujo con adición de calor. Flujo isoterma.

8. Transporte y distribución de fluidos

Redes de abastecimiento. Captación. Curvas redemanda. Depósitos de regulación. Suministro a poblaciones y viviendas. Distribución de gas a media y baja presión. Transporte a gran distancia. Oleoductos y gasoductos. Transporte e suspensiones densas. Tiro libre y forzado.

9. Flujo en medios porosos

Caracterización del medio poroso. Velocidad del fluido y aparente. Ecuación de continuidad. Fórmula de Darcy. Ecuación del potencial motriz.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Análisis y diseño por ordenador de redes a presión en régimen permanente.

2. Análisis en el laboratorio de transitorios en conductos a presión.

3. Simulación por ordenador de transitorios en conductos a presión. Maniobra de válvulas. Arranque y parada de bombas.

4. Estudio del flujo en un canal de laboratorio.



5. Simulación por ordenador de flujo en canales y de entrada en carga de un conducto.
6. Análisis y simulación por ordenador del flujo compresible en conductos. Bloqueo sónico en válvulas.
7. Visitas a instalaciones.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18198 **Mecánica del suelo y aplicaciones en construcción**
Soil mechanics and applications in construction

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Generalidades sobre el suelo como material estructural.
2. Propiedades físicas y clasificación de los suelos.
3. Modelo continuo. Cálculo de tensiones y deformaciones.
4. Filtración en régimen estacionario.
5. Filtración en régimen transitorio. Consolidación.
6. Comportamiento del suelo a compresión.
7. Comportamiento del suelo ante tensión tangencial.
8. Modelo de estado crítico.
9. Estabilidad de Taludes.
10. Empujes de suelos.
11. Diseño de Muros.
12. Diseño de Pantallas.
13. Cimentaciones superficiales.
14. Cimentaciones profundas.
15. Mejora de las condiciones del suelo.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Contenido de humedad.
2. Análisis granulométrico.
3. Límites líquido y plástico.
4. Peso específico.
5. Equivalente de arena.
6. Simulación de procesos de filtración.
7. Ensayo de permeabilidad.
8. Ensayo edométrico.
9. Simulación de procesos de consolidación.
10. Simulación de comportamiento de suelos.
11. Simulación de empujes.
12. Cálculo del empuje sobre muros.
13. Diseño de una pantalla.
14. Cálculo de cimentaciones aisladas y en placa.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 18199 **Urbanismo y planeamiento industrial**
Industrial planning and urbanism

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Ordenación del Territorio
 - 1.1. Introducción al Urbanismo y a la Ordenación del Territorio
 - 1.2. Problemas de la Ordenación del Territorio en el ámbito de los países más industrializados
 - 1.3. Urbanismo, Ordenación del Territorio y Localización
 - 1.4. Fundamentos para la Ordenación global, adaptativa y progresiva del territorio.
2. Urbanismo
 - 2.1. Ciudad, Urbanismo e Industria
 - 2.1. Legislación para el desarrollo urbano
3. Planeamiento Industrial
 - 3.1. Planificación Estratégica de Proyectos de Desarrollo Territorial.
 - 3.2. Ciudad, industria y localización de actividades
 - 3.3. Criterios básicos para el diseño de polígonos y parques industriales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Visita a distintas urbanizaciones urbanas e industriales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20401 **Criterios de diseño de vehículos**

Vehicle design criteria

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Análisis de prestaciones de un vehículo.
Sistemas de dirección de un vehículo.
Sistemas de suspensión de un vehículo.
Sistema de frenos de un vehículo.
Neumáticos.
Dinámica vehicular.
Carrocería y análisis de choque.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El alumno realizará las siguientes prácticas de vehículos:

- 1) Práctica de prestaciones. (3 h)
- 2) Práctica de dirección. (3 h)
- 3) Práctica de suspensión. (3 h)
- 4) Práctica de frenos. (3 h)
- 5) Práctica de estructura. (3 h)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20402 **Diseño de componentes de plástico en el automovil**

Design of plastic components in vehicles

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Consultar al Departamento.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20403 **Ferrocarriles y tracción eléctrica**

Railways and electrical traction

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

La vía y el material rodante.

Características de los vehículos ferroviarios.

Infraestructura del ferrocarril.

Grúas.

Carretillas y automóviles eléctricos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El alumno realizará las siguientes prácticas de vehículos:

- 1) Inspección de material ferroviario (3 h)
- 2) Análisis de prestaciones de grupos motores para tracción de grúas (3 h)
- 3) Análisis de prestaciones de automóviles eléctricos (3 h)
- 4) Determinación de consumos en automóviles eléctricos (3 h)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20404 **Taller de diseño**

Design workshop

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El alumno realizará dos prácticas: una de máquinas y otra de vehículos.

Las fases para la realización de la maqueta son las siguientes:

- 1) Introducción al diseño y creación de formas y colores.
- 2) Tecnologías para fabricar maquetas.
- 3) Definición de los distintos bocetos de la idea a desarrollar.
- 4) Elaboración de la documentación y de la maqueta.
- 5) Verificación funcional del sistema ideado.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20405 **Taller de máquinas y vehículos**

Machine and vehicle workshop

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Taller de máquinas: Prácticas.

- 1) Descripción de sistemas integrales de máquinas: mecánico, eléctrico, de control. Aplicación a la simulación y diagnóstico de fallos de los sistemas de una máquina de inyección. (20 h).
- 2) Desmontaje de impresoras.

Taller de vehículos: Prácticas.

- 1) Desmontaje, generación de planos y montaje de caja de cambios. (10 h).
- 2) Desmontaje, generación de planos y montaje de sistema de frenos. (5 h).
- 3) Desmontaje, generación de planos y montaje de sistema de árbol de transmisión, diferencial y palieres. (15 h).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20406 **Electrónica de potencia**
Power electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la electrónica de potencia.
2. Convertidores CA-CC (rectificadores).
3. Convertidores CC-CC.
4. Convertidores CC-CA (inversores) y CA-CA.
5. Convertidores resonantes y amplificadores de radiofrecuencia.
6. Diodos de potencia y tiristores (SCR, GTO, TRIAC).
7. Transistores de potencia (BJT, MOSFET, IGBT).
8. Otros dispositivos de potencia.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO *:

1. Simulación de rectificadores no controlados y controlados.
2. Montaje de rectificadores controlados. Calefactor eléctrico.
3. Simulación de convertidores CC-CC.
4. Montaje de convertidores CC-CC Fuentes conmutadas
5. Simulación de inversores.
6. Montaje de etapa de potencia para cocina de inducción
7. Sesión práctica en instalaciones de BSH Balay

* Las prácticas se realizan en el Laboratorio BSH de Electrónica de Potencia, según convenio de colaboración suscrito entre la Universidad de Zaragoza y la empresa BSH Electrodomésticos España, S.A.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20407 **Electrónica industrial**

Industrial electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la electrónica industrial.
2. Accionadores electrónicos para motores eléctricos
 - 2.1. Accionadores electrónicos para motores de continua.
 - 2.2. Accionadores electrónicos para motores de inducción.
 - 2.3. Accionadores electrónicos para motores síncronos.
 - 2.4. Accionadores electrónicos para motores paso a paso.
3. Sistemas electrónicos para aplicaciones domésticas e industriales.
 - 3.1. Sistemas electrónicos para iluminación en alta frecuencia.
 - 3.2. Sistemas electrónicos para calentamiento por inducción.
 - 3.3. Sistemas electrónicos de alimentación ininterrumpida.
4. Sistemas electrónicos para interfases con redes eléctricas.
 - 4.1. Sistemas electrónicos para transmisión de CC en alta tensión.
 - 4.2. Sistemas electrónicos para compensación de potencia reactiva.
 - 4.3. Sistemas electrónicos para interconexión con fuentes de energía renovables.
5. Sistemas electrónicos para corrección del factor de potencia.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Simulación PSPICE de accionadores electrónicos para motores eléctricos de continua.
2. Simulación SIMULINK (Matlab) de accionador para motor de inducción (control escalar).
3. Ensayos con accionador electrónico para motor de inducción/Simulación control vectorial.
4. Ensayos con sistema electrónico de alimentación ininterrumpida.
5. Simulación PSPICE de sistemas electrónicos para interfases con redes eléctricas.
6. Simulación PSPICE de sistema electrónico para corrección del factor de potencia.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20408 **Fundamentos de microelectrónica**
Fundamentals of microelectronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Lógica digital CMOS : puertas lógicas y proceso de integración.
2. Celdas Estandar: modelos de retrasos, síntesis y mapeo de funciones.
3. Reglas de diseño digital: MÉTODologías y tipos de C.I.s.
4. Diseño con lenguajes de descripción de circuitos: VHDL.
5. Test de circuitos digitales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Diseño y simulación de puertas a nivel de máscara.
2. Simulación VHDL del modelo de un sistema real basado en FPGA.
3. Diseño del control de los visualizadores del sistema.
4. Diseño del control de teclado del sistema real.
5. Diseño de la función lógica del sistema.
6. Síntesis, implementación en FPGA y prueba del diseño realizado durante las sesiones 2,3,4 y 5.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20409 **Sensores e instrumentación electrónica**
Electronic sensors and instrumentation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

0. Presentación e introducción
1. CARACTERIZACIÓN DE MEDIDA Y SISTEMAS DE MEDIDA
2. MEDIDAS POR COMPARACIÓN Y DEFLEXIÓN: puentes, errores por deflexión y carga, automatización y disparo
3. ETAPAS DE ACONDICIONAMIENTO: linealización, amplificación diferencial, dc, ac, aislamiento, filtrado, otros.
4. ERROR Y RUIDO: fuentes y tipos, métodos de reducción, análisis de error aleatorio, sistemático y aberrante.
5. ANÁLISIS DE LA SEÑAL : dominios de información temporal, frecuencial y modal.
6. SENSORES Y TÉCNICAS DE MEDIDA: temperatura, luminosidad, deformación y fuerza, magnetismo, magnitudes eléctricas y concentración
7. Otros módulos del sistema de medida: comunicación, buses, instrumentación virtual
8. Descripción modular de equipos de instrumentación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Deriva térmica de los diodos. Amplificación diferencial.
2. Sensor Hall: Medida de intensidad.
3. Amplificador de instrumentación.
4. Control de una CCD lineal.
5. Software de instrumentación.
6. Sistemas automáticos de medida.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20410 **Sistemas digitales electrónicos**
Digital electronic systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Tecnología bipolar y MOS: familias lógicas.
2. C.I. combinacionales y secuenciales: consideraciones temporales.
3. Dispositivos lógicos programables complejos.
4. Memorias.
5. Conversor A/D y D/A.
6. Diseño digital.
7. Interfaz con el PC.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1. Tecnología TTL y MOS.
- P2. Simulación temporal.
- P3. Conversión A/D.
- P4. Voltímetro digital.
- P5. Diseño jerárquico para CPLD.
- P6. Diseño e implementación de una aplicación compleja.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20411 **Sistemas electrónicos con microprocesadores**
Electronic systems with microprocessors

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Microprocesadores y Microcontroladores.
2. Subsistemas de memoria.
3. Circuitos de Entradas/Salidas paralelo.
4. Circuitos de Entradas/Salidas serie.
5. Circuitos de Entradas/Salidas analógicas.
6. Procesadores digitales de señal (DSPs).

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Entradas/Salidas Paralelo.
2. Control de teclados y visualizadores.
3. Entradas/Salidas serie.
4. Entradas/Salidas analógicas.
5. Desarrollo de aplicaciones (2 sesiones).



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 20412 Centrales térmicas y turbomáquinas térmicas
Thermal power stations and thermal turbo machines

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

Combustibles fósiles

Combustión

Cámaras de combustión

Control del rendimiento

Calderas para Centrales Térmicas

Sistema combustible-aire-humos

Sistema agua-vapor

Regulación, control y rendimiento

Sistemas auxiliares

Centrales de lecho fluido a presión

Centrales de lecho fluido atmosférico

Gasificación de carbón y ciclo combinado

Centrales nucleares

Control medioambiental

Obtención de energía mecánica en el rodete

Principales implicaciones de la ecuación de Euler de las turbomáquinas

Turbinas de vapor, turbinas de gas y turbocompresores

Máquinas de acción y de reacción

Rendimiento politrópico

Toberas y difusores en turbomáquinas térmicas

Pérdidas en turbinas y compresores

Escalonamientos de acción

Escalonamiento Curtis. Aplicaciones

Escalonamiento de reacción

Leyes torsionales

Turbocompresores

Comportamiento fuera de diseño

Regulación de las turbomáquinas térmicas

Operación y mantenimiento

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Viajes a plantas eléctricas y conferencias.

Identificación y comprobación de los diferentes componentes de una turbina de gas.

Medida del rendimiento de un turbocompresor en distintas condiciones de operación.

Visita a una instalación de mantenimiento y reparación de turbinas de gas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20415 **Instrumentación y simulación de sistemas térmicos**
Instrumentation and Simulation of Thermal Systems

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA INSTRUMENTACION:

Introducción. Terminología y conceptos previos. Teoría de la medida. Calibración.

Sensores: presión, nivel, caudal, temperatura, pirometría, análisis de gases, otras magnitudes térmicas.

Tratamiento digital de datos. Sistemas de adquisición.

Aplicaciones y ejemplos.

PROGRAMA SIMULACION:

Introducción. Planteamiento y conceptos previos.

Intercambiadores de calor

Fuentes de error. Exactitud del simulador.

Turbinas de vapor y de gas.

Torres de refrigeración

Calderas. Generadores de vapor.

Introducción a los métodos avanzados. Códigos CFD.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20416 **Optimización energética**

Energy optimisation

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Análisis exergético de procesos

- Exergía: definición, cálculo y balance
- Irreversibilidad y eficiencia
- Diagnóstico energético de plantas

Optimización energética

- Modelado y simulación de sistemas térmicos
- Principios de evaluación económica. Costes
- Diseño óptimo. Control óptimo
- Integración de procesos

Termoeconomía

- Cálculo de costes energéticos. Proceso de formación
- Impacto en combustible. Aplicación al diagnóstico
- Optimización termoeconómica de sistemas
- Coste exergético acumulado

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Simuladores comerciales: PROCESS, GATE-CYCLE, EES. Aplicación a la resolución de casos prácticos.
2. Diseño óptimo de sistemas energéticos con programación lineal y no lineal.
3. Control óptimo de la operación.
4. Diagnóstico energético en tiempo real.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20417 **Tecnología de turbomáquinas hidráulicas**
Hydraulic turbo machine technology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Complementos para Estudio de Turbomáquinas.
 - Teoría aerodinámica de TM-axiales. Introducción al diseño aerodinámico.
 - Estudios bidimensionales y casi-tridimensionales
 - Efectos viscosos: caracterizaciones globales y locales.
- 2.- Evaluación de Acciones Hidrodinámicas para Diseño y Diagnosis
 - Solicitaciones hidrodinámicas permanentes sobre rodetes
 - Generación y valoración de vibraciones
 - Ejes y soportes
- 3.- Pérdidas y Estanqueidad
 - Pérdidas hidráulicas: generación y evaluación
 - Frotamiento de disco. Fugas. Otras pérdidas.
 - Cierres y elementos de estanqueidad.
- 4.- Estaciones de Bombeo y Ventilación.
 - Constitución.Disposiciones
 - Elementos de maniobra, control y seguridad
 - Regulación de caudal en instalaciones de impulsión de fluidos.
 - Transitorios de instalaciones de bombeo. Control y protección
 - Mantenimiento de bombas, ventiladores y otros elementos.
 - Normativa.
- 5.- Turbinas Hidráulicas
 - Tipos de turbinas.Preselección según velocidad específica.
 - Turbinas de reacción:Funcionamiento. Características técnicas
 - Introducción al diseño de TH Francis y Kaplan.
 - Turbinas Pelton: Funcionamiento. Caracterización técnica. Introducción al diseño.
 - Implantación de TH.Tubo de aspiración.
- 6.- Aeroturbinas.
 - Tipos. Constituciones. Preselección.
 - Aspectos sobre funcionamiento y transformación energética.
- 7.- Transmisiones hidrodinámicas.
 - Aspectos generales. Constitución. Usos.
 - Funcionamiento y caracterización: Turboacoplamientos. Variadores de velocidad.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Estudio y ensayo de sistemas de bombeo de laboratorio.
- Estudio y ensayo de sistemas de ventilación en laboratorio.
- Caracterización de válvulas en banco de ensayo.
- Caracterización de turbina hidráulica en banco de ensayo.
- Diseño de turbina Francis por paquete informático.
- Estudio aerodinámico de cascada de alabes.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20418 **Tecnología nuclear**

Nuclear technology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
2. Difusión en medios no multiplicativos
3. Difusión en medios multiplicativos
4. Moderación de neutrones sin absorción
5. Moderación de neutrones con absorción
6. Moderación de neutrones con dependencia espacial
7. Criticidad para las diferentes formas geométricas del reactor.
8. Reactores multirregionales. Criticidad teniendo en cuenta uno o dos grupos de neutrones.
9. Aproximación multigrupo.
10. Ecuación del Transporte de Boltzmann.
11. Métodos de cálculo de reactores nucleares.
12. Reactores heterogéneos.
13. Cinética de reactores.
14. Efectos de la reactividad debidos al envenenamiento por productos de fisión.
15. Materiales nucleares.
16. Protección radioactiva. Blindaje contra las radiaciones.
17. Seguridad.
18. Tipos de reactores nucleares.
19. El proceso de Fusión Termonuclear. Reacciones de Fusión. Parámetros de los reactores de Fusión.
20. Confinamiento del Plasma. Balance de partículas y energía.
21. Reactores de Fusión por Confinamiento Electromagnético y por Confinamiento Inercial.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Detectores de gas: Curva característica y determinación de los parámetros temporales del sistema de detección.
2. Detectores de gas: Estadística de las radiaciones ionizantes y teoría del error.
3. Detectores de gas: Coeficiente de atenuación másico de la radiación electromagnética.
4. Detectores de semiconductores. Espectroscopia de las radiaciones a y b
5. Detectores de centelleo sólido. Calibración en energía y eficiencia. Determinación de la actividad absoluta de una muestra radioactiva.
7. Cálculo de la criticidad en reactores heterogéneos mediante códigos computacionales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20420 **Selección y comportamiento en servicio de materiales**
Selection and service behaviour of materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al proceso del diseño. Herramientas.
2. El proceso de selección de materiales. Las condiciones relevantes en servicio. Bases de datos de materiales.
3. Comportamiento en servicio de los materiales. Vida de diseño y vida real.
4. Análisis del estado de los materiales en servicio. Vida residual y extensión de vida.
5. Fallos en servicio. MÉTODología de análisis.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

El programa de prácticas no ha sido concretado por el área de conocimiento. Consultar en el Departamento.

PROBLEMAS

Manejo de los diagramas de Ashby.

Problemas de predicción de vida: fatiga, termofluencia, oxidación.

Casos prácticos de extensión de vida.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20421 **Tecnología de materiales cerámicos**
Ceramic materials technology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a las cerámicas. Estructura. Tipos de cerámicas.
2. Obtención y procesamiento de cerámicas. Técnicas de obtención de polvos. Conformado. Dosificación. Fases y reacciones.
3. Propiedades de las cerámicas. Cerámicas tradicionales. Equipo y MÁQUINARIA para el procesado. Recubrimientos uniones. Cerámicas electrónicas, magnéticas y ópticas. Cerámicas superconductoras. Procesado de hilos, cintas y fibras. Cerámicas vítreas.
4. Selección de cerámicas y ejemplos de aplicaciones. Cerámica para herramientas. Cerámicas estructurales. Refractarios. Biocerámicas. Compuestos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Procesado de cerámicas y caracterización.
Medida de propiedades cerámicas.
Cerámicas superconductoras.

PROBLEMAS:

Elección de cerámicas para distintas aplicaciones.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20422 **Tecnología de materiales compuestos**
Composite materials technology

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a los componentes más usuales en materiales compuestos.
2. Materiales constituyentes : Fibras y matrices.
3. Procesos de fabricación : En molde abierto y molde cerrado.
4. Análisis y diseño de componentes fabricados en materiales compuestos :
 - 4.1. Ley de Hooke generalizada.
 - 4.2. Teoría de la lámina.
 - 4.3. Teoría del laminado.
 - 4.4. Obtención de tensiones en una lamina.
 - 4.5. Criterios de rotura.
 - 4.6. Diseño de Estructuras tipo sandwich
 - 4.7. Fractura.
 - 4.8. Teorías avanzadas de cálculo.
 - 4.9. Efecto borde libre.
 - 4.10. Tolerancia al daño.
 - 4.11. Fatiga en materiales compuestos.
 - 4.12. Técnicas numéricas de cálculo.
5. Ensayos mecánicos.
6. Comportamiento frente a fuego

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO :

1. Obtención de propiedades mecánicas de materiales compuestos por medio de la realización de ensayos.
2. Construcción de una estructura formada por un laminado sólido de material compuesto y por un sandwich con pieles de material compuesto.
3. Realización de ensayos de rigidez y resistencia de las estructuras previamente construidas.
4. Simulación por ordenador de los ensayos de rigidez y resistencia realizados, por medio de códigos de elementos finitos de fácil utilización.
5. Obtención de correlación entre resultados experimentales y numéricos.

5 sesiones de 3 horas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20424 **Dirección comercial**

Business marketing

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. EL MARKETING Y SU ENTORNO

Tema 1. Aspectos básicos de la dirección comercial

Tema 2. El entorno de marketing en la empresa.

PARTE II. LA PLANIFICACION ESTRATEGICA

Tema 3. La planificación estratégica de la empresa

Tema 4. Sistemas de información y de investigación comercial

PARTE III. EL ANALISIS DE OPORTUNIDADES DE MARKETING

Tema 5. Comportamiento del comprador

Tema 6. Análisis de la industria y de la competencia

PARTE IV. EVALUACIÓN Y ELECCION DE MERCADOS-META

Tema 7. Concepto y estimación de la demanda

Tema 8. Segmentación del mercado y posicionamiento

PARTE V. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE MARKETING

Tema 9. El producto

Tema 10. El precio

Tema 11. La distribución

Tema 12. La comunicación

PARTE VI. IMPLANTACION Y CONTROL DE LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING

Tema 13. Implantación y control de las estrategias de marketing

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Aplicaciones INFORMÁTICAS sobre diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados.

Análisis de la demanda. Segmentación de mercados. Posicionamiento de productos y marcas. Simulador de estrategia de marketing.

PROBLEMAS:

Se realizarán problemas en distintos temas del programa



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20425 **Economía empresarial**

Business economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

0. Presentación: Los simuladores de Gestión como herramienta formativa.
Bibliografía: Manual de INTOPIA
1. Estudio económico de los mercados
Bibliografía: Cabral, Caps, Caps. 1 y 2
2. Competencia estratégica: Introducción a la Teoría de Juegos
Bibliografía: Cabral, Cap. 3
Bibliografía: Tirole, Cap. 11
Bibliografía: Bensako y otros, Cap. 18
4. Competencia en mercados con productos diferenciados. Ventajas en diferenciación del producto.
Bibliografía: Cabral, Cap. 8
Bibliografía: Tirole, Cap. 7
Bibliografía: Bensako y otros, Cap. 12 y 13
5. Elementos dinámicos de la competencia. Aprendizaje e innovación
Bibliografía: Cabral, Cap. 9
Bibliografía: Tirole, Cap. 9 y 10
Bibliografía: Bensako y otros, Cap. 10, 14 y 15.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20426 **Ergonomía y estudio del trabajo**

Ergonomics and work study

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Ergonomía.
2. Antropometría y Biomecánica.
3. Diseño de puestos de trabajo.
 4. Mandos, displays y herramientas
 5. Ergonomía ambiental.
6. Organización del trabajo.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Diseño de puestos de trabajo.

Toma de medidas de variables ambientales.

PROBLEMAS:

Resolución de casos en relación con los temas de teoría.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20427 **Logística industrial**
Industrial logistics

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Integración de la actividad logística
2. Toma de decisiones logísticas
3. Gestión y control de stocks
4. Gestión de almacenes
5. Logística de distribución y transporte
6. Gestión de personal

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Ejercicios de pizarra
- Presentación y solución de casos de redes logísticas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20428 **Organización de la empresa y dirección de sus recursos humanos**

Business structure and human resource management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Presentación y Acotación de Contenidos.

- La Dirección de Recursos Humanos en la Empresa.
- Metodología y Objeto de Estudio.

Tema 2. Estructura y Diseño Organizativo.

- Configuraciones Estructurales.
- Parámetros de Diseño y Factores de Contingencia.

Tema 3. Los Recursos Humanos como Ventaja Competitiva.

- Productividad y Competitividad.
- Determinantes de la Productividad.

Tema 4. El Contexto en la Gestión de Recursos Humanos.

- Mercado de Trabajo en España. Relación de Empleo.
- Estrategia Empresarial y Gestión de Recursos Humanos.

Tema 5. Compensación.

- Salario Fijo frente a Variable.
- Retribución a lo largo de la Carrera Profesional.
- Retribución en función de Resultados Colectivos.

Tema 6. Planificación de Plantillas y Selección.

- Revisión de Necesidades.
- Técnicas de Selección.

Tema 7. Descripción de Puestos de Trabajo.

- Del Taylorismo a la organización flexible.
- Descripción y Análisis de Puestos.
- Valoración del Personal y Organización de la Empresa.

Tema 8. Evaluación y Carreras Profesionales.

- Medición del Rendimiento.
- Desarrollo de la Carrera Profesional.

Tema 9. Formación.

- Objetivos de la Formación.
- Diseño e Implantación de los Programas.

Tema 10. Participación.

- Formas de materializar la Participación de los Trabajadores.
- Calidad Total y Recursos Humanos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Discusión de casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20430 **Diseño para producción**
Production design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Diseño industrial en general..
2. Diseño de rodillos de laminación.
3. Diseño de matrices.
4. Diseño de piezas de fundición.
5. Diseño de piezas soldadas.
6. Diseño de utillajes.
7. Diseño optimizado para montaje, mantenimiento y reciclaje.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Desarrollo de trabajos tutorados de diseño para producción sobre soporte informático.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20431 **Métodos y simulación de la producción**

Methods and simulation of production

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

MODULO MÉTODOS DE PRODUCCIÓN

1. Introducción: Del producto a la gestión de la empresa productiva.
2. Clasificación de los procesos de fabricación.
3. Planificación, previsión de ventas y plan de producción.
4. La gestión de materiales y la ordenación de la producción.
5. Estructura del producto.
6. Análisis de los procesos de fabricación en una empresa productiva. Integración de procesos de producción.
7. Control de métodos, tiempos y resultados económicos.

MODULO SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN

1. Conceptos de simulación de producción.
2. Herramientas de simulación: Sistemas continuos y discretos.
3. Lenguajes y SIMULACIONES actuales.
4. Aplicaciones: Distribución en planta, Averías, etc.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Prácticas con software de gestión de producción (ProduLine).
2. Prácticas con software de simulación (Witness v8.5).
3. Prácticas de métodos, tiempos y toma de decisiones.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 20432 Programación y control de sistemas de fabricación
Programming and Control of Manufacturing Systems

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. Tipos de programación y control según los sistemas de fabricación
2. Sistemas de control neumático (programación fija)
3. Control por PLC / PC; Supervisión; HMI
4. Programación de Autómatas programables y sistemas de adquisición de datos
5. DNC, Redes industriales, Automatización Integrada Totalmente (TIA)
6. Programación y control de robots.
7. Control por CNC: funciones, características, arquitectura
8. Sistemas de programación de M-H CNC: ISO, WOP, CAM
9. Aplicaciones CAPP / CAM

Programa de casos técnicos:

1. Diseño de un manipulador electroneumático para extracción de piezas en una trásfer de curvado.
2. Control mediante PLC de célula de fundición para colector de admisión.
3. Monitorización y control de trásfer de curvado para pretensor pirotécnico.
4. Células robotizadas varias: taladrado por láser de salpicaderos; aserrado de mazarotas, etc.
5. Integración del control de soldadura en las líneas de una planta de automoción.
6. Programación ISO del mecanizado (torneado/fresado) de diferentes piezas.
7. Aplicación de CAD/CAM a matrices de estampación.
8. Digitalización y mecanizado de álabes de turbina.

Programa de prácticas:

1. Diseño, simulación y verificación de circuitos electroneumáticos e hidráulicos.
2. Programación y control de automatismos mediante PLC/PC (I).
3. Programación y control de automatismos mediante PLC/PC (II).
4. Programación directa y textual de robots en células de ensamblaje.
5. Programación off-line y simulación de CFF robotizadas (CARC).
6. Programación CAD/CAM 2D: torno y fresadora.
7. Programación CAD/CAM 3D: mecanizado de superficies.
8. Programación CAD/CAM 3D: mecanizado sólido, asociatividad CAD/CAM.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20433 **Robots, utillajes y almacenes**
Robots, tools and warehouses

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a los sistemas de manipulación automáticos AMH.
2. Manipulación mediante robots industriales.
3. Dispositivos de alimentación para máquina-herramienta.
4. Sistemas modulares de útiles y herramientas.
5. Sistemas de transporte en planta automáticos: conveyors y AGVs.
6. Almacenes automáticos.
7. Sistemas de identificación y reconocimiento de piezas y componentes.
8. Células de fabricación flexible y líneas de fabricación: soldadura, ensamblaje...

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Programación de robots: directa y textual
2. Programación off line y simulación de líneas de robots (CAPE): Robotworks
3. Integración de la visión industrial en CFF
4. Visitas y seminarios

PROBLEMAS:

1. Casos técnicos: análisis y diseño de células de fabricación flexible.
2. Casos técnicos: diseño de almacenes.
3. Casos técnicos: distribución en planta aplicando tecnología de grupos
4. Casos técnicos: diseño de utillajes según principios de Lean Mdg.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20434 **Accionamientos y control de máquinas eléctricas**
Drive and control of electrical machines

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Las máquinas eléctricas estáticas y sus características de regulación y control.
- Las máquinas eléctricas rotativas y sus características de regulación y control.
- El grupo máquina-sistema de control: comportamiento e influencia en la red de alimentación.
- Comparación entre los diferentes sistemas de regulación y control de las máquinas eléctricas rotativas: aplicaciones industriales.
- Comportamiento de las máquinas eléctricas en los accionamientos eléctricos industriales monomotóricos y polimotóricos.
- Protección de máquinas eléctricas estáticas y rotativas: intensidad, tensión, potencia, temperatura, velocidad, par, etc..

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Regulación de velocidad de motores de corriente continua I
Regulación de velocidad de motores de corriente continua II
Regulación de velocidad de motores de corriente continua III
Regulación de velocidad de motores de corriente alterna I
Regulación de velocidad de motores de corriente alterna II
Regulación de velocidad de motores de corriente alterna III
Automatización de procesos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20435 **Centrales y subestaciones eléctricas**
Power stations and substations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Fuentes energéticas renovables y no renovables. Sistemas de generación de energía eléctrica: Centrales térmicas, hidroeléctricas, eólicas, solares, mareomotrices y biomasa.. Regulación y control de generadores de energía eléctrica, Aparata de maniobra, medida y protección. Estaciones Transformadoras. Puestas a tierra en SET y C.T. Protecciones.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Determinación de características de trafos de medida y protección.

Medida de resistencias de puesta a tierra.

Estudio del comportamiento de protecciones.

Prácticas guiadas en instalaciones de A.T. y M.A.T.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20436 **Distribución de energía eléctrica**

Electricity distribution

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Fundamentos del sistema de distribución (S.D.)
- Demanda de energía eléctrica.
- Calidad de la energía eléctrica.
- Análisis de S.D.
- Protección de S.D.
- Operación de S.D.
- Planificación y diseño de S.D.
- Comercialización.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Demanda de energía eléctrica
- Calidad de suministro
- Análisis y simulación de sistemas de distribución de energía eléctrica



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20438 **Líneas y redes eléctricas**

Power lines and networks

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Introducción a los sistemas de energía eléctrica. Conceptos fundamentales.
- Componentes y estructuras fundamentales de transporte de energía eléctrica.
- Líneas aéreas. Cables aislados. Funcionamiento de las líneas eléctricas.
- Análisis de sistemas de energía eléctrica en régimen permanente. Flujos de cargas.
- Cortocircuitos.
- Protecciones en los sistemas de energía eléctrica.
- Análisis de estabilidad transitoria.
- Operación del sistema de energía eléctrica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Líneas de transporte de energía eléctrica.
- Introducción al análisis de sistemas de energía eléctrica.
- Flujo de cargas.
- Cortocircuitos.
- Simulación del mercado diario de energía eléctrica.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20439 **Máquinas eléctricas II**
Electrical machines II

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Método en P.U.
- Regímenes desequilibrados
- Trafos en Sistemas Eléctricos de potencia
- Campos giratorios, F.E.M. y par en máquinas rotativas
- Características reales de las máquinas rotativas
- Régimen dinámico. Cortocircuitos
- Máquinas y micromáquinas especiales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Transformadores multicircuito con carga equilibrada y desequilibrada
- Características del motor de inducción a velocidad variable
- Conexión a la red de un alternador. Motor síncrono
- El motor de c.c. en régimen dinámico
- Máquinas eléctricas especiales



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20441 **Estadística aplicada a los procesos industriales**
Statistics applied to industrial processes

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Estudio de influencia de factores en un sistema industrial.

- Experimentación aleatorizada. Bloques experimentales. Aplicaciones.
- Interacción de factores. Réplicas.
- Diagnósticos de validez.

Técnicas estadísticas en el análisis multivariante.

- Correlación y ajuste de modelos.
- Modelización de relaciones entre variables.
- Previsiones y diagnósticos.

Series temporales.

- Técnicas descriptivas.
- Modelos autorregresivos.
- Predicción con el modelo.

Simulación de problemas de ingeniería.

- Elementos de simulación. Diagramas de flujo.
- Predicciones con el modelo y validación del mismo.

Evaluación de proyectos. Métodos PERT y CPM.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Comparación de tratamientos. Análisis de interacción entre factores. Simplificación y diagnóstico.

Construcción de modelos multivariantes. Previsiones.

Análisis estadístico de series temporales.

Simulación de problemas de ingeniería. Evaluación de proyectos.

PROBLEMAS

Se realizarán problemas y ejercicios de todos los capítulos de la asignatura. Se resolverán casos prácticos reales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20442 **Procesado digital de señal**

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ANALISIS DE SEÑALES EN DOMINIOS TEMPORAL Y TRANSFORMADOS
2. MUESTREO Y RECONSTRUCCION DE SEÑALES
3. FILTRADO DIGITAL DE SEÑALES
 - 3.1. FILTROS FIR
 - 3.2. FILTROS IIR
4. ANALISIS ESPECTRAL
5. PROYECTOS DE LABORATORIO CON MATLAB
 - 5.1. SEÑALES AM Y FM
 - 5.2. FILTRADO FIR DE SEÑALES
 - 5.3. FILTRADO DE IMAGENES Y DETECCION DE BORDES
 - 5.4. MUESTREO Y ZOOM DE IMAGENES
 - 5.5. EXTRACCION DE FRECUENCIAS EN FRAGMENTOS MUSICALES



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20445 **Energía, economía y desarrollo**

Energy, economy and development

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Panorámica global del abastecimiento energético. Fuentes, consumos y organización. Impacto global del consumo energético. Desarrollo económico y consumo energético. Efectos sobre el M.A. Agenda 21. Conferencia Río de Janeiro y otros. La Energía en la U.E. Planes de abastecimiento. Planes de I+D. Estructura legal y Directivas M.A. El Sistema Eléctrico Nacional y Política Energética Nacional. La Energía en Aragón. Carbón. Hidroelectricidad, gas, renovables. Producción y consumos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20446 **Introducción al ejercicio profesional de la ingeniería**

Introduction to the professional practise of engineering

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

FUNDAMENTOS

1. La formación del ingeniero
2. Ética profesional del ingeniero
3. Qué le ofrece y qué le pide una empresa a un ingeniero
4. La inserción laboral y la carrera profesional del ingeniero
5. Introducción a la historia de las ingenierías en España

EL INGENIERO EN EJERCICIO

1. El ingeniero como directivo
2. El ingeniero en una administración pública
3. El ingeniero como profesor universitario
4. El ingeniero en una empresa
5. El ingeniero que crea su propia empresa (el ingeniero como emprendedor)
6. El ejercicio libre del ingeniero. Ejercicio en una pequeña empresa de ingeniería



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20476 **Instalaciones energéticas**
Energy installations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Normativa: NBE CT-79

RITE

Normas de referencia, UNE, ISO, ASHRAE.

- Climatización. Necesidades de frío y calor
Tipos de sistemas de calefacción y ACS
Sistemas individuales y colectivos
Generadores de energía, con combustibles convencionales
- Generadores de energía eléctricos
- Generadores de energía con energías alternativas
- Emisores de calor
- Regulación y control energético de instalaciones
- Redes de distribución mediante agua
- Redes de distribución mediante aire
- Almacenamiento y distribución de combustibles (1)

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Diseño de una instalación de climatización.
2. Simulación del comportamiento energético de edificios.
3. Cálculo y diseño de paneles solares para ACS.
4. Propuesta de alternativas para sustitución de una instalación antigua.
5. Visita a una fábrica de radiadores y equipos para climatización.
6. Cálculo del rendimiento de diferentes quemadores y calderas de uso en calefacción y ACS.
7. Cálculo de una instalación de GLP.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20479 **Optimización y control óptimo**
Optimisation and optimum control

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

SISTEMAS CONTINUOS

1. Introducción
2. Programación dinámica. Sistemas continuos y de eventos discretos
3. Control óptimo
4. Estimación óptima. Filtro de Kalman
5. Identificación de sistemas
6. Redes neuronales en el control de procesos: reconocimiento de patrones y control neuronal

SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS

7. Problemas de optimización en diseño y operación de sistemas de eventos discretos
8. Programación lineal
9. Programación entera. Técnicas heurísticas: Branch and Bound, algoritmos genéticos, búsqueda tabú, "simulated annealing"
10. Aplicaciones a problemas de diseño y operación: minimización de recursos, planificación y ordenación de tareas, diseño óptimo

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

1. Control de un sistema con técnicas de control óptimo
2. Identificación de un sistema real
3. Control de un sistema mediante neurocontrol
4. Planificación de un sistema de eventos discretos
5. Scheduling de un sistema de eventos discretos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20480 **Técnicas de medición y equipos de precisión**
Measuring techniques and precision instruments

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Técnicas y equipos de medición en fabricación.
Principios físicos de la medición. Métodos de control de la fabricación.
Técnicas de medición de otras magnitudes: masa, fuerza, vibraciones, ruido, presión, vacío, temperatura, caudal, magnitudes eléctricas, intensidad luminosa, etc.
2. Metrología dimensional avanzada.
Técnicas de medición dimensional o geométrica.
Técnicas de calibración de equipos de metrología dimensional.
3. Equipos de precisión.
Tipología de las máquinas de precisión y equipos de medida.
Componentes estructurales: cimentaciones, bancadas, estructuras, etc.
Componentes cinemáticos: guías, cojinetes, husillos, etc.
Accionamientos y transmisiones.
Convertidores, controladores y captadores de medida. Palpadores y sensores.
Sistemas mecatrónicos. Montaje y ajuste de instrumentos de precisión.
Instalación y utilización de instrumentos y equipos de precisión.
4. Medición por coordenadas.
Aseguramiento de la medición por coordenadas.
Medición de curvas y superficies libres.
5. Visión industrial.
Sistemas de medición ópticos y sin contacto.
Técnicas de visión industrial aplicadas al control de calidad.
Calibración de cámaras CCD.
Visión 2D para medición de piezas planas.
Visión estéreo 3D. Medición de superficies libres.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

1. Calibración avanzada de equipos de medición dimensionales.
2. Verificación de la precisión de máquina herramienta.
3. Diseño de equipo de precisión y cálculo de componentes.
4. Calibración de máquinas de medir de tres coordenadas.
5. Medición de superficies contra CAD con brazo de medida.
6. Medición sin contacto de juntas planas con sistema de visión 2D.
7. Medición óptica de superficies libres mediante visión estéreo.
8. Visita a laboratorios de calibración de diferentes áreas metrológicas.

PROBLEMAS:

- Preparación de Plan de Inspección para producción en serie.
Cálculo del resultado de una medición en otras magnitudes.
Elaboración de procedimiento de calibración de un instrumento.
Diseño de un equipo de precisión: selección y cálculo de componentes.
Análisis de errores en MMC.
Diseño de sistema de visión para inspección de piezas 2D.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

- 80% Evaluación continua, trabajo de curso.
20% Prácticas y casos prácticos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20481 **Ingeniería del entorno urbano**
Urban environment engineering

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Energía y Ordenación del Territorio
2. Estructura territorial e impactos ambientales
3. Las redes de infraestructura y el diseño de espacios urbanos
4. La calidad del medio ambiente frente a la contaminación
5. Ambiente sonoro y su influencia sobre la planificación urbana
6. Abastecimiento de agua potable, riego e incendios
7. Alcantarillado y evacuación de aguas usadas y atmosféricas
8. Drenajes y avenamientos de terrenos y espacios libres
9. Organización y vertido de efluentes líquidos
10. Depuración de aguas residuales
11. Evacuación y tratamiento de residuos sólidos urbanos
12. Distribución de energía eléctrica pública
13. Sistemas de alumbrado urbano
14. Suministro de gases combustibles
15. Distribución urbana de calefacción y agua caliente sanitaria
16. Redes urbanas de transmisión de información
17. Ciudades inteligentes e infraestructura
18. Basura y residuos urbanos

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Visita a instalaciones de ingeniería urbana municipales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20482 **Materiales y tecnología de la construcción**

Construction materials and technology

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Materiales de construcción
 - 1.1. Materiales pétreos naturales y artificiales
 - 1.2. Vídríos
 - 1.3. Materiales aglomerantes
 - 1.4. Materiales metálicos
 - 1.5. Materiales orgánicos
 - 1.6. Pinturas
 - 1.7. Otros
2. Tecnología de construcción
 - 2.1. Tecnología avanzada de elementos constructivos
 - Cimentaciones
 - Paredes
 - Techos o pisos
 - Escaleras
 - Balcones y terrazas
 - Estructuras
 - Cubiertas y cerramientos
 - Chimeneas
 - 2.2. Organización avanzada de obras
 - 2.3. Dirección integrada avanzada de proyectos de construcción
 - 2.4. MÁQUINARIA de construcción
 - 2.5. Protección de las obras
 - Humedad
 - Térmica
 - Contra incendios
 - Acústica
 - 2.6. Seguridad e Higiene en el trabajo
 - 2.7. Control de Calidad
 - 2.8. Normativa de aplicación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Visita a obras de edificación convencional e industrial.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20483 **Análisis estructural de instalaciones industriales**
Structural analysis of industrial installations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Estudio de la placa
- Estudio de la lámina
- Dimensionamiento de silos para almacenamiento de materiales granulares
- Dimensionamiento de depósitos para líquidos.
- Dimensionamiento de recipientes a presión. Estudio de la normativa ASME.
- Dimensionamiento de contenedores, tuberías y otras instalaciones auxiliares.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Estudio de diferentes modelos de placa mediante elementos finitos.
- Simulación del comportamiento de una cúpula semiesférica empleando elementos finitos.
- Diseño y dimensionamiento de un silo metálico y de todos los elementos que lo conforman.
- Dimensionamiento de un recipiente a presión para almacenamiento de gases.
- Dimensionamiento de un depósito para el almacenamiento de líquidos.
- Visitas a diferentes empresas relacionadas con el sector.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20484 **Nuevos materiales en automoción**

New materials in transport

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Ejemplos de aplicación de nuevos materiales en automoción.
2. Criterios de diseño de nuevos materiales para automoción.
3. Requerimientos de diseño de materiales avanzados para automoción.
4. Aplicación de aleaciones de aluminio en componentes vehiculares.
5. Aplicación de magnesio en componentes vehiculares.
6. Aplicación de aceros de alta resistencia en componentes vehiculares.
7. Aplicación de materiales compuestos en componentes vehiculares.
 - 7.1. Materiales constituyentes : Fibras y matrices.
 - 7.2. Procesos de fabricación : En molde abierto y molde cerrado.
 - 7.3. Análisis y diseño de componentes fabricados en materiales compuestos :
 - 7.4. Ensayos mecánicos.
 - 7.5. Comportamiento frente a fuego.
8. Aplicación de materiales poliméricos en componentes vehiculares.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO :

1. Obtención de propiedades mecánicas de nuevos materiales de aplicación en automoción por medio de la realización de ensayos.
2. Construcción de una estructura formada por nuevos materiales de aplicación en automoción y por un sandwich con pieles de este mismo material.
3. Realización de ensayos de rigidez y resistencia de las estructuras previamente construidas.
4. Simulación por ordenador de los ensayos de rigidez y resistencia realizados, por medio de códigos de elementos finitos de fácil utilización.
5. Obtención de correlación entre resultados experimentales y numéricos.

5 sesiones de 3 horas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20485 **Análisis dinámico y vibraciones**

Dynamic analysis and vibrations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Dinámica de sistemas de sólidos rígidos. Sistemas multicuerpos. Problemas de impacto.
2. Respuesta de sistemas dinámicos. Métodos numéricos.
3. Vibraciones lineales.
4. Vibraciones aleatorias.
5. Vibraciones en elementos de máquinas: ejes, rodamientos, engranajes, etc.
6. Instrumentación para medidas dinámicas.
7. Introducción al análisis modal teórico-experimental.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación teórico-experimental de modos y frecuencias naturales de vibración de ejes en función de las condiciones de apoyo: libre, biapoyado y empotrado. (4 h.).
2. Dinámica de sistema mecánico suspendido Modelado teórico y experimental de la lavadora doméstica (4 h.).
3. Utilización del análisis vibratorio para el mantenimiento predictivo de máquinas. Medición experimental en cabezal de torno y en grupo de plastificación de máquina de inyección (8 h.).
4. Equilibrado de máquinas con movimiento alternativo (4 h.).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20486 **Centrales hidráulicas y eólicas**
Hydraulic and wind power stations

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Evaluación y regulación de aprovechamientos hidroeléctricos: Hidrología y disponibilidad energética. Tipos de aprovechamientos. Presas.
2. Captación y conductos a centrales: Obras de captación y auxiliares. Conductos a centrales; dimensionado; transitorios y control.
3. Instalación hidráulica de la central: Selección de turbinas. Conductos de descarga. Cavitación.
4. Equipamiento eléctrico y auxiliar.
5. Funcionamiento de la central. Sistemas de regulación; estabilidad.
6. Evaluación de emplazamientos eólicos y selección de instalaciones.
7. Aeroturbinas: estudio aerodinámico de funcionamiento y diseño.
8. Esfuerzos dinámicos transmitidos a soportes. Aspectos constructivos.
9. Equipos de generación y auxiliar. Maniobra y control de aerogeneradores.
10. Explotación de instalaciones eólicas según tipos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Medida y estudio del flujo estacionario en conducciones abiertas y en dispositivos de desagüe.
- Simulación de transitorios en conducciones a central.
- Visita a aprovechamientos hidroeléctricos.
- Cálculo de características de funcionamiento de aeroturbina por paquete informático.
- Visita a parques eólicos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20487 **Biomateriales**
Biomaterials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

-CONCEPTOS DE BIOCMPATIBILIDAD

-TIPOLOGIA DE BIOMATERIALES Y PROPIEDADES: metales y aleaciones, polímeros, cerámicas, materiales dentales, materiales porosos, tejidos y materiales biodegradables.

-BIOMATERIALES. CARACTERIZACION SUPERFICIAL: Análisis superficial, corrosión y biodegradación, desgaste y evaluación post-implantación.

-EVALUACION DE LA REACCION BIOLOGICA:

-APLICACIONES: IMPLANTES Y DISPOSITIVOS MEDICOS

-MARCO LEGAL

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

1. Corrosión de biomateriales en soluciones fisiológicas.
2. Aplicaciones de Ni-Ti en medicina.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20488 **Modelos matemáticos**
Mathematical models

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. ELEMENTOS DE UN MODELO MATEMÁTICO. Ejemplos de modelado matemático. Aplicaciones. Resolución de problemas.
2. TIPOS DE MODELOS MATEMÁTICOS. Construcción y tratamiento de modelos deterministas y probabilistas, contínuos y discretos, borrosos, causales, en caja negra.
3. MÉTODOS MATEMÁTICOS EN MODELADO: lógicas, espacios funcionales, métodos numéricos, geometrías, probabilidad, optimización.
4. HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: algoritmos numéricos y manipuladores algebraicos, sistemas secuenciales y paralelos, técnicas de visualización, software especializado para aplicaciones técnicas.
5. METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN Y APLICACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se aplicarán los métodos y técnicas expuestos en los contenidos teóricos para la elaboración de modelos matemáticos aplicados a la resolución de problemas en diferentes contextos, extraídos del ámbito tecnológico de las INGENIERÍAs industrial, de telecomunicación, informática y química. Cada alumno realizará en equipo un trabajo práctico dirigido relativo al área tecnológica de su interés



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20489 **Psicosociología industrial**

Industrial psycho-sociology

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Cómo hablar en público.
- Personalidad del individuo.
- Redacción de informes, cartas y curriculum.
- Motivar y tratar a los colaboradores.
- Trabajo en equipo.
- Delegación de tareas. Estructuración del tiempo. Estrés.
- El arte de la negociación y la creatividad.
- Escuchar y dialogar de forma constructiva. Etiqueta en los negocios.
- Conocer a una persona por su firma.
- Reuniones de trabajo.
- Cómo resolver conflictos. Dirección flexible.
- Exito personal y profesional.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20490 **Ingeniería del producto**
Product engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El producto y su vida.
2. Fases del lanzamiento de un producto.
3. Análisis de la necesidad.
4. Exploración de la situación de diseño.
5. Generación de ideas.
6. Desarrollo técnico.
7. Análisis de valor.
8. Ergonomía de producto.
9. Envase y embalaje.
10. Seguridad operativa.
11. Responsabilidades en torno al producto.
12. Propiedad industrial.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se realizarán prácticas en las que los alumnos tendrán que resolver todos los problemas que se puedan plantear en el lanzamiento de nuevos productos y servicios.

PROBLEMAS:

Resolución de cursos en relación con los temas de teoría.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20491 **Dirección estratégica**
Strategic management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. FUNDAMENTOS DE DIRECCIÓN ESTRATEGICA

1. ORIGENES Y DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL

- 1.1. Los orígenes de la estrategia empresarial
- 1.2. La necesidad de la estrategia empresarial
- 1.3. Concepto básico de estrategia y sus elementos
- 1.4. Evolución conceptual de la estrategia empresarial

2. CONCEPTO Y MÉTODO DE LA DIRECCIÓN ESTRATEGICA

- 2.1. Los sistemas de dirección de la empresa
- 2.2. Concepto de dirección estratégica y su relación con otras disciplinas y enfoques
- 2.3. Las escuelas de la dirección estratégica
- 2.4. El proceso de dirección estratégico

PARTE II. ANALISIS ESTRATEGICO EXTERNO

3. EL ENTORNO GENERAL DE LA EMPRESA

- 3.1. El diagnóstico externo
- 3.2. Concepto, naturaleza y tipología del entorno
- 3.3. Escenarios económicos y factores del entorno
- 3.4. La globalización de la economía

4. ANALISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL

- 4.1. Concepto y tipología de sector industrial
- 4.2. Estructura competitiva de un sector
- 4.3. Análisis de la competencia en un sector: grupos estratégicos
- 4.4. Aspectos dinámicos de la competencia

5. ANALISIS DE LA COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA

- 5.1. Análisis de los recursos y capacidades
- 5.2. Naturaleza y fuentes de la ventaja competitiva
- 5.3. Ventaja en costes
- 5.4. Ventaja en diferenciación
- 5.5. Ventaja competitiva en sectores intensivos en tecnología y la gestión de la innovación

PARTE III. ANALISIS ESTRATEGICO INTERNO

6. MISION Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- 6.1. Definición de los objetivos de la empresa
- 6.2. Los objetivos de la empresa en el análisis estratégico
- 6.3. Las unidades estratégicas de la empresa
- 6.4. El desarrollo de la misión de la empresa: análisis de competencia

7. ANALISIS INTERNO: EL DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

- 7.1. Enfoques para el diagnóstico estratégico
- 7.2. El perfil estratégico de la empresa: análisis DAFO
- 7.3. Modelos de planificación de cartera
- 7.4. Otras técnicas de diagnóstico

PARTE IV. FORMULACION DE LA ESTRATEGIA

8. EVALUACIÓN Y ELECCION DE UNA ESTRATEGIA

- 8.1. Criterios de evaluación estratégica
- 8.2. Técnicas básicas de evaluación estratégica
- 8.3. El problema de elección estratégica
- 8.4. Reglas de decisión estratégica

9. ESTRATEGIA DE EMPRESA: TIPOLOGIAS



- 9.1. Estrategias según el ciclo de vida de la empresa
- 9.2. Estrategias competitivas
- 9.3. Estrategias según sectores
- 10. ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO
- 10.1. Diversificación
- 10.2. Integración
- 10.3. Internacionalización
- 10.4. Crecimiento externo

PARTE V. SISTEMA DE PLANIFICACION ESTRATEGICA

- 11. EL PLAN ESTRATEGICO
- 11.1. Proceso de planificación estratégica
- 11.2. Proceso de control estratégico
- 11.3. Implantación y desarrollo del plan estratégico
- 11.4. La cultura estratégica de la empresa
- 11.5. La organización como soporte estratégico

PROBLEMAS:

Presentación de casos y problemas de clase.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20492 **Gestión integrada de la producción**
Integrated production management

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Modelos de sistemas productivos. Sistemas de información en producción.
2. Gestión de datos de ingeniería.
3. Planificación de la producción.
4. Control de producción.
5. Fabricación personalizada.
6. Fabricación sin stocks o justo a tiempo.
7. Integración de la organización.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Se realizarán prácticas con sistemas informáticos que cubren distintos aspectos: Gestión Integral de la producción (modelo de gestión basado en el MRPII) en distintos entornos productivos (contra stocks, bajo pedido, contra proyecto), planificación a capacidad finita, equilibrado de líneas de producción, sistema de captura de datos en planta.
- Plataforma HP9000/800, Sala de X-terminales.
- Resolución de distintos casos de optimización de procesos productivos mediante técnicas de simulación. Sala de PCs.

PROBLEMAS:

Resolución de casos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20493 **Mercados organizaciones y contratos**

Markets, organizations and contracts

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. LOS COSTES EN LA EMPRESA INDUSTRIAL

- Tema 1. Concepto, clasificación y sistemas de costes. Concepto de coste. Clasificación de costes. Sistemas de cálculo de costes. Control de costes.
- Tema 2. Sistemas de coste completo y parcial. El sistema de coste completo. Sistemas de costes parciales. Punto de equilibrio o punto muerto.
- Tema 3. Cálculo de costes por secciones. Concepto de sección. Secciones principales y secciones auxiliares. Fases de reparto de los costes a través de las secciones. Producción equivalente. Unidades perdidas.
- Tema 4. Cálculo de costes por órdenes de fabricación. Etapas a seguir en la producción bajo pedido. Orden de trabajo o de fabricación. Tratamiento de los costes.
- Tema 5. Producción conjunta. Definición, tipos y costes asociados a los productos conjuntos. Métodos de asignación de costes a los productos principales. Métodos de asignación de costes a los productos necesarios.
- Tema 6. Los costes basados en las actividades (ABC). Definición y objetivos del método ABC. Proceso de asignación de costes según el método ABC. Actividades. Inductores de coste.
- Tema 7. Costes de subactividad. Concepto de subactividad. Cálculo del coste de subactividad. Costes de oportunidad.
- Tema 8. Costes de calidad y no calidad. Ratios de costes. Tratamiento de los productos defectuosos. Mermas, desperdicios y residuos.

PARTE II. LA FINANCIACION DE LA EMPRESA INDUSTRIAL

- Tema 9. Financiación de empresas. Fuentes financieras a corto. Fuentes financieras a largo.

PARTE III. PRESUPUESTACION Y CONTROL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL

- Tema 10. Presupuestación. Presupuesto de ventas. Presupuesto de producción. Otros presupuestos en la empresa industrial.
- Tema 11. Valoración de proyectos de inversión. Decisiones con riesgo e incertidumbre. Valoración de empresas.
- Tema 12. Control de gestión. Análisis de desviaciones presupuestarias. Causas de las desviaciones.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Utilización de hojas de cálculo para resolución de casos prácticos de presupuestación e inversiones.

PROBLEMAS: Ejercicios de cálculo de costes y presupuestación.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20495 **Mantenimiento de equipos de producción**
Production equipment maintenance

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Aproximación al mantenimiento industrial.
Introducción a la función mantenimiento.
El servicio de mantenimiento en la empresa.
Terminología del mantenimiento.
2. Diferentes formas de mantenimiento.
3. Herramientas para administrar el mantenimiento.
Introducción
 - Índice ICGM.
 - Principios de V. Pareto.
 - Inventario de mantenimiento.
 - Costo mínimo de mantenimiento.
 - Determinación de la confiabilidad del equipo.
 - El plan contingente.
 - Detección analítica de fallas.
 - El manual de gestión de mantenimiento.
4. Programas y herramientas informáticas de gestión de mantenimiento.
5. Otros elementos.
Gestión de máquinas.
Gestión de recambios para mantenimiento.
Gestión de mano de obra de mantenimiento.
Aceites lubricantes.
Codificación de los sistemas anteriores.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- A) Creación de los informes necesarios para completar un plan de mantenimiento preventivo en cualquier empresa de nuestro entorno.
- B) Estudio de casos prácticos en los que detectar los componentes averiados y cómo llevar a cabo su reparación.
- C) Realización de los distintos análisis predictivos que se pueden efectuar en determinadas máquinas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20811 **Historia de la tecnología**
History of technology

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al estudio de la historia.
2. Historia de la filosofía y del pensamiento.
3. Evolución de la sociedad.
4. Historia de las matemáticas.
5. Historia del comercio.
6. La tecnología textil, metalúrgica, cerámica, agrícola, de la construcción, etc.
7. La Astronomía.
8. Historia del derecho.
9. Historia de las ciencias.
10. El desarrollo científico-técnico en Aragón.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Visita al museo de Zaragoza.
2. Visita al museo de la AGM.
3. Visita al museo de "La Zaragozana".
4. Introducción al diseño multimedia.
5. Conocimientos básicos del programa DIRECTOR.
6. Cómo realizar una aplicación multimedia.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20814 **Adhesivos y sellantes**

Adhesives and sealants

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Tratamientos superficiales y consideraciones técnicas.
3. fundamentos físico-químicos de la adhesión.
4. Componentes básicos: los polímeros.
5. Clasificación y descripción.
6. Comportamiento en servicio.
7. Ensayos y selección.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20815 **Deformación y fractura de materiales de uso en ingeniería**
Deformation and Fracturing of Materials Used in Engineering

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

DEFORMACIÓN DE MATERIALES

- INTRODUCCIÓN.
- ELEMENTOS DE LA TEORÍA DE SISLOCACIONES.
- DESLIZAMIENTO Y MACLADO EN SÓLIDOS CRISTALINOS.
- MECANISMOS DE ENDURECIMIENTO EN METALES.
- DEFORMACIÓN A ALTA TEMPERATURA EN SÓLIDOS CRISTALINOS.
- DEFORMACIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS.

MECÁNICA DE LA FRACTURA

- INTRODUCCIÓN.
- ELEMENTOS DE MECÁNICA DE LA FRACTURA.
- ENSAYOS PARA EL CONTROL DE LA FRACTURA.
- ASPECTOS MICROSESTRUCTURALES.
- FATIGA
- PROPAGACIÓN DE GRIETAS POR FATIGA
- ANÁLISIS DE FALLOS EN INGENIERÍA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Manejo de máquina universal de ensayos. Medidas en diferentes polímeros.
- Medidas de flexión por tres puntos en materiales cerámicos.
- Evolución de la microestructura en procesos de laminación y recocido.
- Fractografía. Microscopio electrónico.
- Microdureza. Medida de tenacidad a la fractura en cerámicas.
- Realización de ensayos de fatiga.
- Tenacidad a la fractura en materiales metálicos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20816 **Materiales funcionales de uso industrial**

Functional industrial materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Materiales para la transmisión de corriente eléctrica.
2. Materiales en producción, transformación y aprovechamiento de energía eléctrica.
3. Materiales en tecnología de altos campos magnéticos: separación magnética, resonancia magnética y levitación.
4. Materiales para fotónica y tecnología láser.
5. Transductores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20817 **Métodos numéricos avanzados**
Advanced numerical methods

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Ecuaciones de convección-difusión
 - 1.1. Problema de convección-difusión estacionario: esquemas en diferencias, esquemas conservativos, mallas no uniformes, convergencia de los esquemas en diferencias, esquemas monótonos.
 - 1.2. Problema no estacionario: Métodos en diferencias explícitos: convergencia y estabilidad, métodos explícitos-implícitos, el método de direcciones alternadas.
 - 1.3. El método de volúmenes finitos para la ecuación de convección-difusión.
 - 1.4. Estudio de los sistemas lineales obtenidos: métodos iterativos, método del gradiente.
2. Leyes de conservación
 - 2.1. El problema continuo: formación de ondas de choque, soluciones débiles, soluciones discontinuas, la condición entropía.
 - 2.2 Esquemas en diferencias para leyes de conservación: esquemas conservativos, la condición C.F.L., esquemas de Godunov y de Engquist-Osher.
3. Ecuaciones de Navier-Stokes
 - 3.1 Formulación matemática de las ecuaciones.
 - 3.2 Métodos en diferencias para la ecuación de Navier-Stokes compresible: métodos explícitos, esquemas de Lax-Wendroff
 - 3.3 Discretización de la ecuación de Navier Stokes incompresible.
 - 3.4 El método de volúmenes finitos para la ecuación de Navier-Stokes

PRÁCTICAS:

1. Resolución de sistemas "sparse"
2. Método multimalla
3. Esquemas en diferencias para la ecuación de Burgers
4. Implementación del método de volúmenes finitos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20818 **Técnicas de optimización**
Optimisation techniques

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Problemas de Programación Lineal.
 - Conceptos básicos. Algoritmo Símples. Dualidad
 - Algoritmo Símples-Dual.
 - Algoritmo de Karmarkar.
 - Introducción a los Métodos de Punto Interior.
- 2.- Problemas de Programación Entera y Mixta-Entera.
 - Introducción y conceptos generales.
 - Algoritmos.
- 3.- Problemas de optimización no lineal sin restricciones.
 - Condiciones de optimalidad.
 - Métodos numéricos para minimización.
 - Métodos de penalización.
- 4.- Problemas de optimización no lineal con restricciones.
 - Condiciones de optimalidad..
 - Programación Cuadrática .
 - Programación Convexa.
- 5.- Problemas de optimización funcional y su aproximación numérica.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

Cuatro prácticas en las que se presentarán problemas que se modelan con técnicas numéricas estudiadas en la asignatura (problemas lineales, cuadráticos, convexos y otros problemas no lineales).



Centro: 106 Centro Politécnico Superior
Plan: 131 Ingeniero Industrial

Asignatura: 20826 Diseño electrónico para compatibilidad electromagnética
Electronic design for electromagnetic compatibility (emc)

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos: 6** **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ELECTRÓNICO ATENDIENDO A EMI/EMC.

1. Fundamentos e ideas básicas
2. Generación y acoplamiento de EMI.
3. Mecanismos de acoplamiento.

BLOQUE 2: TÉCNICAS DE DISEÑO EN EMI/EMC.

4. Masas y tierras.
5. Filtrado en EMI/EMC.
6. Diseño de placas de circuito impreso (PCBs).
7. Apantallamiento.
8. Cables en EMI/EMC.
9. Transitorios y protecciones.
10. Complementos en el diseño frente a EMI/EMC.

BLOQUE 3: TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EMI/EMC.

11. Diagnóstico y solución de problemas EMI.

BLOQUE 4: TÉCNICAS DE MEDIDA EN EMI/EMC.

12. Medida y ensayos para EMC.

SESIONES PRÁCTICAS

1. EMC en la industria electrónica.
2. Diagnóstico de problemas EMI/EMC.
3. Técnicas de medida en EMC.
4. Visita a un laboratorio de EMC (supeditado a las condiciones de cada curso académico).
5. Sondeas de campo cercano.
6. Trabajo de curso sobre uno de los temas abordados en la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20839 **Ciencia, tecnología y sociedad**

Science, technology and society

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Acumulación de conocimiento y complejidad social

1. Los orígenes ecológicos del conocimiento
2. Primeras invenciones informacionales: los números y la escritura
3. El legado filosófico-científico de la Civilización Clásica
4. Era Cristiana: el sistema monástico y la génesis de la Civilización Occidental
5. Aportaciones de Oriente a la ciencia y tecnología europeas
6. Modernidad y revolución científica
7. La revolución industrial: sistematización del método científico
8. La Era de las transformaciones sociales
9. El fenómeno de la globalización
10. La actual revolución informacional y los nuevos paradigmas científicos
11. Las ciencias como sistema: el problema integrativo o "interdisciplinar"



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20843 **Ingeniería y desarrollo tecnológico**
Engineering and technological development

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Las bases científico-tecnológicas de la innovación
¿Qué son la ciencia y la tecnología? La evolución actual del sistema integrado científico-tecnológico. La realidad multidisciplinar de los problemas de investigación y desarrollo. La génesis de las innovaciones. La adquisición de habilidades de comunicación entre perspectivas de conocimiento dispares. Acercamiento a las nuevas tendencias innovadoras en ciencia y tecnología.

Parte II: La dimensión empresarial
Dinámica informacional de las empresas como 'sistemas de solución de problemas'. Flujos de información y conocimiento. El liderazgo intelectual en la investigación y organización. Factores humanos en la innovación empresarial. Las nuevas tecnologías y la aceleración de los procesos de cambio. Mirando a los mercados: la creación y aprovechamiento de nuevas oportunidades. La globalización del nuevo escenario empresarial, industrial y tecnológico.

Parte III: Las perspectivas actuales de innovación y desarrollo
La difusión de la revolución informacional en el conjunto de la tecnología. El auge de las dinámicas interdisciplinarias de innovación empresarial: nuevas comunicaciones, nuevos materiales, nuevos métodos de producción, energías renovables y nuevas energías, nuevos medios de transporte. La 'ecología industrial'. La nueva ingeniería biológico-molecular (bioinformática), la ingeniería biomimética y la biorremediación. Las nuevas perspectivas económico-energéticas: ¿hacia una economía del hidrógeno?



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20848 **Ingeniería y ergonomía de producto**
Product engineering and ergonomics

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- El producto y su vida
- 2.- Fases del lanzamiento de un producto
- 3.- Análisis de la necesidad y exploración de la situación de diseño
- 4.- Desarrollo técnico
- 5.- Antropometría y Biomecánica
- 6.- El producto en su entorno
- 7.- Análisis de valor
- 8.- Usabilidad del producto
- 9.- Envase y embalaje
- 10.- Seguridad operativa
- 11.- Responsabilidad en torno al producto
- 12.- Propiedad industrial

PRACTICAS DE LABORATORIO

Realización de prácticas de laboratorio, sobre toma de medidas antropométricas, cálculo de variables ambientales y realización de maquetas y prototipos de productos.

PARTE PRACTICA

Realización en grupo de un trabajo relacionado con el lanzamiento de un nuevo producto o servicio.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20849 **Logística integral**

Integral logistics

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- Integración de la actividad logística.

2.- Logística de aprovisionamiento y producción.

- Sistemas basados en el Modelo de Gestión MRP.
- Circuito de Ventas, Compras y Fabricación
- Sincronización de la Producción. SoftwareBase de datos: Ingeniería de Producto y Proceso. Modelo de Planta. Motor FCS/MRP Sincronizado. Herramienta de análisis: Gantt Avanzado.
- Ordenes de Compras (PO) y Fabricación (MO)
- Estudios de casos. Metodología de Implantación. Problemática.

3.- Logística de almacenamiento.

- Funciones del almacén
- Clasificación de almacenes
- Consideraciones sobre el manejo de mercancías
- Ubicación de almacenes dentro de la red logística
- Dimensionamiento de un almacén
- Gestión de personal en el almacén
- Resolución de casos

4.- Logística de transporte y distribución.

- Tipos de transporte
- Planificación del transporte
- Sistemas de gestión y control
- Cómo reducir los costes de transporte y distribución
- Operadores logísticos
- Zonas de actividad logística (ZAL)
- Resolución de casos

PRÁCTICAS:

- Se realizarán prácticas con software específica de sincronización de la cadena de suministro.
- Resolución de un problema real en una empresa relacionado con el ámbito de la Logística.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20850 **Diseño electrónico en radiofrecuencia (RF)**
Electronic Design in Radiofrequency (RF)

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN.

1. Presentación.
2. Revisión de conceptos básicos de RF.
3. Los componentes y bloques de un sistema de comunicaciones en HF/VHF/UHF.

BLOQUE 2: EL LABORATORIO.

3. El laboratorio de RF: instrumentación.
4. El laboratorio de RF: técnicas de medida.
5. Software en RF: CAD en HF/VHF/UHF.

BLOQUE 3: EXPERIENCIAS DE LABORATORIO.

Lista orientativa:

- Caracterizando componentes en RF.
- Adaptación y transformación de impedancias en RF.
- Atenuadores para RF.
- Divisores y combinadores de potencia en RF.
- Acopladores direccionales en HF/VHF/UHF.
- Filtros en HF/VHF/UHF.
- Amplificador de pequeña señal en RF.
- Osciladores de RF.
- Mezcladores de RF: upconverters y downconverters.

BLOQUE 4: TRABAJO DE CURSO

Se propondrá al alumno un trabajo de curso para que ponga en práctica los conceptos adquiridos en las sesiones de teoría y laboratorio.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20851 **Superficies y recubrimientos en los materiales**

Material Surfaces and Coatings

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1) Introducción: Importancia de la superficie de los materiales.
- 2) Caracterización
 - a. Técnicas espectroscópicas: XPS, AES, ISS
 - b. Ensayos mecánicos: Nanodureza y ensayos tribológicos
 - c. Ensayos de adhesión
 - d. Ensayos de humectación
- 3) Tratamientos superficiales
 - a. Clasificación
 - b. Termoquímicos
 - c. Mecánicos
 - d. Endurecimiento por temple
 - e. Implantación iónica
 - f. Tratamiento por plasma
- 4) Recubrimientos
 - a. Clasificación
 - b. Electroquímicos y de inmersión
 - c. Proyección Térmica
 - d. Tecnología de vacío
 - e. Deposición física en fase vapor (PVD)
 - f. Deposición química en fase vapor CVD)
 - g. CVD asistido por plasma (PECVD)
- 5) Los adhesivos
 - a. Aspectos generales
 - b. Fundamentos teóricos de la adhesión
 - c. Formulaciones y propiedades de las principales familias de adhesivos.
 - d. Comportamiento en servicio de uniones adhesivas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20852 **Técnicas de medición en producción y mantenimiento**
Measuring Techniques in Production and Maintenance

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción

La metrología: ¿cuáles son las opciones para la empresa?

Las cadenas de medida

Principios físicos de medida de los transductores

2. Diseño de equipos de precisión

Componentes estructurales y cinemáticos. Accionamientos y transmisiones

Convertidores, controladores y captadores de medida. Palpadores y sensores

Montaje y ajuste de instrumentos de precisión

3. Metrología dimensional: instrumentos y equipos, técnicas de medición y de calibración

Longitudes

Ángulos

Formas y superficies

4. Metrología por coordenadas y verificación de máquina herramienta

MMC's: estructura, método de medición y calibración

5. Verificación de M.H.'s: tipos y métodos

6. Metrología óptica y visión industrial

Técnicas y equipos de visión industrial aplicadas al control de calidad

Calibración de cámaras CCD

Visión 2D y 3D. Medición de superficies libres

7. Mantenimiento predictivo (Introducción, análisis de lubricantes, análisis de vibraciones, análisis termográfico).

8. Medición de otras magnitudes mecánicas: masa, fuerza, tracción-compresión, dureza, volúmenes, vibraciones y aceleraciones, ruido, presión, caudal, velocidad de fluidos, etc.

9. Medición de otras magnitudes: tiempo y frecuencias, temperatura, humedad, magnitudes eléctricas, intensidad luminosa, análisis químico, materiales de referencia, etc.

Programa de prácticas:

1. Medición y calibración avanzada en metrología dimensional

2. Medición y calibración con máquinas de medir de tres coordenadas

3. Medición de superficies con MMC's y brazo articulado de medida

4. Verificación de la precisión de máquina herramienta

5. Medición sin contacto con sistema de visión 2D y 3D

6. Detección y reparación de componentes averiados en mantenimiento correctivo

7. Realización de distintos análisis en mantenimiento predictivo: analizador de vibraciones, sonómetro, pistola termográfica, viscosímetro

8. Visita a laboratorios de calibración de diferentes áreas metrológicas

Casos prácticos:

Diseño de equipos de precisión y cálculo de componentes



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 131 **Ingeniero Industrial**

Asignatura: 20853 **Métodos y simulación de la producción**
Manufacturing Methods and Simulation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Métodos de trabajo:

Estudio del trabajo

Diseño de proceso

Equilibrado de líneas

Indicadores de eficiencia.

2. Gestión de producción:

Tipos de producción.

Plan maestro de producción y planificación de materiales.

Programación de la producción.

3. Gestión del mantenimiento

Tipos de mantenimiento.

Mantenimiento correctivo. Organización.

Mantenimiento preventivo. Análisis y organización.

Indicadores.

4. Simulación

Sistemas y modelos: aplicaciones y toma de decisiones.

Elementos de un modelo de simulación. Herramientas.

Datos: cuentas de aleatoriedad.

Resultados: experimentación e indicadores

Programa de prácticas:

1. Prácticas de métodos y tiempos

2. Prácticas con software de gestión de producción (OrthoGes).

3. Prácticas con software de gestión de mantenimiento (GIM).

4. Creación de los informes necesarios para completar un plan de mantenimiento preventivo en cualquier empresa de nuestro entorno.

5. Prácticas con software de simulación (Witness).



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16100 **Expresión gráfica**
Graphical expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Técnicas de representación en Ingeniería.
2. Estudio del Sistema Acotado.
3. Estudio del Sistema Diédrico.
4. Normalización.
5. Curvas y superficies planas y alabeadas.
6. Dibujo de instalaciones.
7. Representaciones por CAD, 2D.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1: Comandos básicos de CAD.

Práctica 2: Definición de bloques y atributos.

Práctica 3: Representación isométrica.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16101 **Termodinámica**
Thermodynamics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Conceptos preliminares y principio cero.
2. Trabajo. Primer principio. Calor.
3. Balance de energía.
4. Propiedades termodinámicas de las sustancias puras.
5. Segundo principio.
6. Balance de entropía.
7. Análisis termodinámico de procesos.
8. Ciclos de potencia y refrigeración.
9. Sistemas multicomponentes no reactivos.
10. Sistemas multicomponentes reactivos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16102 **Cálculo**
Calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Números reales. Sucesiones y series numéricas.
2. Funciones de una variable. Cálculo diferencial e integral.
3. Sucesiones y series de funciones. Series de potencias. Serie de Taylor.
4. Funciones de varias variables. Continuidad y diferenciabilidad. Técnicas numéricas.
5. Extremos.
6. Integrales impropias y paramétricas.
7. Técnicas numéricas.
8. Integración en R_n .

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Suma aproximada de series.
2. Sucesiones y series de funciones.
3. Resolución aproximada de ecuaciones.
4. Aproximación y series de Taylor.
5. Extremos de funciones.
6. Integración aproximada.
7. Integrales múltiples.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16103 **Álgebra**
Álgebra

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Espacios vectoriales.
2. Aplicaciones lineales.
3. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
4. Valores y vectores propios.
5. Matrices diagonalizables.
6. Matriz de Jordan.
7. Formas cuadráticas.
8. Espacios con producto escalar.
9. Ortogonalización.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Sistemas de Ecuaciones Lineales. (Factorización LU).
2. Aplicaciones Lineales. Matrices equivalentes.
3. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices.
4. Forma canónica de Jordan.
5. Formas cuadráticas. Factorización de Cholesky.
6. Ortogonalización. Factorización QR.
7. Resolución de Sistemas Lineales sobredeterminados.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16104 **Física I**

Physics I

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. MECÁNICA

1. Cinemática.
2. Dinámica de una partícula.
3. Dinámica del sólido rígido.
4. Oscilaciones y ondas mecánicas.

II. OPTICA

5. Optica geométrica. Formación de imágenes. Espejos y lentes.
6. Optica física. Interferencias y Difracción

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Estudio del péndulo simple y compuesto
2. Caída de una esfera en un fluido viscoso. Medida de densidades
3. Oscilaciones Forzadas y Amortiguadas.
4. Ondas estacionarias en una cuerda tensa.
5. Interferencias de sonido.
6. Optica geométrica: espejos y lentes
7. Simulación de fenómenos físicos por ordenador.

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de prácticas de Física General C2-0-11. La práctica 7 se realizará en una sala de ordenadores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16105 **Fundamentos de la informática**
Computing fundamentals

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

ALGORÍTMICA FUNDAMENTAL

1. Algunos conceptos básicos
2. Tipos de datos, constantes y variables
3. El tipo entero. Acciones elementales
4. El tipo booleano. Composición condicional e iterativa de acciones
5. Tipos cadena. Algoritmos interactivos
6. El tipo real. Algoritmos de cálculo
7. El tipo carácter. Algoritmos de conversión
8. Mecanismos para definir tipos
9. Definición de ficheros secuenciales. Tratamiento de secuencias
10. Diseño descendente de algoritmos
11. Registros
12. Vectores
13. Problemas de búsqueda
14. Problemas de mezcla

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PASCAL

1. Elementos del lenguaje y estructura de un programa
2. Codificación de algoritmos en Pascal
3. Particularidades de los ficheros en Pascal. Aplicación a problemas
4. Tratamiento de textos en Pascal

ASPECTOS PRÁCTICOS

1. Presentación de un sistema operativo
2. Utilización de un entorno de programación en Pascal

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Realización de programas en lenguaje Pascal.

7 sesiones de PRÁCTICAS tutoradas de 2 horas de duración:

1. Presentación del entorno de trabajo: Sistema operativo, Editor de textos y compilador Pascal.
2. Composición secuencial. Entrada y salida de datos. Interacción con el usuario.
3. Composición condicional
4. Composición iterativa
5. Almacenamiento de datos. Ficheros secuenciales y de texto
6. Estructuras de datos: Registros
7. Estructuras de datos: Vectores y matrices



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16106 **Química física**

Physical chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A) INTRODUCCION A LA TERMODINÁMICA Y A LA CINÉTICA QUÍMICA

TERMODINÁMICA

- Las funciones de estado y su dependencia de las variables de estado.
- Procesos espontáneos e irreversibilidad. Criterios de evolución de un sistema reaccionante. Efecto de las variables externas sobre la posición de equilibrio.
- Cálculo de funciones termodinámicas y constantes de equilibrio en una reacción química.

CINETICA QUÍMICA

- Leyes cinéticas y mecanismos de reacción.
- Fundamentos de los métodos experimentales en Cinética Química.
- Aspectos teóricos de la Cinética Química: Aproximación a las teorías sobre la velocidad de reacción.
- Reacciones en fase gaseosa y en disolución. Reacciones generales complejas.

B) QUÍMICA DE SUPERFICIES Y ELECTROQUÍMICA

QUÍMICA DE SUPERFICIES

- Introducción en los fenómenos de equilibrio en superficies límite interfase no electrizadas y electrizadas, con especial énfasis en los procesos de absorción y una introducción a su aplicación el estudio de la catálisis heterogénea.

ELECTROQUÍMICA

- Electroquímica de equilibrio. Termodinámica de los procesos de pila.
- Introducción a la Cinética Electrónica. Sobretensión.
- Fenómenos electroquímicos de interés tecnológico. Corrosión. La Electroquímica como fuente de energía: Elementos primarios y secundarios.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16107 **Estructura de la materia**
Structure of materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. ESTRUCTURA DE LOS ATOMOS
Atomo de hidrógeno y átomos multielectrónicos.
2. ENLACE QUÍMICO
Parámetros, tipos y caracterización.
3. ESTADOS DE AGREGACION DE LA MATERIA
ESTADO GASEOSO. Gases ideales. Teoría cinético-molecular. Gases reales.
ESTADO SOLIDO. Sólidos cristalinos y amorfos. Técnicas de caracterización.
ESTADO LIQUIDO Y DISOLUCIONES. Disoluciones ideales y no ideales.
OTROS ESTADOS DE AGREGACION
4. DIAGRAMAS Y EQUILIBRIO DE FASES
Transiciones de fases. Diagramas de fases en sistemas simples, binarios y multicomponentes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Preparación de disoluciones.
2. Elementos de simetría en cristales.
3. Observación de la microestructura de aleaciones.

PROBLEMAS

Folleto editado por los profesores responsables de la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16108 **Ecuaciones diferenciales**

Differential equations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Ecuaciones diferenciales. Métodos elementales de resolución. Existencia y unicidad de solución. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables. Resolución por desarrollo en serie. Transformada de Laplace. Problemas de contorno; problema de Sturm-Liouville. Series de Fourier. Aplicaciones.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Interpretación geométrica de ecuaciones diferenciales.
2. Resolución de sistemas diferenciales lineales de coeficientes constantes.
3. Resolución por desarrollo en serie.
4. Estabilidad de soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias.
5. Transformada de Laplace.
6. Series de Fourier.FFT



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16109 **Física II**

Physics II

Departamento: Física de la Materia Condensada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. ELECTROSTATICA

1. El campo eléctrico y potencial.
2. Ley de Gauss y aplicaciones.
3. Conductores, capacidad y energía.
4. Dieléctricos.

II. MAGNETOSTATICA

5. El campo magnético. Fuerzas sobre cargas en movimiento y corriente.
6. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampère.
7. Magnetismo en materiales.

III. ELECTROMAGNETISMO

8. Inducción electromagnética. Ley de Faraday.
9. Circuitos de corriente alterna.
10. Ley de Ampère-Maxwell. Ecuaciones de Maxwell.
11. Ondas electromagnéticas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación experimental de las líneas equipotenciales para distintas distribuciones de carga.
2. Medida de voltajes, intensidades y resistencias. Curvas I-V.
3. Medida experimental del campo magnético mediante sonda Hall.
4. Inducción magnética. Autoinducción e inducción mutua. Medida del campo magnético por inducción mutua.

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de prácticas de Física General C2-0-11.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16110 **Fenómenos de transporte**
Transport phenomena

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Conceptos básicos. Definición de fluido. Descripción del medio continuo. Cinemática.
2. Fluidoestática. Fuerzas sobre un fluido. Aplicaciones.
3. Teoremas de transporte. Volúmenes fluidos y de control.
4. Principios integrales de conservación. Conservación de masa, especies químicas, cantidad de movimiento, momento angular y energía. Condiciones de contorno.
5. Ecuaciones constitutivas. Transporte de cantidad de movimiento, calor y materia. Interpretación según la teoría cinética de gases.
6. Ecuaciones diferenciales.
7. Análisis dimensional. Teorema de Buckingham. Teoría de modelos y semejanza.
8. Adimensionalización de las ecuaciones básicas. Números adimensionales característicos. Significado físico.
9. Capa límite viscosa, térmica y másica.
10. Coeficientes de transporte de cantidad de movimiento, calor y materia. Analogías.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16111 **Balances de materia y energía**

Balance of matter and energy

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a los procesos químicos y a las operaciones básicas.
2. Balances de materia en sistemas sin reacción química.
3. Balances de materia en sistemas con reacción química.
4. Balances de energía en sistemas con y sin reacción química.
5. Balances en procesos transitorios.
6. Balances simultáneos de materia y energía.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16112 **Laboratorio de ingeniería química I**

Chemical engineering laboratory I

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Determinación de la entalpía de disolución del dicromato de potasio.
2. Dinámica de sistemas. Estado no estacionario.
3. Cálculo de Propiedades termodinámicas de sustancias puras.
4. Análisis de Irreversibilidades.
5. Análisis Termodinámico de ciclos de refrigeración.
6. Análisis Termodinámico y simulación de ciclos de potencia.
7. Medida de Densidades y Tensiones Superficiales.
8. Determinación de Viscosidades; variación con la temperatura.
9. Reología.
10. Instrumentación en mecánica de fluidos I.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16113 **Laboratorio de química I**
Chemical laboratory I

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Normas de seguridad y funcionamiento de un laboratorio.
2. Determinación de la entalpía de neutralización.
3. Estudio cinético de la reacción entre los iones peroxodisulfato y yoduro.
4. Determinación del potencial normal de un electrodo.
5. Valoración potenciométrica.
6. Medida de la FEM de algunas pilas sencillas.
7. Electrolisis de una disolución acuosa de yoduro de potasio.
8. Síntesis de alquenos por deshidratación de alcoholes.
9. Manipulación de un gas.
10. Aislamientos y purificación de compuestos orgánicos.
11. Cinética de la reacción de saponificación del acetato de etilo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16114 **Mecánica de fluidos**
Fluid mechanics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción. Herramientas matemáticas para la descripción del flujo de fluidos.
2. Deformación de un elemento fluido infinitesimal. Tensores velocidad de deformación y de rotación. Vorticidad.
3. Ecuaciones diferenciales de conservación para mezclas de fluidos inertes o reactivos.
4. Ecuaciones constitutivas generalizadas.
5. Condiciones iniciales y de contorno. Ecuaciones adimensionales. Estabilidad, transición y turbulencia.
6. Flujos viscosos: Unidireccionales y de láminas delgadas. Lubricación fluidodinámica: Ecuación de Reynolds. Flujo alrededor de obstáculos.
7. Flujo de fluidos ideales. Ecuaciones de Euler y de Bernouilli. Flujo irrotacional estacionario y no estacionario. Flujo irrotacional 2-D. Apertura y cierre de válvulas. Golpe de ariete.
8. Flujos compresibles. Flujo isentrópico en toberas. Ondas de choque normales. Flujos con fricción y con adición de calor.
9. Capas límite viscosa, térmica y másica. Analogías. Ecuaciones integrales. Soluciones de semejanza. Convecciones forzada y natural.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16115 **Química inorgánica**

Inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Aspectos básicos de las reacciones en Química Inorgánica.
- Preparación de los elementos.
- Fundamentos de la química de los elementos representativos.
- Fundamentos de la química de los elementos de transición. Química de la coordinación. Química organometálica.
- Materiales inorgánicos de interés industrial.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16116 **Química orgánica**

Organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Estructura de los compuestos orgánicos.
2. Estereoquímica.
3. Determinación de estructuras orgánicas.
4. Reactividad de los compuestos orgánicos.
5. Hidrocarburos.
6. Compuestos orgánicos halogenados.
7. Combinaciones oxigenadas simples.
8. Compuestos carbonílicos.
9. Ácidos carboxílicos y sus derivados.
10. Compuestos orgánicos nitrogenados.
11. Química de los compuestos naturales.
12. Polímeros sintéticos y polimerización.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16117 **Termodinámica química**
Chemical thermodynamics

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción y conceptos generales de la Termodinámica Química.
2. Propiedades PVT de las sustancias puras.
3. Sistemas de composición variable: comportamiento ideal y no ideal.
4. Potencial Químico.
5. Equilibrio entre fases. Fugacidad.
6. Termodinámica de las disoluciones.
7. Equilibrio en reacciones químicas.
8. Análisis termodinámicos de procesos de la industria química.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16118 **Laboratorio de ingeniería química II**
Chemical engineering laboratory II

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Símil hidráulico
2. Símil hidráulico: reacciones en serie.
3. Cinética de la saponificación de AcEt con NaOH. Reactor discontinuo, de flujo pistón y de mezcla perfecta.
4. Cinética de la halogenación catalítica de butanol con ácido bromhídrico.
5. Cinética de la hidrólisis enzimática de celulosa.
6. Calibrado de orificios medidores.
7. Conducción bidimensional. Métodos numéricos.
8. Transmisión de calor por radiación.
9. Transferencia de calor en un banco de recuperadores de tubos de calor.
10. Transferencia de calor por convección forzada en flujo cruzado sobre cilindros.
11. Transferencia de calor en un condensador.
12. Diseño termohidráulico de intercambiadores de calor sin cambio de fase.
13. Diseño termohidráulico de intercambiadores de calor con cambio de fase.
14. Visualización de flujos mediante burbuja de hidrógeno.
15. Instrumentación en Mecánica de fluidos II: manómetros, caudalímetros.
16. Pérdidas de carga en conductos. Pérdidas lineales y singulares.
17. Túnel aerodinámico. Fuerzas sobre cuerpo sumergidos.
18. Simulación numérica de dispersión de contaminantes en un río.
19. Simulación numérica de transferencia de calor por convección forzada y natural.
20. Simulación numérica de flujo en redes malladas de conductos a presión.
21. Flujo en canales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16119 **Laboratorio de química II**

Chemical laboratory II

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Diagrama de solubilidad. Sistema líquido de tres componentes.
2. Síntesis de colorantes: naranja de metilo.
3. Síntesis de ácido acetilsalicílico (aspirina).
4. Preparación de dos polímeros sintéticos: polimetacrilato de metilo y poliamida 6-10.
5. Aceites esenciales: Aceites de clavo y canela.
6. Electrolitos-equilibrios.
7. Obtención de gases en un laboratorio: cloro.
8. Determinación yodométrica de vitamina C en preparaciones comerciales.
9. Análisis de aguas: dureza total, dureza permanente, carbonatos, hidrógenocarbonatos y cloruros.
10. Preparación de una sal compleja de aluminio.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16120 **Estadística**
Statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- Estadística descriptiva
- Concepto de probabilidad. Probabilidad condicionada.
- Variables aleatorias discretas más usuales.
- Variables aleatorias continuas más usuales
- Distribuciones multidimensionales
- Introducción a la teoría de muestras
- Estimación de parámetros
- Contraste de hipótesis estadísticas

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Introducción a un programa estadístico
- Análisis estadístico de datos a través de un paquete informático: estadística descriptiva, intervalos, contraste de hipótesis...
- Análisis de propiedades probabilísticas mediante simulación.

PROBLEMAS:

Se realizarán problemas referentes a los apartados del programa de esta asignatura



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16121 **Transmisión de calor**
Heat transmission

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

MECANISMOS BÁSICOS DE TRANSMISIÓN DE CALOR:

Introducción.

Conducción.

Fundamentos de la conducción

Conducción estacionaria

Conducción transitoria

Convección .

Fundamentos de la convección.

Convección forzada. Flujo externo.

Convección forzada. Flujo interno.

Convección natural.

Cambio de fase.

Radiación.

Fundamentos.

Intercambio radiativo entre superficies.

Radiación volumétrica.

INTERCAMBIADORES:

Intercambiadores de calor monofásicos.

Introducción a los intercambiadores de calor.

Diseño de intercambiadores: método de la media logarítmica de temperaturas.

Análisis de intercambiadores: método de la eficiencia-NTU

Intercambiadores de calor bifásicos.

Flujos bifásicos.

Evaporadores.

Condensadores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16122 **Química analítica**

Analytical chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Introducción.
- Equilibrio Químico.
- Equilibrios en disolución.
- Tratamiento de resultados.
- Etapas del proceso analítico.
- Operaciones previas al análisis.
- Análisis volumétrico.
- Análisis instrumental: Introducción. Clasificación de las técnicas instrumentales de análisis. Fundamentos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16123 **Cinética química aplicada**

Applied chemical kinetics

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Clasificación de las reacciones químicas.
2. Cinética de las reacciones homogéneas y mecanismos de reacción.
3. Interpretación de datos cinéticos obtenidos en reactores de laboratorio. Métodos diferencial e integral de análisis de datos.
4. Acoplamiento de procesos de reacción - transporte.
5. Conceptos generales de catálisis.
6. Reacciones catalíticas homogéneas y heterogéneas.
7. Cinética de las reacciones heterogéneas catalíticas F/S.
8. Cinética de reacciones heterogéneas no catalíticas.
9. Cinéticas dependientes del tiempo.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16124 **Cálculo numérico**

Numerical calculus

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. MÉTODOS NUMÉRICOS DEL ÁLGEBRA.

Métodos directos e iterativos para sistemas lineales. Resolución de ecuaciones no lineales. Resolución de ecuaciones polinómicas. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Cálculo de valores y vectores propios.

2. INTERPOLACIÓN Y APROXIMACIÓN DE FUNCIONES.

Problema general de interpolación. Interpolación polinómica. Aproximación por mínimos cuadrados. Aproximación por Spline.

3. INTEGRACIÓN NUMÉRICA.

Introducción a las fórmulas de cuadratura. Fórmulas de tipo interpolatorio. Fórmulas gaussianas.

4. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES .

Métodos numéricos para la resolución de problemas de valor inicial. Problemas de contorno: métodos de diferencias finitas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Sistemas Lineales; ecuaciones no lineales y polinómicas y sistemas de ecuaciones no lineales; cálculo de valores y vectores propios.

2. Diversos problemas de interpolación y aproximación por funciones Spline.

3. Fórmulas de cuadratura de tipo interpolatorio y fórmulas de cuadratura de tipo gaussiano.

4. Métodos Runge-Kutta; métodos multipaso: fórmulas predictor-corrector.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16125 **Laboratorio de ingeniería química III**
Chemical engineering laboratory III

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Humidificación
2. Absorción.
3. Isoterma de adsorción.
4. Aireación.
5. Fluidización.
6. Determinación de rendimiento de una caldera, poder calorífico y temperatura de ignición de combustibles.
7. Análisis del comportamiento de un motor de combustión interna.
8. Diseño asistido por ordenador de redes malladas de conductos de distribución de fluidos.
9. Despiece e identificación de bombas.
10. Ensayo de bombas. Cavitación.
11. Ensayo de turbinas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16126 **Laboratorio de química III**

Chemical laboratory III

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Determinación de nitrógeno por el método Kjeldahl.
2. Preparación de una sal compleja de hierro: Trioxalato ferrato (III) de potasio trihidratado
3. Separación por cromatografía de intercambio iónico: Determinación de Ni (II) en presencia de Fe (III)
4. Separaciones por cromatografía en capa fina: Colorantes. Alcaloides.
5. Preparación de algunas sales de cobre.
6. Separaciones por cromatografía de columna de una mezcla de colorantes.
7. Determinación de Pilocarpina mediante EAM VIS-UV previa formación de un par iónico.
8. Estudio cinético de la yodación de la ciclohexanona en medio ácido por medidas espectrofotométricas



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16127 **Elasticidad y resistencia de materiales**
Elasticity and resistance of materials

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a la mecánica del sólido deformable.
2. Cinemática del sólido deformable.
3. Dinámica del sólido deformable.
4. Representación de tensores simétricos de orden 2.
5. Ley de comportamiento. Material elástico lineal.
6. Criterios de plastificación.
7. Formulaciones diferenciales del problema elástico lineal.
8. Introducción a la resistencia de materiales.
9. Deformación plana.
10. El elemento barra (I). Definición y diagramas de esfuerzos.
11. El elemento barra (II). Flexión compuesta.
12. El elemento barra (III). Esfuerzo cortante.
13. El elemento barra (IV). Torsión uniforme.
14. El elemento barra (V). Cálculo de desplazamientos y problemas hiperestáticos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de deformaciones mediante extensometría.
2. Técnicas de fotoelasticidad
3. Resolución de problemas de elasticidad.
4. Resolución del problema elástico mediante elementos finitos
5. Diagramas de esfuerzos en barras.
6. Medida de deformaciones y desplazamientos en flexión de barras.
7. Determinación del centro de esfuerzos cortantes.
8. Resolución de problemas de resistencia de materiales.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16128 **Fluidotecnia**
Fluid technics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a las máquinas de fluidos. Clasificación y geometría.
2. Teoría fundamental de turbomáquinas.
3. Fundamentos de diseño de turbomáquinas radiales.
4. Semejanza. Curvas características.
5. Complementos de turbomáquinas hidráulicas.
6. Cavitación.
7. Máquinas de desplazamiento positivo.
8. Redes de distribución de fluidos.
9. Regulación de instalaciones.
10. Válvulas de control



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16129 **Operaciones con sólidos**
Operations with solids

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Caracterización de las partículas sólidas:
 - a) tamaño, forma
 - b) Superficie, porosidad y densidad.
2. Acondicionamiento de sólidos:
 - a) Reducción del tamaño.
 - b) Aumento y conformado de conjunto de partículas sólidas.
3. Sistema Sólido-Fluido: Flujo externo
 - a) Lecho fijo, lechos fluidizados, transporte neumático e hidráulico, sistemas circulantes.
4. Operaciones de Separación: Sedimentación, Filtración, Flotación, etc...

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

La experimentación relacionada con los conceptos de esta asignatura se realizará en las asignaturas de Laboratorio de Ingeniería Química III y IV, en el 5º y 7º Cuatrimestre respectivamente.

PROBLEMAS:

Toda la bibliografía del apartado anterior (bibliografía), contiene selecciones de problemas planteados y también resueltos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16130 **Termotecnia**
Thermotechnics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Producción de calor.
- Motores Térmicos.
- Refrigeración.
- Bombas de calor.
- Transporte y acumulación de energía térmica.
- Aislamiento térmico.
- Evaporadores.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16131 **Transferencia de materia**
Matter transfer

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Introducción:
- Transferencia de materia por difusión.
- Estimación de coeficientes de difusión.
- Transferencia de materia por difusión y convección.
- Transferencia de materia en la interfase.
- Modelos de la transferencia de materia convectiva.
- Transferencia simultánea de materia y energía.
- Transferencia de materia en reacciones sólido-gas no catalíticas.
- Transferencia de materia en reacciones fluido-fluido.
- Transferencia de materia en reacciones sólido-gas catalíticas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:
Integradas en el laboratorio de ingeniería química.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16132 **Tecnología de materiales**
Material technology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a los materiales.- Estructuras.
2. Comportamiento mecánico y físico de los materiales.- Ensayos mecánicos.- Mecanismos de endurecimiento.- Tratamientos térmicos.
3. Propiedades y procesos tecnológicos de obtención de materiales ferreos, no ferreos, polímeros, cerámicas y compuestos.
4. Corrosión y Protección.
5. Control de calidad.- Inspección de materiales en servicio. Normativa. Ensayos no destructivos.
6. Propiedades relevantes al diseño.- Criterios de elección de materiales.- Ejemplos prácticos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Ensayo mecánico. Tracción, impacto y durezas.
2. Deformación en frío y recocidos de recristalización.
3. Tratamientos térmicos de aceros microscopía óptica y metalografía, templabilidad.
4. Endurecimiento por precipitación del aluminio.- Envejecimiento.
5. Ensayos de corrosión.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16133 **Operaciones de separación**
Operations of separation

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción
2. Equilibrio entre Fases Inmiscibles.
3. Contacto simple.
4. Contacto entre Fases.
5. Contacto Múltiples en Corrientes cruzadas.
6. Contacto Múltiple en Contracorriente (I)
7. Contacto Múltiple en Contracorriente (II)
8. Sistemas Multicomponente
9. Contacto contínuo diferencial.
10. Equipos para Contacto entre Fases.
11. Secado de sólidos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16134 **Reactores químicos**
Chemical reactors

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Conceptos fundamentales del diseño. Tipos de reactores. Ecuaciones básicas
2. Reactores homogéneos ideales
 - a) Distintos tipos de reactores: Discontinuo. Tubular continuo. Mezcla perfecta continuo y semicontinuo.
 - b) Elección de tipo y condiciones de operación: Reacciones simples y múltiples. Regímenes de temperatura.
3. Reactores no ideales: Flujo no ideal. Modelos. Micromezcla.
4. Reactores heterogéneos:
 - a) Sólido-gas catalíticos: lecho fijo (pseudohomogéneos y heterogéneos). Lecho fluidizado.
 - b) Sólido-gas no catalíticos: Lecho fijo, móvil y fluidizado.
5. Aspectos adicionales: Régimen autotérmico. Control y seguridad.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

La experimentación relacionada con los conceptos de esta asignatura está recogida en la asignatura de octavo Cuatrimestre: Laboratorio de Ingeniería Química V.

PROBLEMAS:

Se remite al alumno a la bibliografía anterior en la que existen colecciones de problemas planteados y también ejemplos resueltos, más que a libros específicos de problemas.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 130 Ingeniero Químico

Asignatura: 16135 Análisis instrumental

Instrumental analysis

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Introducción.
- Métodos de separación cromatográficos.
Consideraciones generales sobre la cromatografía. Teoría de la cromatografía.
Factores que afectan al proceso cromatografico. Análisis cualitativo y cuantitativo.
Cromatografía de gases. Instrumentación y aplicaciones.
Cromatografía líquida. HPLC. Instrumentación y aplicaciones.
- Métodos ópticos de análisis. Aspectos cuantitativos.
Espectrofotometría de absorción, emisión y fluorescencia, atómica y molecular.
- Espectrometría de masas.
- Métodos térmicos.
Métodos termogravimétricos.
Análisis térmico diferencial.
Calorimetría de barrido diferencial.
- Criterios de selección del método analítico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Determinación de metales pesados en aguas por ICP
- Determinación de arsénico por generación de hidruros
- Separación de una mezcla de compuestos por cromatografía de gases
- Separación y determinación cuantitativa de compuestos no volátiles por HPLC
- Determinación de metales en una aleación mediante EAA con chispa
- Determinación de titanio y vanadio mediante EAM
- Determinación de metales por espectrofotometría de absorción atómica: cuantificación de hierro en vinos

PROBLEMAS:

Se realizarán problemas y casos prácticos de acuerdo con el programa teórico y práctico de la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16136 **Inglés técnico**

Technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

a) Temario

Unit 1. Definition, description and classification.

- Types of Definition
- Measurement
- Composition / Location / Position / Direction

Unit 2. Descriptions of processes

- Means and processes
- The passive voice
- Function and purpose
- Cause and Consequence

Unit 3. Descriptions of procedures and instructions

- Modality: necessity and obligation.
- Ordering the information
- Enumerating
- Giving instructions

Unit 4. Reporting and narrating: texts with a chronological sequence

- Chronological order
- Use of tenses

Unit 5. Comparison and evaluation

- Modality: Probability, possibility
- Comparative forms
- Evaluative language

Unit 6. Predictions and hypotheses

- Modality: Probability, possibility
- Comparative sentences

Unit 7. Business correspondence

Unit 8. Application letter and CV

Unit 9. Oral presentation

b) Práctica:

- comprensión y producción de textos escritos.
- comprensión y producción de textos orales.
- vocabulario técnico y sub-técnico. Modificación.

Los temas de los textos estarán relacionados con la especialidad de los alumnos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16137 **Electrotecnia**
Electrotechnics

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Leyes de Kirchhoff. Potencia y energía.
2. Técnicas de análisis de circuitos y teoremas generales.
3. Régimen estacionario senoidal.
4. Sistemas trifásicos.
5. Transformadores.
6. Máquinas síncronas y asíncronas.
7. Máquinas de corriente continua.
8. Instalaciones eléctricas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El programa de prácticas consta de 4 sesiones.

El contenido de las mismas estará relacionado con el programa de la asignatura.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16138 **Organización de la producción y gestión de la calidad**
Quality management and production organization

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

0. INTRODUCCION. Decisiones de la función de producción. Objetivos.

PARTE I. DISEÑO DEL PROCESO PRODUCTIVO

1. LOCALIZACION. Factores de localización. Modelos de localización.

2. PROCESOS PRODUCTIVOS. Proyectos. Producción en lotes. Producción continua. Selección y renovación de equipos productivos.

3. DISTRIBUCION EN PLANTA. Elementos de una distribución en planta. Distribución por producto. Equilibrado de líneas. Distribución por proceso. Algoritmos de asignación. Técnica SLP. Distribuciones híbridas de células de trabajo.

4. ORGANIZACION DEL TRABAJO. Diseño del sistema de trabajo. Estudio de métodos. Medición del trabajo. Cronometraje. Sistema de tiempos predeterminados.

PARTE II. PLANIFICACION, PROGRAMACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION

5. PLANIFICACION Y PROGRAMACION AGREGADA DE LA PRODUCCION. Proceso de planificación agregada. Métodos de planificación agregada. Programación maestra de la producción. Planificación aproximada de la capacidad. Hojas de Ruta. Listas de Capacidad.

6. PLANIFICACION DE MATERIALES Y RECURSOS DE PRODUCCION. Esquema de un sistema MRPII. Lista de Materiales. Funcionamiento de un sistema MRPII. Planificación de necesidades de capacidad CRP. Métodos de lotificación.

7. PROGRAMACION DE OPERACIONES. Asignación de trabajos. Secuenciación de trabajos. Programación de tareas. Control detallado de capacidad.

8. PROGRAMACION FLEXIBLE DE LA PRODUCCION. Justo a Tiempo. Kanban.

9. PLANIFICACION, PROGRAMACION Y CONTROL DE PROYECTOS. Planificación de proyectos. PERT. CPM. Programación de proyectos. Control de proyectos.

PARTE III. LOGISTICA INDUSTRIAL

10. LOGISTICA DE APROVISIONAMIENTO. Clasificación ABC. Valoración de proveedores y comparación de ofertas. Sistemas de control de inventarios. Modelos determinísticos con demanda constante. Modelos determinísticos con demanda variable. Modelos no determinísticos.

11. ALMACENAMIENTO Y MANUTENCION. El almacén. Métodos de almacenaje. Estanterías. Aparatos de mantenimiento. Preparación de pedidos.

12. LOGISTICA DE DISTRIBUCION. Planificación de la distribución. Modelos de transporte. Sistemas DRP. Métodos de transporte. Planificación de rutas de reparto.

PARTE IV. CALIDAD INDUSTRIAL

13. PLANIFICACION DE LA CALIDAD. Concepto de calidad. Medición de la calidad. Costes de calidad y no-calidad. Concepto de sistema de calidad. Normalización, homologación y certificación. Manual de calidad. Auditorías de calidad. Técnicas básicas de gestión de la calidad.

14. PLANIFICACION DE LA CALIDAD EN PRODUCTOS Y PROCESOS. Despliegue Funcional de la Calidad (QFD). Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE). Otras técnicas de planificación.

15. CONTROL DE CALIDAD. Inspecciones de calidad. Muestreo de aceptación. Planes de muestreo por atributos. Control estadístico de procesos. Gráficos de control. Pre-control.

16. CALIDAD TOTAL. Concepto. Organización para la Calidad Total. Dirección participativa. Mejora continua. Equipos de Trabajo. Premios a la calidad.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

Utilización de aplicaciones informáticas para la toma de decisiones en gestión de la producción y gestión de calidad.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16139 **Administración de empresas**
Business administration

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I - DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Tema 1. La dirección

- 1.1. Las funciones directivas
- 1.2. Las decisiones y sus tipos
- 1.3. Fases del proceso de decisión
- 1.4. Técnicas para la toma de decisiones
- 1.5. Los niveles directivos

Tema 2. Planificación y organización en la empresa

- 2.1. Planificación
- 2.2. Organización
- 2.3. Sistemas de información
- 2.4. Control

Tema 3. Dirección de recursos humanos

- 3.1. Motivación
- 3.2. Liderazgo
- 3.3. Cultura organizacional

Tema 4. Gestión de recursos humanos

- 4.1. Planificación
- 4.2. Selección, reclutamiento y formación del personal
- 4.3. Evaluación del rendimiento
- 4.4. Sistemas de recompensas

PARTE II. FINANZAS

Tema 5. Operaciones financieras

- 5.1. Coste de oportunidad intertemporal. Tipos de interés
- 5.2. Concepto y tipos de rentas. Valor actual y final de una renta
- 5.3. Amortización de préstamos

Tema 6. La inversión en la empresa

- 6.1. Concepto de inversión
- 6.2. Criterios de selección y valoración de inversiones
- 6.3. Aplicación a problemas prácticos de inversión

Tema 7. La financiación de la empresa

- 7.1. Fuentes de financiación
- 7.2. Coste de los fondos financieros
- 7.3. Riesgo económico-financiero. Grados de apalancamiento

Tema 8. Planificación y control financieros

- 8.1. Análisis de la estructura económico-financiera
- 8.2. Presupuesto de inversiones y financiación
- 8.3. Presupuesto de ingresos y gastos
- 8.4. Presupuesto de tesorería
- 8.5. Control financiero.

PARTE III. MARKETING

Tema 9. El estudio del mercado

- 9.1. Objetivos y tareas de la actividad comercial
- 9.2. Organización de la función de marketing
- 9.3. Métodos de previsión de la demanda
- 9.4. La investigación de mercados
- 9.5. La segmentación de mercados



- Tema 10. Decisiones comerciales
- 10.1. Decisiones sobre el producto
 - 10.2. Decisiones sobre el precio
 - 10.3. Decisiones sobre distribución
 - 10.4. Decisiones sobre comunicación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Utilización de aplicaciones informáticas para la toma de decisiones en las funciones de finanzas, marketing y recursos humanos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16140 **Proyecto fin de carrera (sin especialidad)**

Final year project (no speciality)

Departamento: Todos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16141 **Optimización energética**

Energy optimisation

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Análisis exergético de procesos

- Exergía: definición, cálculo y balance
- Irreversibilidad y eficiencia
- Diagnostico energético de plantas

Optimización energética

- Modelado y simulación de sistemas térmicos
- Principios de evaluación económica. Costes
- Diseño óptimo. Control óptimo
- Integración de procesos

Termoeconomía

- Cálculo de costes energéticos. Proceso de formación
- Impacto en combustible. Aplicación al diagnostico
- Optimización termoeconómica de sistemas
- Coste exergético acumulado

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Simuladores comerciales: PROCESS, GATE-CYCLE, EES. Aplicación a la resolución de casos prácticos.
2. Diseño óptimo de sistemas energéticos con programación lineal y no lineal.
3. Control óptimo de la operación.
4. Diagnóstico energético en tiempo real.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16143 **Instalaciones frigoríficas y aire acondicionado**
Refrigeration and air conditioning installations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Métodos de Producción de Frío: Compresión mecánica. Absorción. Criogenia. Otros sistemas
- Fluidos frigoríficos: Compuestos puros. Mezclas zeotrópicas y azeotrópicas
- Componentes de instalaciones frigoríficas
- Instalaciones frigoríficas: Cálculo de cargas térmicas. Aislamiento térmico. Selección de métodos y equipos. Aplicaciones del frío a la industria Química.
- Acondicionamiento de aire: Procesos psicrométricos. Conceptos básicos de acondicionamiento. Cálculo de baterías frías. Sistemas de acondicionamiento de aire

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Balance de energía de una bomba de calor.
2. Simulación de nuevos ciclos frigoríficos.
3. Modelización y cálculo de propiedades de refrigerantes.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16145 **Ampliación de fenómenos de transporte**
Extension of transport phenomena

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Inestabilidad Fluidodinámica.
2. Transporte en Flujos Turbulentos. Chorros, estelas, capas de mezcla y capas límite turbulentas.
3. Transporte de fluidos no-newtonianos.
5. Nociones de transporte en flujos multifásicos y en lechos fluidizados.
6. Ondas en fluidos.
7. Cavitación.
8. Acústica y forzado acústico de inestabilidades.
9. Flujos con flotabilidad.
10. Flujos Estratificados.
11. Magnetofluidodinámica.
12. Fluidodinámica en el procesado de materiales.
13. Flujos en la Naturaleza.
14. Aerodinámica de vehículos.
15. Flujo de gases enrarecidos.

PROGRAMA PRÁCTICAS:

1. Mezcla en tanques de agitación
2. Experimentación con cavitación hidrodinámica.
3. Simulación de cavitación hidrodinámica
4. Visita a una instalación industrial
5. Experiencias de fluidos con memoria
6. Medidas avanzadas de reología



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16146 **Instalaciones de fluidos**
Installations of fluids

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conducción /distribución de fluidos.
2. Componentes estáticas en Máquinas de Fluidos.
3. Visualización e Instrumentación en Fluidodinámica.
4. Tecnología de mezcla en flujos monofásicos.
5. Tecnologías de mezcla y separación en flujos bifásicos.
6. Tecnología de atomización.
7. Nociones de control hidráulico y neumático.
8. Instalaciones de ensayo.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Banco de ensayo de ventiladores
2. Simulación numérica del golpe de ariete
3. Medición del golpe de ariete
4. Separación de partículas mediante hidrociclón
5. Sistema de control avanzado del LITEC
6. Visita a una instalación industrial
7. Caja-rejilla PLIF. Teoría y fotografías
8. Manejo de paquetes de diseño de instalaciones de fluidos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16147 **Fluidodinámica computacional**
Computational fluid dynamics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
2. El método de volúmenes finitos
3. Iteración y convergencia
4. Fuentes y condiciones de contorno
5. Turbulencia
6. Reacción química y combustión
7. Radiación
8. Flujos multifásicos

Prácticas:

1. Familiarización: flujo entre obstáculos
2. Procesos transitorios
 - 2.1. Conducción de calor transitoria en un sólido
 - 2.2. Climatización transitoria de una habitación
3. Iteración y convergencia: Flujo y dispersión de un contaminante en una calle (street canyon)
4. Fuentes y condiciones de contorno: flujo con calentamiento y reacción química en un tramo de tubería
5. Modelos de turbulencia: estudio de la capa límite
6. Modelos de reacción química I: Reactor de deposición de vapor químico
7. Modelos de reacción química II: Combustión premezclada en una turbina de gas
8. Modelos de reacción química III: Combustión no premezclada con formación de NOx en un quemador industrial
9. Modelos de radiación: transferencia de calor por radiación en un quemador industrial
10. Flujos multifásicos I: Separador centrífugo
11. Flujos multifásicos II: Separador inercial



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16163 **Tecnología del medio ambiente**
Environmental technology

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Contaminación de las aguas. Conceptos generales. Tipos de contaminantes y efectos sobre el medio receptor. Caracterización. Medidas preventivas y correctoras. Legislación.
2. Contaminación atmosférica. Conceptos generales. Tipos de contaminantes y su evolución sobre el medio receptor. Caracterización. Medidas preventivas y correctoras. Legislación.
3. Residuos. Clasificación. Caracterización. Gestión de residuos sólidos urbanos. Gestión de residuos especiales. Legislación.
4. Ruidos y vibraciones. Sistemas de medida. Medidas preventivas y correctoras. Legislación.
5. Evaluación de impacto ambiental. Marco legislativo. Técnicas de evaluación de impactos.
6. Auditorías ambientales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Medidas de parámetros globales en aguas residuales: DQO y DBO%
2. Estudio y diseño en laboratorio de un tratamiento completo para aguas residuales industriales, con un determinado tipo de contaminación.
3. Caracterización de contaminantes atmosféricos.
4. Cálculo de constantes cinéticas para el tratamiento biológico de aguas residuales.
5. Estudio de la desinfección por cloración. Cálculo del cloro residual y la demanda de cloro.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16164 **Control de procesos químicos**
Control of chemical processes

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

ANÁLISIS Y DISEÑO EN EL DOMINIO TEMPORAL

1. Introducción a los sistemas de control.
2. Descripción externa de sistemas dinámicos lineales continuos e invariantes. Modelado de procesos.
3. Análisis en el dominio temporal: Sistemas de 1er orden, 2º orden. y orden superior.
4. Respuesta en régimen permanente de sistemas realimentados: Precisión.
5. Regulación serie. Corrección de procesos de 1er y 2º orden.
6. Regulación de sistemas con retraso puro.

ANÁLISIS Y DISEÑO EN EL DOMINIO FRECUENCIAL

7. Análisis de sistemas en el dominio de la frecuencia. Diagramas de Bode y polares.
8. Regulación serie.

CONTROL POR COMPUTADOR

9. Muestreo y reconstrucción. Interpretación frecuencial.
10. Representación externa de sistemas discretos y muestreados.
11. Análisis de sistemas en tiempo-discreto .
12. Diseño de sistemas en tiempo-discreto.
13. Implantación de controladores digitales. Cotroladores digitales comerciales.
14. Desarrollo de casos prácticos en control de procesos químicos

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Diseño de reguladores en el dominio temporal (simulación).
- P2 Control de un proceso químico. Técnicas temporales.
- P3 Control de un proceso químico. Técnicas frecuenciales.
- P4 Diseño de reguladores digitales (simulación).
- P5 Control por computador de un proceso químico.

Las prácticas se estructuran en 5 sesiones de 3 horas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16165 **Economía**
Economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I. LA EMPRESA

Tema 1. La empresa

- 1.1. La Economía y la empresa
- 1.2. Conceptos básicos de empresa
- 1.3. Creación de empresas

Tema 2. Estructura económico-financiera de la empresa

- 2.1. La información económico-financiera de la empresa
- 2.2. Las Cuentas Anuales y el informe de gestión
- 2.3. El proceso contable en la empresa
- 2.4. Los activos de la empresa
- 2.5. Las fuentes de financiación en la empresa

Tema 3. Análisis de costes en la empresa

- 3.1. Concepto y clasificación de costes
- 3.2. Sistemas de cálculo de costes en la empresa
- 3.3. Control de costes

Tema 4. Análisis económico y financiero de la empresa

- 4.1. Equilibrio entre inversiones y fuentes de financiación
- 4.2. Fondo de maniobra
- 4.3. Periodo Medio de Maduración
- 4.4. Ratios

PARTE II. LA EMPRESA Y EL MERCADO

Tema 5. El mercado

- 5.1. La demanda
- 5.2. La oferta
- 5.3. El equilibrio de mercado

Tema 6. Estructuras de mercado

- 6.1. Tipos y determinantes de estructuras de mercado
- 6.2. La competencia perfecta
- 6.3. Monopolio
- 6.4. Oligopolio
- 6.5. Competencia Monopolística
- 6.6. Estudio de casos

PARTE III. LA EMPRESA Y LA ECONOMÍA

Tema 7. El entorno genérico de la empresa

- 7.1. Factores económicos que influyen en la empresa
- 7.2. El sector público
- 7.3. El sector real de la economía
- 7.4. El sector monetario de la economía
- 7.5. El sector exterior de la economía

PROBLEMAS

Aplicaciones de casos y ejercicios a problemas económicos y empresariales



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16166 **Laboratorio de ingeniería química IV**

Chemical engineering laboratory IV

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción al simulador de procesos HYSYS
2. Destilación (simulación)
3. Extracción
4. Absorción multicomponentes (ordenador)
5. Destilación multicomponentes (simulación)
6. Destilación extractiva y cizcotrópica (simulación)
7. Problema reacción y separación (simulación)
8. Filtración.
9. Sedimentación
10. Batería de tanques en serie.
11. Flujo real: tanque-tubo.
12. Reacción catalítica sólido-gas: desactivación del catalizador.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16167 **Simulación y optimización de procesos químicos**
Simulation and optimisation of chemical processes

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** troncal

PROGRAMA

- BLOQUE A: Herramientas de simulación (Programación FORTRAN)

A.1.- Introducción.

A.2.- Transferencia de control.

A.3.- Operaciones I/O.

A.4.- Subprogramas.

- BLOQUE B: Simulación de procesos.

B.1.- Introducción a las técnicas de simulación.

B.2.- Descripción de simuladores de procesos comerciales.

B.3.- Modelos sencillos de unidades para balances de materia.

B.3.1.- Mezcladores

B.3.2.- Separadores

B.3.3.- Reactores (modelos conversión fija)

B.3.4.- Unidades de Separación Flash

B.3.5.- Modelos de Destilación

B.3.6.- Absorción de gases

B.4.- Modelos sencillo para Balances de Energía.

B.5.- Evaluación económica. Estimación de costes.

B.6.- Técnicas de Simulación.

B.6.1.- Aproximación Modular

B.6.2.- Aproximación Orientada a Ecuaciones.

B.6.3.- Ruptura de ciclos. Particionamiento.

- BLOQUE C: Optimización de procesos

C.1.- Introducción.

C.2.- Optimización No-Lineal.

C.3.- Optimización Lineal.

C.4.- Optimización de Redes de Intercambio de Calor.

- BLOQUE D: Diseño de Experimentos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Las correspondientes a los laboratorios Laboratorio de Ingeniería Química IV y Laboratorio de Ingeniería Química V.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16168 **Instrumentación de procesos químicos**

Instrumentation of chemical processes

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Sensores: Presión, vacío, caudal, nivel, temperatura y otras variables.
3. Sistemas de transmisión.
4. Elementos de actuación. Válvulas.

PROBLEMAS

Según programa de Teoría.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16169 **Laboratorio de ingeniería química V**
Chemical engineering laboratory V

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Control de procesos químicos.
2. Simulación de procesos químicos (ordenador).
3. Intercambio iónico.
4. Filtración por membranas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16170 **Seguridad e higiene en la industria**

Safety and hygiene in industry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Conceptos generales de higiene industrial.
2. Contaminantes químicos. Toxicología de gases, vapores, líquidos y polvo en suspensión.
3. Otros agentes adversos físicos o biológicos.
4. Control de contaminantes químicos.
5. Conceptos básicos de Seguridad Industrial. Accidentes mayores en la Industria Química.
6. Análisis de consecuencias: Incendios y explosiones.
7. Análisis de consecuencias: Escape de sustancias peligrosas.
8. Normativa legal.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16171 **Proyectos**
Projects

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Ciclo de la vida del proyecto.
3. Organización del proyecto
4. Planificación y control del proyecto.
5. Software de proyectos.
6. Evaluación del proyecto.
7. Calidad del proyecto.
8. Gestión de riesgos.
9. Localización y distribución en planta.
10. Gestión de conflictos.
11. Simulación de proyectos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Aplicaciones de gestión de proyectos.
- Simulación de gestión de proyectos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16172 **Química industrial**
Industrial chemistry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Evolución y problemática de la industria química. Aprovechamiento de las diversas materias primas. Procesos de la industria inorgánica de base. Procesos de obtención de ácido sulfúrico, amoníaco y ácido nítrico. Procesos de aprovechamiento de carbón. El refinado del petróleo. La industria petroquímica. Producción y aprovechamiento de olefinas y aromáticos. Polímeros industriales. Industria de pasta y papel.

PROBLEMAS

Resolución de balances de materia y energías sin y con reacción química, en estado estacionario y no estacionario.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16173 **Ampliación de procesos industriales de separación**
Extension of industrial separation processes

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fuentes de información.
2. Cristalización.
3. Operaciones con membranas.
4. Evaporación.
5. Humidificación y enfriamiento de agua
6. Procesos de sorción.
7. Equipos de contacto fluido-fluido.
8. Selección y secuenciación de métodos de separación.

Se realizarán 2 trabajos teórico/prácticos que pueden incluir: desarrollo y exposición de un tema, desarrollo de un programa de ordenador, ensayos en laboratorio o planta piloto, etc.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16174 **Ampliación de reactores químicos**
Extension of chemical reactors

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Tecnologías de Catálisis: Preparación y caracterización de Catalizadores. Tipos. Desactivación (cinética y reactores)
2. Reactores Heterogéneos (II): Reactores líquido-gas. Reactores líquido-líquido y Reactores trifásicos (sólido-líquido-gas).
3. Reactores de interés industrial: Biorreactores (enzimáticos y microbianos). Reactores de Polimerización. Otros Reactores (fotorreactores, electroquímicos, etc.)
4. Aspectos adicionales (II): Cambio de escala. Consideraciones en el diseño mecánico.

PROBLEMAS

Se remite al alumno a la bibliografía anterior en la que existen colecciones de problemas planteados y también ejemplos resueltos, más que a libros específicos de problemas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16175 **Ingeniería bioquímica**
Biochemical engineering

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Introducción.
- Microorganismos. Clasificación y características

Procesos enzimáticos.

- Cinética enzimática.
- Métodos de inmovilización de enzimas.
- Diseño de reactores con enzimas en disolución.
- Diseño de reactores con enzimas inmovilizados.

Procesos microbianos.

- Cinética microbiana.
- Reactores para procesos microbianos.
- Operaciones de separación en los procesos microbiológicos.
- Procesos de la industria agroalimentaria.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:
(Visitas a empresas del sector agroalimentario)



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16177 **Productos químicos industriales**

Industrial chemical products

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Presencia de los catalizadores inorgánicos en el desarrollo de la industria química y en los procesos ambientales.
2. Industria cloro-álcali.
3. Materiales. Metalurgia extractiva. Nuevas tecnologías relacionadas con el estado sólido.
4. Industria Petroquímica como fuente de materias primas.
5. Industrias agroquímicas.
6. Colorantes e industrias alimentarias.
7. Industrias farmacéuticas.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16178 **Tecnología de polimeros**
Polymer technology

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Procesos y mecanismos de polimerización.
2. Reactores de polimerización.
3. Caracterización de polímeros.
4. Aditivos.
5. Proceso de inyección.
6. Proceso de extrusión.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Taller de inyección.
- Simulación por ordenador de los procesos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16179 **Electroquímica industrial**

Industrial electrochemistry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Conceptos básicos de Electroquímica.
- 2.- Termodinámica y fenómenos de transporte en sistemas electroquímicos.
- 3.- Electroforesis, electroósmosis y electrodiálisis.
- 4.- Cinética de las reacciones electródicas
- 5.- Pilas primarias, acumuladores y pilas de combustión.
- 6.- Fenómenos de corrosión.
- 7.- Conceptos generales de Ingeniería Electroquímica.
- 8.- Reactores electroquímicos ideales y reales.
- 9.- Procesos industriales electroquímicos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16184 **Técnicas de evaluación de impacto ambiental**
Techniques of environmental impact assessment

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- BLOQUE I: Introducción a la Gestión Medioambiental
 - Tema 1.1.- Problemática Ambiental.
 - Tema 1.2.- Gestión Ambiental.
 - Tema 1.3.- Auditoría Ambiental.
- BLOQUE II: Introducción al Concepto de EIA
 - Tema 2.1.- Introducción al Concepto de EIA.
- BLOQUE III: Metodología Administrativa de la EIA: Marco Legal.
 - Tema 3.1.- Antecedentes legales y normativa específica.
 - Tema 3.2.- Prodecimiento de EIA según la legislación estatal.
 - Tema 3.3.- Legislación de EIA en la CA de Aragón.
- BLOQUE IV: Desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental. Metodologías.
 - Tema 4.1.- Impacto Ambiental. Concepto y Características.
 - Tema 4.2.- Contenido del ESTudio de Impacto Ambiental.
 - Tema 4.3.- Descripción del proyecto y sus acciones. Examen de alternativas.
 - Tema 4.4.- Inventario Ambiental.
 - Tema 4.5.- Evaluación del Impacto. Metodologías.
 - Tema 4.6.- Corrección y control del Impacto.
- BLOQUE V: Evaluación de Impactos en la Industria: Caso particular la Industria Química.
Este Bloque lo desarrollarán los alumnos mediante la realización y exposición de sus correspondientes trabajos obligatorios.

PROBLEMAS: Cuestiones, ejemplos y ejercicios basados en el temario.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16185 **Residuos sólidos y especiales**
Solid and special residues

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Conceptos generales sobre contaminación por residuos. Definiciones. Normativa básica de residuos.
- Caracterización de residuos. Propiedades de los residuos urbanos. Métodos de caracterización de residuos peligrosos. Identificación de residuos peligrosos.
- Gestión de residuos. Etapas fundamentales de la gestión de residuos urbanos y peligrosos.
- Reciclaje de residuos. Materiales reciclables. Instalaciones de recuperación de materiales. Diseño de instalaciones.
- Tratamientos biológicos de residuos. Compostaje de residuos urbanos. Diseño de instalaciones.
- Tratamientos térmicos. Incineración de residuos urbanos y peligrosos. Normativa. Diseño de instalaciones.
- Tratamientos físico-químicos. Tratamientos físico-químicos de residuos peligrosos. Inertización de residuos.
- Vertido de residuos. Normativa. Diseño y explotación de vertederos. Tratamiento de gases y lixiviados.
- Residuos especiales. Gestión de aceites usados. Gestión y tratamiento de lodos de depuradora. Gestión y tratamiento de residuos sanitarios. Gestión y tratamiento de residuos radiactivos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

- Diseño y control de un sistema de compostaje aerobio de residuos
- Diseño de vertederos y balance hidrológico
- Planificación de la gestión de residuos industriales
- Destrucción térmica de residuos
- Visitas a instalaciones



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16186 **Contaminación atmosférica**
Air pollution

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Impartido por el área de Tecnologías del Medio Ambiente (35 horas):

- Tema 1. La atmósfera
- Tema 2. Un poco de historia sobre la contaminación atmosférica
- Tema 3. Física de la atmósfera
- Tema 4. Química de la atmósfera
- Tema 5. Contaminación de la atmósfera
- Tema 6. Principales contaminantes de la atmósfera
- Tema 7. Fuentes de contaminación de la atmósfera
- Tema 8. Medida de la contaminación atmosférica
- Tema 9. Control de la contaminación atmosférica. Técnicas generales
- Tema 10. Control de la contaminación atmosférica. Técnicas específicas
- Tema 11. Un caso particular: contaminación por fuentes móviles

Impartido por el área de Mecánica de Fluidos (10 horas):

Evolución de los contaminantes en la atmósfera: modelos de dispersión. La modelización de la dispersión en distintas escalas espacio-temporales. Planteamiento del problema. Predicción de emisiones en dispersión. Dispersión atmosférica. Diseño óptimo de redes de sensores.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO (impartido por el área de Tecnologías del Medio Ambiente). 15 horas/alumno.

- Medida de contaminantes en inmisión
- Retención de partículas
- Control de contaminantes gaseosos. Técnicas generales
- Control de contaminantes gaseosos. Técnicas específicas
- Determinación de la "isla térmica" de Zaragoza
- Visitas a instalaciones industriales: una central térmica, un incinerador de residuos, una red de vigilancia de la contaminación atmosférica, etc.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16187 **Contaminación de las aguas**
Water pollution

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Marco legislativo en materia de aguas.
2. Diseño de redes de control de calidad de las aguas. Tramificación de cuencas. Coordenadas. Definición de la red.
3. Evolución de contaminantes en el medio receptor. Modelos matemáticos de autodepuración.
4. Diseño de instalaciones para el tratamiento primario de aguas residuales.
5. Diseño de instalaciones para la evaluación de contaminantes solubles. Tratamientos fisicoquímicos y tratamientos biológicos.
6. Diseño de sistemas de acondicionamiento de los subproductos de depuración de aguas residuales.
7. Proyectos de instalaciones de tratamiento de aguas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Determinación de constantes cinéticas en tratamientos biológicos en película fija.
2. Diseño de decantadores. Obtención de datos experimentales.
3. Oxidación con ozono de contaminantes.
4. Biodegradabilidad de vertidos.
5. Tratamiento de aguas residuales con metales pesados.



Centro: 106 Centro Politécnico Superior

Plan: 130 Ingeniero Químico

Asignatura: 16188 **Análisis y reducción de riesgos en la industria química**

Risk reduction and analysis in the chemical industry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Técnicas de identificación de riesgos. Métodos comparativos
 - 1.1. Listas de comprobación
 - 1.2. Análisis histórico de accidentes
2. Técnicas de identificación de riesgos. Métodos generalizados
 - 2.1. Índice de explosión y fuego Dow
 - 2.2. Análisis de riesgos y operabilidad (HAZOP)
 - 2.3. Análisis "What If"
 - 2.4. Análisis de árbol de fallos (FTA)
 - 2.5. Fiabilidad de equipos
 - 2.6. Fiabilidad humana
 - 2.7. Análisis de agentes externos
 - 2.8. Análisis de árbol de sucesos (ETA)
3. Análisis de consecuencias.
 - 3.1.- Pérdidas de Contención.
 - 3.2.- Modelos de charco y evaporación.
 - 3.3.- Modelos de Incendio.
 - 3.4.- Modelos de explosión.
 - 3.5.- Modelos BLEVE.
 - 3.6.- Modelos de Dispersión de Sustancias Tóxicas.
4. Análisis de vulnerabilidad.
 - 4.1.- Efecto de radiaciones térmicas.
 - 4.2.- Efecto de ondas de sobrepresión.
 - 4.3.- Efecto de exposición a agentes tóxicos.
5. Cuantificación de riesgos.
6. Reactividad química.
7. Métodos de reducción de riesgos.
8. Planes de emergencia.
9. Normativa legal.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16189 **Ruido y vibraciones**
Noise and vibrations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Propiedades físicas del sonido. Fundamentos teóricos.
2. Introducción al estudio de las vibraciones mecánicas y su efecto.
3. Instrumentos y técnicas de medida de ruido y vibraciones.
4. Absorción acústica y aislamiento del ruido.
5. Técnicas de medida de ruido.
6. Ruido de tráfico. Rodado y aéreo.
7. Ruido en la industrial. Evaluación en el puesto de trabajo.
8. Ruido en edificios.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Los alumnos realizarán un trabajo de campo donde estudiarán un problema de ruido o de vibraciones en la industria, edificios o debido al tráfico rodado, disponiendo para ello de los equipos de medida del Area de Ingeniería Mecánica. Los trabajos podrán ser propuestos por los alumnos o serán definidos por el profesor.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16191 **Hidrología general y aplicada**
General and applied hydrology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Introducción. Historia de la Hidrología. La hidrología en la ingeniería.
- Evaporación y transpiración. Balance hídrico. Factores determinantes.
- Meteorología e Hidrología. Balance de calor en la superficie. Circulación general, humedad y vientos.
- Precipitación y caudal. Mediciones. Relación entre precipitación y escorrentía. Fusión de la nieve.
- Agua subterránea. Infiltración y movimiento en el medio poroso.
- Tránsito de avenidas. Movimiento de ondas. Ondas en canales. Tránsito en cauces naturales.
- Calidad del agua.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

El alumno resolverá los problemas propuestos y analizará gráficamente los resultados obtenidos.

Se precisará la asignación de sala de ordenadores para realizar prácticas de simulación de flujos de avenida en ríos, flujos en canales abiertos y dispersión de contaminantes.

Se realizarán prácticas de laboratorio y de campo en la Estación Experimental de Aula Dei



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16192 **Planificación energética**
Energy planning

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El problema energético:

- Evolución de la población y del consumo energético por áreas de similar desarrollo.
- Los crecimientos exponenciales y la limitación de recursos.
- Las funciones que representan la evolución de los recursos y de los ritmos de explotación.
- El balance de energía en la Tierra:
Componentes del balance y su dependencia.
Un desequilibrio cuantitativo: el efecto invernadero.
Un desequilibrio cualitativo: la destrucción de la capa de ozono.

Estructura del consumo energético actual:

- Distribución sectorial del consumo de energía.
- Características de la transformación energía primaria-electricidad. Características y estructura del consumo energético.
- Características del consumo en cada uno de los sectores consumidores.
- La estructura del consumo energético en diferentes niveles: mundial, agrupaciones económicas, el Estado Español, alguna de sus comunidades, países en vías de desarrollo.

Los recursos convencionales:

- El carbón.
- El petróleo.
- El gas natural.
- El uranio y el plutonio. La energía nuclear.
- La energía hidroeléctrica.
- La energía geotérmica.

Los recursos renovables. (Las energías blandas, los mínimos aportes al consumo total)

- La energía solar.
- La energía eólica.
- La energía de la biomasa.

La planificación energética. Modelos y escenarios:

- Establecimiento de criterios en el caso energético.
- El progreso tecnológico esperado y su incidencia en la planificación.
- La necesidad de modelos para el análisis energético.
- Tipología y evolución de los modelos.
- Límites de los modelos.
- El Plan Energético Nacional: ¿Modelo condicionado de planificación?

La eficiencia energética. El coste energético y el económico:

- La elasticidad energética. Variaciones según tipo de economía y desarrollo tecnológico.
- El análisis energético de los sistemas y su efecto en la elasticidad.
- Relación entre la elasticidad y la eficiencia energética.
- Diferentes enfoques del concepto de eficiencia energética y su conexión con el coste de la energía.
- La Termoeconomía.

El coste ambiental. Modelos de evaluación:

- Valores ambientales afectados por la producción, el transporte y el consumo de energía.
- Alternativas para el establecimiento de un coste ambiental.
- Desarrollo de un modelo de evaluación del coste ambiental.



— Costes económicos y costes ecológicos.

Las alternativas en el problema energético:

- Los conflictos energéticos y la construcción de alternativas.
- Los recursos alternativos I. Para qué, dónde y cómo.
- Los recursos alternativos II. Cuánto y cuándo. Análisis de dificultades.

Alternativas hoy y ahora:

- El recurso más natural: El ahorro energético.
- La producción eléctrica a partir del carbón. Alternativas a corto plazo.

La gestión energética en nuestra sociedad:

- El objeto de la gestión.
- Los responsables de la Política energética: ¿A quién compete la gestión?
- La alternativa utópica. Construcción de una solución optimista al problema energética.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Medidas de contaminación urbana. Simulación del control informatizado de la contaminación de la ciudad.
- Modelización de la evolución de los recursos energéticos agotables. Reservas previstas de petróleo a nivel mundial. Reservas de carbón en la cuenca asturiana.
- Medidas de radiación solar global, difusa.
- Medida del rendimiento energético de un colector solar.
- Construcción de una base de datos energéticos. Obtención de históricos.
- Prueba de rendimiento de una central eléctrica y análisis exergético de la misma.
- Cálculo de las necesidades energéticas de un edificio en una determinada climatología.
- Obtención de potencias caloríficas de combustibles provenientes de la biomasa.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16197 **Proyecto fin de carrera(diseño de equipos)**

Final year project (equipment design)

Departamento: Todos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16198 **Proyecto fin de carrera (ingeniería del medio ambiente)**
Final year project (environmental engineering)

Departamento: Todos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 16199 **Proyecto fin de carrera (ingeniería de procesos)**

Final year project (process engineering)

Departamento: Todos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 18122 **Creatividad e innovación**

Creativity and innovation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teoría:

1. El diseño en la empresa.
2. La red.
3. La idea.
4. La presentación y venta de la idea.

PRÁCTICAS:

1. Diseño gráfico vectorial: Cómo diseñar un logotipo.
2. Composición fotográfica: Cómo mejorar un cartel publicitario.
3. Modelado de mundos virtuales: Cómo evaluar un producto.
4. La animación 2D y 3D: Cómo vender con un personaje virtual.
5. Maquetación y publicidad en la WWW: Cómo construir mi página personal o de mi empresa.
6. Presentaciones electrónicas: Cómo mejorar la presentación de un proyecto fin de carrera.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 18148 **Comunicación oral y escrita en español**

Written and oral communication in spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Prácticas de expresión escrita

1. Lenguaje oral y lenguaje escrito.

2. La corrección lingüística.

2.1. Ortografía.

2.1.1. Acentuación.

2.1.2. Puntuación.

2.1.3. El uso de abreviaturas, mayúsculas y siglas.

2.1.4. Otras cuestiones ortográficas.

2. 2. La corrección gramatical.

2.2.1. Cuestiones normativas sobre los determinantes, el sustantivo, los pronombres, el adjetivo, el verbo, el adverbio, la preposición y la conjunción.

2.2.2. Incorrecciones sintácticas en la construcción de oraciones.

3. El estilo en el lenguaje.

3.1.El proceso de escribir. La organización y la expresión de la información.

3.1.1. La organización de las ideas (el proceso de SELECCIÓNar, estructurar y desarrollar los contenidos). La arquitectura de la oración, la coherencia del párrafo y la estructura del texto. Los marcadores textuales. La coherencia y la cohesión.

3.1.2. La expresión de la información (los diferentes tipos de escritos).

3.1.2.1. El propósito de la información y su destinatario (la adecuación y la efectividad de un texto).

3.1.2.2. Cuestiones de estilo (rimas internas, pobreza léxica, adjetivación inexpresiva, el hipérbaton, la ambigüedad, el gerundio, las redundancias...).

3.1.3. La revisión del texto. Su presentación formal.

4. Redacción de diferentes tipos de escritos.

Prácticas de expresión oral. Oratoria

1. El código oral y el código escrito. Diferencias contextuales y diferencias textuales. El lenguaje oral espontáneo y lo escrito para ser dicho.

2. Los códigos no verbales. La voz, la postura y el gesto.

3. La corrección lingüística en el discurso oral.

3.1. Fonética normativa del español: la pronunciación correcta de los sonidos vocálicos y consonánticos del español.

3.2. Ortología acentual.

3.3. La entonación: las curvas melódicas fundamentales del español.

3.4 Los sonidos agrupados: hiato, sinéresis y sinalefa y su relación con el acento y la entonación.

4. La construcción del discurso oral.

4.1. El proceso de la oralidad. Técnicas de organización del discurso oral.

4.2. Sintaxis normativa del discurso oral.

4.3. El uso del léxico en el discurso oral.

4.4. La coherencia y la cohesión en el discurso oral.

5. La interacción en el discurso oral.

5.1. La relación entre el oyente y el hablante.

5.2. Técnicas para captar y retener la atención.

5.3. Técnicas para convencer.

6. Algunos casos prácticos de exposición oral.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 18149 **Ética y legislación para ingenieros**

Ethics and legislation for engineers

Departamento: Derecho Penal, Filosofía del Derecho e Historia del Derecho

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Actividades de Ingenieros

- Introducción: consecuencias sociales y políticas de la práctica de la ingeniería
- Actividades:
 - a) Estudio del problema
 - b) Proyecto
 - c) Toma de decisiones
- Actividades y consentimiento

II. Leyes y medidas de seguridad

- Normas de seguridad
- Derechos y deberes del ingeniero
- La propiedad intelectual
- Responsabilidad
- La regulación del ejercicio profesional desde una perspectiva comparada

III. Códigos de práctica

- Definición
- Ética de la Eficiencia
- Ética de la Imparcialidad
- Ética comunicativa
- Códigos profesionales

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Solución de un caso
- Elaboración de un proyecto
- Registro de una patente o marca
- Elaboración de un código de práctica



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20455 **Diseño mecánico y técnicas de representación**

Mechanical design and techniques of representation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Dibujo Mecánico
2. Procesos básicos de diseño y fabricación.
3. Elementos de transmisión de potencia e instalaciones de fluidos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Dibujo asistido por ordenador (2D)
- Introducción al diseño 3D asistido por ordenador
- Diseño de piezas y conjuntos mecánicos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20456 **Selección y comportamiento en servicio de materiales**
Selection and behaviour in use of materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa de prácticas no ha sido concretado por el area de conocimiento. Consultar en el Departamento.

PROBLEMAS

Manejo de los diagramas de Ashby.

Problemas de predicción de vida: fatiga, termofluencia, oxidación.

Casos prácticos de extensión de vida.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20457 **Control de calidad y análisis avanzado**

Advanced analysis and quality control

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Acoplamiento instrumental. Generalidades. Resolución de problemas complejos. Problemática del acoplamiento de varias técnicas.
- Análisis de especiación.
- Espectrometría Atómica acoplada a técnicas de Separación. GC-AAS. HPLC-AAS. HPLC-ICP. GC-AED.
- Espectrometría de masas acoplada a técnicas de separación. GC-MS. HPLC-MS.
- Acoplamiento ICP-MS.
- Métodos electroanalíticos de aplicación en la industria. Potenciometría directa. Conductimetría.
- Sensores químicos y biosensores.
- Automatización. Analizadores automáticos de flujo continuo y discontinuos.
- Robotización en el laboratorio.
- Control automático de procesos industriales. Métodos analíticos en línea de proceso.
- Análisis de trazas. Consideraciones generales.
- Análisis Ambiental
- Calidad. Conceptos básicos.
- Calidad en el proceso analítico. Criterios y normas. Normas GLP.
- Evaluación de la calidad de los métodos analíticos.
- Validación de métodos analíticos. Criterios. Muestras de referencia.
- Evaluación de la calidad de los laboratorios.
- Integración en sistemas de calidad total.
- Gestión de los laboratorios. Objetivos. Redes. Sistemas LIMS.
- Acreditación de laboratorios

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Determinación de compuestos organometálicos por GC.AAS
- Determinación de contaminantes por GC-MS
- Análisis por inyección en flujo con detección UV-Vis
- Realización de un ejercicio interlaboratorio entre los alumnos
- Identificación de polímeros por FTIR

PROBLEMAS y SEMINARIOS

Realización de casos prácticos



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20459 **Sistemas industriales de control**

Industrial control systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TECNOLOGÍA DE LA AUTOMATIZACION

1. Diseño de sistemas de control de procesos.
2. Sensores y actuadores en el control de procesos.

SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS DISCRETOS

3. Arquitecturas de los autómatas programables.
4. Características funcionales del autómata programable. Tiempo de ciclo. Autómatas monotarea y multitarea.

5. Entradas y salidas. Tarjetas de control específicas.
6. Lenguajes de programación de los autómatas programables.

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROL DISTRIBUIDO

7. Comunicaciones entre sistemas de control. Redes locales industriales.
8. Sistemas distribuidos.

9. Sistemas de supervisión y adquisición de datos (SCADA).

10. Criterios de selección de autómatas programables.

SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS CONTINUOS

11. Arquitecturas de los controladores digitales.
12. Características de los controladores digitales.
13. Modos de regulación. Ajuste de parámetros.
14. Controladores autoajustables.
15. Criterios de selección de controladores digitales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- P1 Programación de un autómata mediante lista de instrucciones (3h.)
- P2 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (I) (3h.)
- P3 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (II) (3h.)
- P4 Utilización de una red local (2h.)
- P5 Supervisión de un proceso distribuido (4h.)
- P6 Control de un proceso distribuido (6h.)
- P7 Control de un proceso continuo monovariante con un controlador digital (3h.)
- P8 Control de un proceso continuo multivariante con un controlador digital (3h.)
- P9 Control con un regulador autoajustable (3h.)

Las prácticas se realizarán con maquetas de procesos industriales, controladores y autómatas programables, computadores de propósito general y software específico, disponible en los laboratorios del área.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20462 **Energía, economía y desarrollo**

Energy, economics and development

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Panorámica global del abastecimiento energético. Fuentes, consumos y organizaciones. Impacto global del consumo energético. Desarrollo económico y consumo energético. Efectos sobre el M.A. Agenda 21. Conferencia Rio y otros. La Energía en la U.E. Planes de abastecimiento. Planes de I+D. Estructura legal y Directivas M.A. El Sistema Eléctrico Nacional y Política Energética Nacional. La Energía en Aragón. Carbón. Hidroelectricidad, gas, renovables. Productos y consumos.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20463 **Introducción al ejercicio profesional de la ingeniería**
Introduction to the professional practice of engineering

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

FUNDAMENTOS

1. La formación del ingeniero
2. Ética profesional del ingeniero
3. Qué le ofrece y qué le pide una empresa a un ingeniero
4. La inserción laboral y la carrera profesional del ingeniero
5. Introducción a la historia de las ingenierías en España

EL INGENIERO EN EJERCICIO

1. El ingeniero como directivo
2. El ingeniero en una administración pública
3. El ingeniero como profesor universitario
4. El ingeniero en una empresa
5. El ingeniero que crea su propia empresa (el ingeniero como emprendedor)
6. El ejercicio libre del ingeniero. Ejercicio en una pequeña empresa de ingeniería



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20800 **Motores alternativos de combustión interna**
Alternative internal combustion engines

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Iniciación al estudio de los motores alternativos de combustión interna
Parámetros de operación y diseño
Modelos computacionales
Renovación de la carga
Flujo de gases en las válvulas
Sistemas de alimentación
Requerimientos de mezcla
Carburación
Inyección
Combustión
Proceso de escape. Contaminación
Diseño de los conductos de escape
El ruido
Catalizadores
Transferencia de calor en motores
Pérdidas mecánicas
Aspectos prácticos de la semejanza
Sobrealimentación
Ensayos de motores
Sistemas avanzados de medida
Métodos de inspección de motores
Bases de mantenimiento

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Identificación y comprobación de los diferentes circuitos que componen un carburador.
2. Comprobación de parámetros en inyección electrónica y mecánica.
3. Puesta a punto de un motor.
4. Diagnóstico de un motor: detección de averías.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20801 **Psicosociología industrial**
Industrial psycho-sociology

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Cómo hablar en público.
- Personalidad del individuo.
- Redacción de informes, cartas y curriculum.
- Motivar y tratar a los colaboradores.
- Trabajo en equipo.
- Delegación de tareas. Estructuración del tiempo. Estrés.
- El arte de la negociación y la creatividad.
- Escuchar y dialogar de forma constructiva. Etiqueta en los negocios.
- Conocer a una persona por su firma.
- Reuniones de trabajo.
- Como resolver conflictos. Dirección flexible.
- Éxito personal y profesional.



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**
Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20812 **Historia de la tecnología**
History of technology

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al estudio de la historia
2. Historia de la filosofía y del pensamiento
3. Evolución de la sociedad
4. Historia de las matemáticas
5. Historia del comercio
6. La tecnología textil, metalúrgica, cerámica, agrícola, de la construcción, etc.
7. La Astronomía
8. Historia del derecho
9. Historia de las ciencias
10. El desarrollo científico-técnico en Aragón

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Visita al museo de Zaragoza
2. Visita al museo de la AGM
3. Visita al museo de "La Zaragozana"
4. Introducción al diseño multimedia
5. Conocimientos básicos del programa DIRECTOR
6. Cómo realizar una aplicación multimedia



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20842 **Ciencia, tecnología y sociedad**

Science, technology and society

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Acumulación de conocimiento y complejidad social

1. Los orígenes ecológicos del conocimiento
2. Primeras invenciones informacionales: los números y la escritura
3. El legado filosófico-científico de la Civilización Clásica
4. Era Cristiana: el sistema monástico y la génesis de la Civilización Occidental
5. Aportaciones de Oriente a la ciencia y tecnología europeas
6. Modernidad y revolución científica
7. La revolución industrial: sistematización del método científico
8. La Era de las transformaciones sociales
9. El fenómeno de la globalización
10. La actual revolución informacional y los nuevos paradigmas científicos
11. Las ciencias como sistema: el problema integrativo o "interdisciplinar"



Centro: 106 **Centro Politécnico Superior**

Plan: 130 **Ingeniero Químico**

Asignatura: 20846 **Ingeniería y desarrollo tecnológico**
Engineering and technological development

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte I: Las bases científico-tecnológicas de la innovación
¿Qué son la ciencia y la tecnología? La evolución actual del sistema integrado científico-tecnológico. La realidad multidisciplinar de los problemas de investigación y desarrollo. La génesis de las innovaciones. La adquisición de habilidades de comunicación entre perspectivas de conocimiento dispares. Acercamiento a las nuevas tendencias innovadoras en ciencia y tecnología.

Parte II: La dimensión empresarial
Dinámica informacional de las empresas como 'sistemas de solución de problemas'. Flujos de información y conocimiento. El liderazgo intelectual en la investigación y organización. Factores humanos en la innovación empresarial. Las nuevas tecnologías y la aceleración de los procesos de cambio. Mirando a los mercados: la creación y aprovechamiento de nuevas oportunidades. La globalización del nuevo escenario empresarial, industrial y tecnológico.

Parte III: Las perspectivas actuales de innovación y desarrollo
La difusión de la revolución informacional en el conjunto de la tecnología. El auge de las dinámicas interdisciplinarias de innovación empresarial: nuevas comunicaciones, nuevos materiales, nuevos métodos de producción, energías renovables y nuevas energías, nuevos medios de transporte. La 'ecología industrial'. La nueva ingeniería biológico-molecular (bioinformática), la ingeniería biomimética y la biorremediación. Las nuevas perspectivas económico-energéticas: ¿hacia una economía del hidrógeno?



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**
Asignatura: 19047 **Procesos psicológicos básicos**
Basic psychological processes
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

Se imparte asociada a PROCESOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS de la Diplomatura de Maestro Audición y Lenguaje.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 19349 **Psicología de la personalidad**
Personality psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

I : INTRODUCCIÓN

1. La personalidad. Conceptos básicos
2. Modelos teóricos en psicología de la personalidad
3. Investigación y evaluación en Psicología de la personalidad

II: ESTUDIO TEÓRICO DE LA PERSONALIDAD

4. Planteamientos clínicos en Psicología de la personalidad
5. Modelos de rasgos en Psicología de la personalidad
6. Enfoques socio-cognitivos en el estudio de la personalidad

III: TÓPICOS EN PSICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD

7. El desarrollo de la personalidad
8. La personalidad y el self
9. Análisis dinámico de la personalidad: expectativas, procesos de atribución y pérdida de control sobre la conducta
10. Emoción, adaptación y personalidad
11. Psicopatología, personalidad y procesos de cambio



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 19445 **Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológicos**
Methods, design and techniques of sociological research

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

Los contenidos del programa de la asignatura se articulan en tres bloques temáticos, cada uno de los cuales permite cubrir alguno de los objetivos citados.

- En un primer bloque se explicaran fundamentos de metodología básica.
- En un segundo bloque se desarrollarán las distintas estrategias metodológicas utilizadas en psicología.
- En un tercer bloque se expondrán las bases de la medida y construcción de instrumentos.

Los contenidos correspondientes a las clases practicas estarán encaminados al desarrollo de distintas actividades relacionadas con los contenidos teóricos así como el planteamiento y elaboración de un anteproyecto de investigación.

I. Metodología básica

Tema 1: Nociones Básicas

- 1.1 La construcción del conocimiento científico
- 1.2 Elementos del proceso científico
- 1.3 Organización del Conocimiento científico

Tema 2. El método científico

- 2.1 El método científico y su diversificación en Psicología.
- 2.2 Desarrollo de las fases del método científico
- 2.3 Planificación de una investigación
- 2.4 Diseños de investigación
- 2.5 El análisis de los datos
- 2.6. Conclusiones. El informe de investigación
- 2.7 La ética en la investigación psicológica

II. Estrategias metodológicas

Tema 3. Metodología Observacional: Conceptos Generales

- 3.1. Conceptualización
- 3.2. Criterios taxonómicos
- 3.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.4. Niveles de descripción y de respuesta
- 3.5. Establecimiento de requisitos
- 3.6. Sesgos

Tema 4: Recogida de datos en la observación

- 4.1. Modalidades de registro
- 4.2. Unidades y métrica del registro
- 4.3. Muestreo observacional
- 4.4 Control de calidad del registro observacional

Tema 5: . Diseños observacionales

- 5.1 Criterios delimitadores
- 5.2. Diseños diacrónicos
- 5.3 Diseños sincrónicos
- 5.4. Diseños mixtos
- 5.5 Análisis de datos

Tema 6. Metodología selectiva

- 6.1. Características
- 6.2. Instrumentos de medida
- 6.3. Diseños de medida y análisis de datos

Tema 7. Metodología experimental

- 7.1 Características
- 7.2 Estructura del método experimental



- 7.3 Consideraciones sobre su utilización
- 7.4 Diseños experimentales y cuasi-experimentales

III. Medida y construcción de instrumentos

Tema 8: La medición en Psicología

- 8.1 Aspectos que condicionan la medida en Psicología
- 8.2. Fiabilidad y validez de los instrumentos de medida

Tema 9. Los tests

- 9 .1 Características
- 9.2. La construcción de un test



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 19447 **Psicología social**
Social Psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

1. Teorías y Métodos de estudio de la Psicología Social
2. Comportamiento social individual
 - Percepciones y atribuciones sociales
 - Comunicación social y lenguaje
 - Las identidades y el sí mismo
3. Conducta social interpersonal
 - Orden social y conformidad
 - Relaciones sociales y atracción interpersonal
 - Agresión y conflicto
4. Comportamiento social en grupos
 - Grupos: Proceso, estructura, poder
 - Prejuicio y racismo
 - Roles sexuales, identidades y sexismo

Debido a la amplitud de los temas, al principio del curso los alumnos eligen en conjunto los que quieren abordar en profundidad



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**
Asignatura: 22102 **Diagnóstico en educación**
Departamento: Ciencias de la Educación
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22103 **Diseño, desarrollo e innovación del currículum**
Curriculum Design, Development and Innovation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. Didáctica y Currículum: la Constitución de un espacio y un modo propio de conocimiento de la enseñanza. Definición y relaciones con otras ciencias y saberes.
 - I. 1. Las ciencias sociales y las ciencias naturales
 - I. 2. Las ciencias de la educación
 - I. 3. Didáctica y Psicología
 - I.4. Una reflexión epistemológica en torno a las dos tradiciones: Didáctica y Currículum
 - I.5. - El objeto de estudio
 - I.6.- Las dimensiones de la racionalidad: positivismo, interpretativa, crítica
 - I.7. Investigación sobre enseñanza
- II. El currículum como explicación y orientación de los procesos de enseñanza - aprendizaje
 - II.1.- Los contextos como marco de referencia del quehacer didáctico.
 - II.1. El contexto institucional
 - II.2. El contexto curricular
 - II.3. El contexto profesional
 - II.4. El contexto del alumnado
 - II. 2.- Innovación como necesidad. La sociedad del conocimiento exige innovación
 - II.2.1.-. La naturaleza de la innovación curricular
 - II.2.2.-. Teorías de innovación curricular
 - II.2.3.-. El proceso de innovación
 - II.2.4.-.Agentes y resistencias al cambio
 - II.2.5.-.Organizaciones innovadoras en el sistema educativo
 - II.2.6.-.Estrategias de innovación
 - II. 3.- Los protagonistas del proceso de enseñanza – aprendizaje: profesores y alumnos
 - II.4. - La teoría del currículum y la elaboración de proyectos de acción educativa
 - II.4.1.- La teoría curricular
 - II.4.2.- Los diseños curriculares
 - II.4.2.1. Las intenciones educativas.
 - II.4.2.2. La revalorización de los contenidos culturales
 - II.4.2.5- Las coordenadas espacio-temporales.
 - II.5. – El proceso de enseñanza – aprendizaje como un espacio didáctico – curricular.
 - II.5.1.- Los modelos de enseñanza.
 - II.5.2.- La Interacción didáctico – comunicativa.
 - II.5.3.- Los materiales curriculares: Libros de texto y T.I.C.
 - II.6. - La evaluación: un proceso para la reflexión y la mejora de la enseñanza
 - II.6.1.- Perspectivas y orientaciones de la evaluación.
 - II.6.2.- Evaluación del alumnado: principios y técnicas



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22104 **Educación especial**

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22105 **Modelos de orientación e intervención psicopedagógica**
Models of Psycho-Pedagogical Guidance and Intervention

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Marco disciplinar de la Orientación Educativa.
- Tema 2.- Referentes conceptuales vertebradores de los procesos de Orientación e Intervención Psicopedagógica: La ética y deontología profesional
- Tema 3.- El modelo organizativo de Orientación Educativa vigente en el Estado Español.
- Tema 4.- El orientador: un experto en procesos de comunicación para el cambio.
- Tema 5.- Los Enfoques Teóricos de la Orientación Educativa.
- Tema 6.- Modelos profesionales: Counseling versus Consulting
- Tema 7.- Los Programas de Orientación e Intervención Psicopedagógica.
- Tema 8.- La praxis de la Orientación e Intervención Psicopedagógica en contextos de educación formal.
- Tema 9.- La praxis de la Orientación e Intervención Psicopedagógica en contextos de educación no formal.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**
Asignatura: 22106 **Psicología de la instrucción**
Psychology of teaching
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. LA PSICOLOGÍA DE LA INSTRUCCIÓN: 1. Historia de la Psicología de la Instrucción: Disciplina educativa y Psicológica de carácter aplicado. 2. Concepto 3. Objeto y Contenidos. 4. Componentes de una teoría de la instrucción. 5. La Psicología de la Instrucción en Europa y EE.UU. 6. La instrucción y la intervención psicoeducativa.

TEMA 2. MODELOS Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE E INSTRUCCIÓN: 1. Modelo Clásico-Conductual. 2. Modelo Cognitivo-Interaccionista. 3. Perspectiva Sociocultural.

TEMA 3. COMPONENTES COGNITIVOS Y AFECTIVOS EN LA INSTRUCCIÓN: 1. Cognición, Motivación y Mediación desde los protagonistas del proceso Enseñanza-Aprendizaje. 2. Procesos cognitivos en el alumno. 3. Procesos cognitivos en el profesor. 4. Procesos motivacionales en el aprendizaje. 5. Procesos mediadores y afectivos en la interacción.

TEMA 4. LA SITUACIÓN EDUCATIVA EN ACCIÓN: 1. Conceptualizaciones del proceso de Enseñanza-Aprendizaje. 2. La concepción Constructivista: teorías que sustentan el constructivismo. 3. Las estrategias de aprendizaje. 4. Estrategias cognitivas: "enseñar a pensar", "aprender a pensar" y "aprender a aprender". 5. Estrategias Metacognitivas. 6. Estilos cognitivos y de aprendizaje. 7. Estrategias de aprendizaje Cooperativo. 8. Procesos cognitivos implicados en el aprendizaje de los valores sociales. La solución de conflictos.

TEMA 5. LA PSICOLOGÍA DE LA INSTRUCCIÓN Y EL CURRÍCULUM: 1. Los contenidos de la instrucción. 2. Tipos de contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

TEMA 6. INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN: 1. La evaluación de los productos y del proceso de aprendizaje. 2. La evaluación del potencial de aprendizaje.

TEMA 7. LA INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA: 1. La intervención del psicopedagogo en los centros. 2. Programas de instrucción y las adaptaciones curriculares.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22107 **Intervención psicopedagógica en los trastornos del desarrollo**
Psycho-pedagogical intervention in developmental disorders

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: La función del psicopedagogo en relación con los alumnos que presentan trastornos del desarrollo. La evaluación psicopedagógica. Las familias de los alumnos con trastornos del desarrollo.
2. Retraso mental: Definición. Clasificación. Etiología. Características psicológicas. Evaluación de necesidades. Intervención psicoeducativa.
3. Trastornos generalizados del desarrollo: Definición. Teorías de explicación psicológica. Etiología. Diagnóstico diferencial. Diagnóstico. Evaluación de necesidades. Intervención psicoeducativa
4. Deficiencia auditiva: Clasificación. Etiología. Diagnóstico. Aspectos evolutivos. Evaluación de necesidades. Intervención psicoeducativa.
5. Deficiencia visual: Baja visión y ceguera. Etiología. Aspectos evolutivos. Evaluación de necesidades. Intervención psicoeducativa.
6. Deficiencias motóricas: la parálisis cerebral. Concepto. Clasificación. Etiología. Aspectos evolutivos. Evaluación de necesidades. Intervención psicoeducativa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22108 **Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica**
Learning disorders and psycho-pedagogical intervention

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BT1- Delimitación conceptual del término "Dificultades de Aprendizaje"

BT2- Enfoques parciales: distintas teorías sobre dificultades de aprendizaje

BT3- El modelo PASS y las Dificultades de Aprendizaje. Implicaciones y Aportaciones al campo de las dificultades de aprendizaje. Análisis Crítico.

BT4- Las Dificultades de Aprendizaje y los contenidos curriculares

BT5- Las Dificultades de Aprendizaje en la perspectiva profesional de la Psicopedagogía

Los temas que se incluyen en cada bloque, la bibliografía de carácter general, y la específica de cada tema, se darán a comienzo de curso.



Centro: 107 **Facultad de Educación**

Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22109 **Métodos de investigación en educación**
Research methods in education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22110 **Orientación profesional**
Vocational counselling

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22111 **Practicum**
Internship

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Con carácter general, el Practicum supondrá para el alumno la realización de las siguientes actividades básicas:

- a) Desarrollar una observación participante sobre la realidad socioeducativa en la que vaya a hacer sus prácticas, confeccionando una matriz de datos en el análisis de la misma. Los núcleos básicos de conocimiento que deberán atenderse son los siguientes:
 - El servicio psicopedagógico contextualizado en el centro u organismo correspondiente.
 - Los profesionales que lo conforman, sus funciones, su formación inicial y continua, los modelos de orientación seguidos, las relaciones intra e inter sectores profesionales...
 - Los usuarios del servicio psicopedagógico, considerando su procedencia, necesidades, expectativas, potencialidades, perfiles, peculiaridades...
 - La perspectiva comunitaria del servicio en cuestión, atendiendo a las redes sociales que la configuran, las relaciones del mismo con el medio socio-institucional del usuario (familia, barrio, municipio, colegio, otras instituciones, grupos de iguales, asociaciones, para-profesionales...).
- b) Diseñar una intervención contextualizada, justificando el modelo teórico asumido y considerando, entre otros posibles, los siguientes aspectos:
 - Análisis de necesidades o diagnóstico inicial.
 - Objetivos.
 - Estrategias y recursos.
 - Actividades que se pretenden realizar, teniendo en cuenta los condicionantes del factor tiempo y de la idiosincrasia del servicio psicopedagógico correspondiente.
 - Implicación de los diferentes miembros de la comunidad educativa en el desarrollo de la intervención.
 - Sistema de evaluación y acciones concretas que se llevarán a cabo para su aplicación.
- c) Desarrollar el proyecto de intervención de forma reflexiva, sometiendo su práctica a una permanente autoevaluación. Esto conlleva la explicitación de, entre otras, las siguientes cuestiones: competencias y habilidades profesionales, adecuación del modelo seguido, reajuste del diseño de intervención...
- d) d) En el marco del Seminario del Practicum, presentar y analizar el proyecto personal desarrollado y participar en el análisis de los proyectos expuestos y ejecutados por los demás alumnos.
- e) A tenor del proceso seguido en las prácticas, elaborar propuestas de mejora de la realidad socioeducativa en que se realizaron, del propio Practicum y de la formación teórico-práctica del estudiante de Psicopedagogía en clave de profesionalización.
- f) Confeccionar una Memoria final del Practicum en la que se recojan todos los aspectos del mismo que se juzguen relevantes. Entre otros posibles contenidos, se contemplarán los siguientes:
 - Grado de adecuación del diseño de la intervención a la realidad donde se aplicó.
 - Justificación de las posibles modificaciones introducidas en el diseño.
 - Integración de las prácticas realizadas con la propia formación teórica.
 - Evaluación del desarrollo del Practicum en sus diferentes componentes (programación, actuación del profesor y el tutor, dinámica del Seminario...).
 - Propuestas de mejora derivadas del proceso de prácticas y referidas a las cuestiones ya indicadas en el apartado anterior (e).
 - Informe razonado de autoevaluación.
 - Anexo que incluya posibles materiales de elaboración personal (instrumentos, actividades...).

TEMPORALIZACIÓN

- Los 12 créditos, o bien, las 120 horas que tiene asignados este Practicum se distribuyen del modo siguiente:
- Participación de los alumnos en las sesiones del Seminario y las tutorías habidas en la Facultad: 15 horas, a lo largo de todo el Practicum.
 - Estancia de los alumnos en los centros o servicios donde realizan sus prácticas: un total de 105 horas, que se dividen en dos periodos:
 - En el primer cuatrimestre del curso, con actividades dirigidas al conocimiento inicial del escenario de las



prácticas y a la elaboración del diseño de la intervención y su negociación con el profesor y el tutor respectivos: 20 horas.

– Desde el comienzo del segundo cuatrimestre del curso, periodo destinado a la implementación del proyecto de intervención: 85 horas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22112 **Desarrollo psicomotor, psicolingüístico y cognitivo: programas de prevención e intervención**

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22113 **Desarrollo sociopersonal e intervención psicológica**
Socio-personal development and psychological intervention

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22114 **Dificultades de aprendizaje en matemáticas y ciencias de la naturaleza**

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22115 **Dificultades en el aprendizaje de las lenguas**
Language Learning Disorders

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte 1. Dificultades de aprendizaje de la lengua materna

1. Habilidades lingüísticas. Definición y características.

1.1. La comunicación. Características, componentes y tipos

1.2. Habilidades comunicativas y lingüísticas. Su estructura

1.3. Las habilidades pragmáticas: biolingüísticas, psicolingüísticas y sociolingüísticas

1.4. Las habilidades lingüísticas formales: grafofónicas, fónicas, morfosintácticas, léxico-semánticas y discursivo-textuales

1.5. El texto y el discurso. Definición, rasgos y tipos

2. Adquisición y aprendizaje de la lengua materna

2.1. Concepto de significado. Tipos

2.2. Actos de habla

2.3. Concepciones psicolingüísticas de la adquisición y el aprendizaje de la lengua oral y escrita

2.4. Concepciones lingüísticas, pragmáticas y sociolingüísticas del uso del lenguaje

2.5. La competencia comunicativa

2.6. Aspectos metodológicos de la enseñanza de lenguas: el enfoque comunicativo

3. Evaluación de las habilidades lingüísticas

3.1. Evaluación. Conceptos fundamentales e instrumentos

3.2. Evaluación de las habilidades lingüísticas

3.3. Evaluación del lenguaje oral

3.4. Evaluación del lenguaje escrito

4. Dificultades de comunicación y lenguaje

4.1. Dificultades de comunicación oral: aspectos expresivos y receptivos

4.2. Dificultades de comunicación escrita

4.2.1. Dificultades de la lectura y la comprensión lectora

4.2.2. Dificultades de la escritura, la ortografía y la expresión escrita

5. Programas y recursos didácticos para el desarrollo las habilidades lingüísticas

5.1. Enseñanza del lenguaje oral

5.2. Enseñanza de la lectura y la comprensión lectora

5.3. Enseñanza de la escritura, la ortografía y la expresión escrita

6. El currículo comunicativo en el sistema educativo

6.1. El lenguaje oral en el currículo

6.2. El lenguaje escrito en el currículo

6.3. El diseño curricular de las habilidades lingüísticas

Parte 2. Dificultades de aprendizaje de lenguas segundas o extranjeras

1. ¿Lengua extranjera o segunda lengua? Implicaciones pedagógicas. Glosario de términos.

2. Problemas de la multiculturalidad para el aprendizaje de la segunda lengua.

3. La enseñanza por tareas. Estudio de casos prácticos.

4. La enseñanza de la segunda lengua por tareas. Estudio de casos prácticos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22116 **Dinámica de grupos y resolución de conflictos en contextos educativos**

Group dynamics and conflict resolution in educational contexts

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22117 **Estrategias de información y comunicación**
Information and communication strategies

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1º Comunicación Interpersonal:
 - Contactar con un extraño
 - Presentarse
 - Comunicación con colegas, padres, alumnado
 - Correo electrónico
 - Chat
- 2º Búsqueda de información para realizar una entrevista:
 - Entrevistar : organización, desarrollo
 - Búsqueda documental
- 3º Análisis y elaboración de informes
 - Procesadores de textos
 - Escribir un artículo científico
- 4º Comunicación a audiencias amplias
 - Organizar una reunión
 - Dar una charla, una conferencia, participar en una mesa redonda
 - Las presentaciones con ayudas tecnológicas



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22118 **Evaluación de programas, centros y profesores**
Evaluation of programmes, schools and professors

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22119 **Instrumentos y estrategias de evaluación y diagnóstico psicológico**

Instruments and strategies of psychological evaluation and diagnostics

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

De acuerdo a los objetivos que nos proponemos y teniendo en cuenta los descriptores de la asignatura, los contenidos de la misma los hemos estructurado en cinco bloques:

Un primer bloque introductorio en el que se repasan aspectos conceptuales y metodológicos relativos a la Evaluación psicológica. Se tratan los aspectos deontológicos y la devolución de la información de la información a los implicados

Un segundo bloque en el que se abordan las principales técnicas utilizadas en el proceso de la Evaluación Psicológica entre las que cabe citar: la entrevista, la observación y los autoinformes.

Un tercer bloque que aborda la evaluación de la Inteligencia, aptitudes y potencial de aprendizaje, de la personalidad, de la motivación, del desarrollo psicomotriz, lingüístico y social.

Un cuarto bloque que hace referencia a la evaluación ambiental

El último bloque recoge la parte práctica en que se llevará a cabo el estudio de casos e informes, esta parte no constituye un bloque separado de los anteriores sino que se vera en interacción con los anteriores.

Temario:

Introducción: Aspectos conceptuales y metodológicos

- 1.- Evolución histórica de La evaluación psicológica
- 2.- Evolución histórica de la evaluación psicológica en España
- 3.- Concepto de evaluación psicológica
- 4.- Modelos de Evaluación Psicológica
- 5.- El Proceso de Evaluación Psicológica
- 6.- El informe Psicológico
- 7.- Aspectos deontológicos en la Evaluación Psicológica

Parte Primera: Técnicas de Evaluación Psicológica

- 8.- La entrevista
- 9.- La observación
- 10.- Autoinformes
- 11.- Tecnicas objetivas: instrumentación y aparatos
- 12.- Técnicas subjetivas
- 13.- Técnicas proyectivas

Parte Segunda: Evaluación de la Inteligencia, aptitudes y potencial de aprendizaje, de la personalidad, de la motivación, del desarrollo psicomotriz, lingüístico y social.

- 14.- Evaluación de la Inteligencia General
- 15.- Evaluación de las aptitudes
- 16.- Evaluación del potencial de aprendizaje
- 17.- Evaluación de la personalidad
- 18.- Evaluación de la motivación
- 19.- Evaluación del desarrollo psicomotriz
- 20.- Evaluación del desarrollo del lenguaje
- 21.- Evaluación del desarrollo social

Parte Tercera: Evaluación ambiental

- 22.- Evaluación de las interacciones del sujeto con su ambiente
- 23.- Técnicas de evaluación ambiental

Parte Cuarta: Aplicaciones prácticas

Metodología didáctica:

El desarrollo de los créditos teóricos se realizará a partir de las exposiciones de la profesora, así como de la lectura y análisis de documentos bibliográficos recomendados en clase. Los alumnos podrán ampliar sus lecturas con carácter voluntario.

Los créditos prácticos se dedicarán al estudio de casos e informes y al diseño de un proyecto de evaluación



psicológica.

Actividades

Elaboración de un dossier individual en el que figuren las actividades de tipo práctico realizadas a lo largo del cuatrimestre.

Redacción y exposición de trabajos sobre algunos de los contenidos del programa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22120 **Intervención psicopedagógica en la educación infantil**
Psycho-pedagogical intervention in childhood education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS SOBRE LA EDUCACIÓN INFANTIL.

- 1.1. Características de la escuela activa.
- 1.2. Representantes más significativos.
 - 1.2.1. Edouard Séguin: la educación fisiológica.
 - 1.2.2. Friedrich Frobel: la creación de Kindergarden.
 - 1.2.3. María Montessori: las casas del niño.
 - 1.2.4. Célestin Freinet: la imprenta en la escuela.
 - 1.2.5. Ovide Decroly: los centros de Interés.

2. LA EDUCACIÓN INFANTIL ACTUAL EN ESPAÑA.

- 2.1. Principios para un modelo en educación infantil.
- 2.2. El proceso cognitivo en esta etapa educativa.
- 2.3. Importancia de los objetivos y contenidos en este ámbito.
- 2.4. Áreas curriculares en esta etapa: objetivos y contenidos.
 - 2.4.1. Área de identidad y autonomía personal.
 - 2.4.1.1. Objetivos generales.
 - 2.4.1.2. Ámbitos de experiencia y expresión: conceptos, procedimientos y actitudes.
 - 2.4.1.2.1. El cuerpo y la propia imagen.
 - 2.4.1.2.2. Juego y movimiento.
 - 2.4.1.2.3. La actividad y la vida cotidiana.
 - 2.4.1.2.4. El cuidado de uno mismo.
 - 2.4.2. Área del medio físico y social.
 - 2.4.2.1. Objetivos generales.
 - 2.4.2.2. Ámbitos de experiencia y expresión: conceptos, procedimientos y actividades.
 - 2.4.2.2.1. La vida en sociedad.
 - 2.4.2.2.2. Los objetos.
 - 2.4.2.2.3. Animales y plantas.
 - 2.4.3. Área de conocimiento y representación.
 - 2.4.3.1. Objetivos generales.
 - 2.4.3.2. Ámbitos de experiencia y expresión: conceptos, procedimientos y actividades.
 - 2.4.3.2.1. Lenguaje oral.
 - 2.4.3.2.2. Aproximación al lenguaje escrito.
 - 2.4.3.2.3. Expresión plástica.
 - 2.4.3.2.4. Expresión musical.
 - 2.4.3.2.5. Expresión corporal.
 - 2.4.3.2.6. Relaciones, medidas y representaciones en el espacio.

2.5. Orientaciones para la distribución de objetivos y contenidos, para cada uno de los ciclos.

3. CONCEPTOS Y TEORÍAS SOBRE LA EDUCACIÓN INFANTIL EN OTROS PAÍSES EUROPEOS.

- 3.1. Italia: Regio-Emilia.
- 3.2. Dinamarca: Copenhague y Aarhus.

SEGUNDA PARTE.

1. CONCEPTO DE ATENCIÓN TEMPRANA.

- a. Evolución de los servicios de Atención temprana.
- b. Equipos de Atención Temprana.
- c. Funciones de los Equipos de Atención Temprana.
 - i. Plan de prevención.
 - ii. Intervención terapéutica.
 - iii. Evaluación y seguimiento.



iv. Derivación.

2. CONCEPTO DE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

a. Atención de las necesidades educativas especiales de los 0 a los 6 años.

3. EL DIAGNÓSTICO .

a. ENFOQUES DIAGNÓSTICOS.

i. Enfoque psicométrico.

ii. Enfoque conductual.

iii. Enfoque cognitivo.

iv. Enfoque pedagógico.

4. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO.

a. La observación.

b. La entrevista.

c. Los test.

d.

5. PROGRAMAS PREVENTIVOS.

6. PROGRAMAS DE APRENDIZAJE PRECOZ.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22121 **Intervención psicopedagógica en los trastornos de la conducta escolar**

Psycho-pedagogical intervention in behavioural disorders in school

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Los trastornos de conducta como problema y la intervención como receta
 - 1.1 Delimitación conceptual de los trastornos de conducta escolar.
 - 1.2 La violencia, forma extrema de agresión
 - 1.3 Agresivos por naturaleza, violentos por cultura
2. De la violencia en la escuela a la violencia de la escuela
 - 2.1. La pedagogía negra y la impunidad del educador
 - 2.2. Ceguera y complicidad de la escuela
3. El maltrato entre iguales
 - 3.1 Acoso y maltrato entre escolares
 - 3.2 Evaluación del Informe del Defensor de Pueblo
4. De la taxonomía represiva al recetario psicopedagógico
 - 4.1 La taxonomía represiva
 - 4.2 Diagnóstico y gestión del conflicto
 - 4.3 Experiencias de prevención y tratamiento: valoración
5. Bases para un modelo de interpretación
 - 5.1 Enfoque genealógico de la escuela
 - 5.2 Poder, disciplina y lenguaje
 - 5.3 La comunicación en el marco institucional
 - 5.4 Autonomía y racionalidad en la escuela



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22122 **Modelos de gestión e innovación educativa**
Models of educational management and innovation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I.- FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS, TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DE LA ORGANIZACIÓN ESCOLAR

1. Delimitación conceptual y precisiones semánticas
2. Paradigmas y modelos
 - 2.1. Racionalista o científico-técnico
 - 2.2. Interpretativo-simbólico
 - 2.3. Socio-crítico
3. Modelos de gestión
 - 3.1. La gestión como proceso tecnológico
 - 3.2. La gestión como proceso simbólico
 - 3.3. La gestión como proceso político
 - 3.4. La gestión como práctica crítica.
4. La investigación en Organización Escolar
 - 4.1. Enfoques metodológicos
 - 4.2. El contexto en la investigación educativa
 - 4.2.1 La escuela en su contexto
 - 4.2.2 La escuela como contexto

II.- ESTRUCTURA Y PROCESOS ORGANIZATIVOS

1. El centro escolar como organización compleja.
2. La gestión académica y política: Proyecto Educativo, Proyecto Curricular, Programación General Anual y Memoria de Fin de Curso.
3. La gestión de personal: administración del tiempo y racionalización de las tareas.
 - 3.1 Herramientas para el dominio del tiempo. El stress.
 - 3.2. Las reuniones: organización y estrategias.
4. El liderazgo en las organizaciones:
 - 4.1. Dirección y liderazgo: conceptos y evolución
 - 4.2. El liderazgo transformacional como modelo para liderar el cambio
5. Procesos de comunicación y negociación en la toma de decisiones:
 - 5.1. Relaciones formales e informales
 - 5.2. Grupos de presión
 - 5.3. Estrategias en la toma de decisiones
 - 5.4. La resolución de conflictos: concepto, tipología, etapas y conducción.

III.- INNOVACIÓN Y MEJORA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

1. Modelos de innovación en las organizaciones educativas.
2. Procesos de implantación de innovaciones organizativas.
3. Concreción de los modelos de innovación:
 - Los Planes Anuales de Mejora
 - La Escuelas Acelerada
 - Otros modelos...



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22123 **Modelos y técnicas de intervención socioeducativa**
Models and Techniques of Socio-Educational Intervention

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

NÚCLEO I: Fundamentos de la Intervención Socioeducativa.

1. La Intervención Socioeducativa en el marco de la Educación Permanente.
2. Intervención Socioeducativa y Educación No-formal.
3. Práctica de la Intervención Socioeducativa.

NÚCLEO II: Modelos y Técnicas de Intervención Socioeducativa.

1. Los modelos psico-analíticos.
2. Modelos de orientación centrados en el cliente.
3. El modelo de orientación de la teoría de comunicación.
4. Los modelos de dinámica y pedagogía de grupo.
5. El modelo A.N.I.S.E. (Análisis de Necesidades de Intervención Socioeducativa).

NÚCLEO III: Niveles de Intervención Socioeducativa.

1. Intervención preventiva.
2. Intervención asistencial.
3. Intervención rehabilitadora.

NÚCLEO IV: Áreas de Intervención Socioeducativa.

1. Asistencial y Compensatorio-Social.
2. Orientación en Instituciones Sociales.
3. Recuperación y Reinserción Social.
4. Dinamización educativo-social.

NÚCLEO V: Modelos de Investigación Cualitativa en la Acción Socioeducativa.

1. Investigación etnográfica.
2. Investigación participativa.
3. Estudio de casos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22124 **Orientación familiar**
Family counselling

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto de familia.
2. Modelos teóricos:
 - 2.1. El modelo psicoanalítico.
 - 2.2. El modelo cognitivo conductual.
 - 2.3. El modelo sistémico.
 - 2.4. El modelo constructivista,
3. Aspectos Psicoeducativos de la familia.
 - 3.1. La familia y la educación vocacional de los jóvenes.
 - 3.2. Campo y funciones de las prácticas educativas familiares.
 - 3.3. La orientación de las familias en las primeras escolarizaciones.
 - 3.4. Intervención prenatal.
 - 3.5. La adopción.
 - 3.6. Violencia familiar y maltrato infantil
 - 3.7. Familia y discapacidad.
 - 3.8. Divorcio
 - 3.9. Consumo de drogas.
 - 3.10. La educación familiar y las instituciones educativas.
4. Evaluación del medio ambiente familiar
 - 4.1. La entrevista.
 - 4.2. El cuestionario escrito
5. Medio ambiente familiar y clase social.
6. Medio ambiente familiar y desarrollo cognitivo.
7. Estrategias de intervención:
 - 7.1. Conocimiento general del desarrollo evolutivo de los hijos.
 - 7.2. Estrategias que intervienen en la competencia parental.
 - 7.3. El padre y la madre como optimizadores.
8. El niño, la familia y la escuela. Aspectos interactivos.
9. Intervenciones conjuntas con profesores, niños y padres en el marco escolar.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22125 **Pedagogía intercultural**
Intercultural pedagogy

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. EL MULTICULTURALISMO.

- 1.1 Concepto y características.
- 1.2 Multiculturalismo y democracia.
 - 1.2.1 Hacia la construcción de una sociedad multicultural: la democracia como vía.
- 1.3 Educación y multiculturalidad.
 - 1.3.1. La escuela y la educación multicultural.
 - 1.3.2. Bases para la construcción de un currículum multicultural.
 - 1.3.2.1. Análisis, modelos y experiencias escolares multiculturales.
 - 1.3.3. El proyecto educativo multicultural
 - 1.3.4. El profesorado en una escuela multicultural
 - 1.3.4.1. Actitudes y expectativas del profesorado.
 - 1.3.4.2. Métodos de enseñanza y educación multicultural.

2. INTERCULTURALISMO Y EDUCACIÓN.

- 2.1 Antecedentes y marcos históricos.
 - 2.1.1. Diversidad cultural y educación.
- 2.2 Concepto de interculturalismo.
 - 2.2.1. Paradigmas interculturales.
 - 2.2.2. Aspectos epistemológicos.
 - 2.2.3. Aspectos metodológicos
 - 2.2.4. Aspectos éticos.
- 2.3. La escuela intercultural.
 - 2.3.1. El proyecto de la educación intercultural.
 - 2.3.1.1. Objetivos educativos.
 - 2.3.1.2. Funciones de los objetivos.
 - 2.3.1.3. Evaluación de programas
 - 2.3.1.4. Metodologías y estrategias de actuación
 - 2.3.1.4.1. El alumnado extranjero, la C.E. y las adaptaciones curriculares.
 - 2.3.2. El profesorado ante la educación intercultural.
 - 2.3.2.1. Formación inicial del profesorado.
 - 2.3.2.2. Formación permanente del profesorado.
- 2.4. Políticas curriculares
 - 2.4.1. El currículum oficial en España.
 - 2.4.2. El currículum en el centro educativo
 - 2.4.3. Programas educativos de detección de prejuicios y estereotipos en primaria y E.S.O.
 - 2.4.4. La situación europea.
 - 2.4.5. Cultura escolar y currículum oculto.
 - 2.4.6. Xenofobia en Europa.
 - 2.4.7. Eurocentrismo y educación.
 - 2.4.8. Niños inmigrantes y pedagogía compensatoria.

METODOLOGÍA

Se propone una metodología activa, en la que los contenidos teóricos serán desarrollados esencialmente a través del trabajo realizado en el aula, con una doble vertiente:

- a) Exposiciones de la profesora, con participación reflexiva por parte del alumnado.
- b) Trabajo en pequeños grupos de alumnos/as, seguidos de exposición y coloquios.
- c) Se realizarán también seminarios sobre temas de interés, en torno al ámbito, con puesta en común, debate y elaboración de conclusiones.
- d) Se planificarán y orientarán lecturas y trabajos tanto individuales como de grupo.



e) Se pasarán cintas de vídeo acordes con los contenidos del programa, sobre los que se reflexionará y deducirán conclusiones.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22126 **Política, innovación y reforma educativa**
Educational policy, innovation and reform

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I Introducción conceptual

1 Profesionalización y desarrollo profesional del psicopedagogo como cuestión política

1.1 El psicopedagogo como "profesión". Profesión y profesionalidad.

1.2 Políticas de desarrollo profesional: viejos y nuevos paradigmas.

1.3 Retos del psicopedagogo ante los nuevos contextos políticos y sociales. La "autonomía prescrita".

1.4 Condiciones para la profesionalización y el desarrollo profesional.

2 Elementos de Política Educativa

2.1 Política y acción política

2.2 Ciencia(s) Política(s): Modelos.

2.3 Política Educativa vs políticas educativas.- Elementos constituyentes de una política educativa.

2.4 Análisis de políticas educativas.- Perspectivas múltiples de Política educativa.

II La intervención pública en educación

3 Estado y educación

3.1 Externalidades y teoría del capital humano: controversias.

3.2 Principios y formas de intervención pública en educación.- Financiación de la educación.

3.3 Reformas educativas como instrumento político: Innovación y reforma.

3.4 Planificación educativa: Indicadores de contexto, de recursos, de escolarización, de procesos educativos, de clima escolar, de resultados educativos.

4 Mundialización y crisis del Estado

4.1 Políticas sociales en el contexto del mercado global.

4.2 Enfoques políticos en la formulación de la Política educativa.

4.3 De la planificación educativa a la educación en el mercado

4.4 Prácticas neoliberales.

III Política, innovación y reformas en el siglo XXI

5 Agenda de Política Educativa ante los retos del s. XXI

5.1 El reto tecnológico y los discursos de la virtualidad.

5.2 El reto de la multiculturalidad y del pluralismo.

5.3 El reto de la calidad.

5.4 El reto democratizador a través de la financiación.

6 Innovación y Reforma.

6.1 La reconstrucción del sistema educativo

6.2 Reformas educativas. La comprehensividad como lenguaje y como problema.

6.3 Políticas curriculares. Resistencias académica y corporativa. Los retos de la innovación: La educación como laboratorio. Innovaciones y alternativas educativas.

6.4 Políticas de excelencia y de "elección pública".

7 Del "capital humano" al "capital intelectual": implicaciones políticas.

7.1 El problema de la productividad del saber.

7.2 Nuevas exigencias educativas

7.3 El mito de la depauperización intelectual y la caída del nivel cultural.

7.4 Desactivación ideológica y mutación del concepto de saber.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22127 **Psicología de la adolescencia y de la vida adulta**
Adolescent and adult psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCION : Fundamentos epistemológicos de la Psicología Evolutiva y conceptualización general del desarrollo.

BLOQUE 1 : LA ADOLESCENCIA

Tema 1. Concepto. Perspectiva histórica . Métodos y diseños de investigación.

Tema 2. La adolescencia desde el contexto teórico, social y étnico.

Tema 3. La maduración psicosexual y desarrollo físico. La imagen corporal . Género e identidad, autoconcepto y autoestima.

Tema 4. Desarrollo y cambio cognitivo. Inteligencia, procesamiento de la información.

Tema 5. Desarrollo social. Los adolescentes y sus familias. Desarrollo del juicio moral, valores y creencias.

Trabajo y vocación.

BLOQUE 2 : LA EDAD ADULTA

Tema 6. Desarrollo biosocial : Cambios propios de la edad, evolución y variaciones en la salud.

Tema 7. Desarrollo cognitivo: La inteligencia multidimensional y multidireccional. La experiencia.

Tema 8. Desarrollo psicosocial : El trabajo y su influencia personal. Las dinámicas familiares en la madurez.

BLOQUE 3 : LA VEJEZ

Tema 9. Desarrollo físico y cognoscitivo en la vejez. El proceso de envejecimiento en nuestros días. Cambios en el procesamiento de la información.

Tema 10. Desarrollo psicosocial. La afectividad en las personas mayores. Relaciones familiares y personales.

Confrontación con la muerte propia.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22128 **Psicopatología del niño y del adolescente**
Psychopathology of Children and Adolescents

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Módulo 1: Introducción

Tema 1: Concepto y fundamentación teórica de la psicopatología del niño y del adolescente

Módulo 2: Alteraciones psicopatológicas graves en el niño y en el adolescente

Tema 2: Trastornos generalizados del desarrollo

Tema 3: Esquizofrenia

Módulo 3: Trastornos emocionales

Tema 4: Trastornos de ansiedad

Tema 5: Trastornos depresivos

Módulo 4: Trastornos de hiperactividad y comportamiento perturbador

Tema 6: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad

Tema 7: Trastorno disocial y trastorno negativista desafiante

Módulo 5: Trastorno de las funciones corporales

Tema 8: Trastornos de la alimentación

Tema 9: Trastornos del control de esfínteres

Tema 10: Trastornos del sueño

Tema 11: Tics y estereotipias

Módulo 6: Trastornos adictivos

Tema 12: Abuso y dependencia de sustancias

Tema 13: Juego patológico



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22129 **Relaciones entre formación y empleo**
Relations between Training and Employment

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I.- LA RELACIÓN ENTRE EDUCACIÓN Y ECONOMÍA

Tema 1.- Educación y empleo en la teoría económica

Tema 2.- Características del sistema productivo

Tema 3.- Cambio ocupacional y necesidades educativas de la Economía

Bloque II.- MERCADO DE TRABAJO Y FORMACIÓN

Tema 4.- El Sistema educativo y el mercado de trabajo

Tema 5.- Mercado de trabajo y requerimientos de cualificación

Tema 6.- Políticas de empleo y formación: Situación de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Bloque III.- LAS RESPUESTAS SOCIOEDUCATIVAS

Tema 7.- Los agentes sociales: políticas de empleo y formación

Tema 8.- El sistema educativo formal y el sistema educativo no formal

Tema 9.- Búsqueda de empleo

Tema 10.- Autoempleo y creación de empresas



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22130 **Riesgos psicosociales en la infancia y adolescencia**
Psycho-social risks in childhood and adolescence

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA I.- Introducción
- TEMA II.- Riesgos asociados a la familia
- TEMA III.- Riesgos asociados al grupo de iguales
- TEMA IV.- Riesgos asociados a las condiciones socioeconómicas
- TEMA V.- Riesgos asociados al fracaso escolar
- TEMA VI.- Riesgos asociados a la violencia en las aulas
- TEMA VII.- Riesgos asociados a la sexualidad
- TEMA VIII.- Riesgos asociados a las conductas alimentarias
- TEMA IX.- Riesgos asociados al consumo de drogas
- TEMA X.- Riesgos asociados al juego y a las pantallas



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22131 **Sociología de la juventud**
Youth Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I.- EL ANÁLISIS DE LA JUVENTUD DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES

Tema 1.- La construcción social de la juventud

Tema 2.- Sociología (s) de la juventud. estudios sobre la juventud en España. estrategias de investigación

Bloque II.- LA JUVENTUD COMO GRUPO SOCIAL

Tema 3.- Juventud y contexto social

Tema 4.- Sociedad, cultura y subcultura de los jóvenes

Tema 5.- Las relaciones familiares

Tema 6.- Análisis de algunos grupos juveniles

Bloque III.-POLITICAS INSTITUCIONALES EN MATERIA JUVENIL

Tema 7 – Políticas juveniles en la Unión Europea

Tema 8.- Políticas juveniles en España: Situación de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Tema 9.- Participación social de los jóvenes

Bloque IV.- AGENTES Y AMBITOS DE ACTUACIÓN

Tema 10.- Agentes institucionales y sociales

Tema 11- Educación y jóvenes. Procesos formativos de los jóvenes

Tema 12.- Empleo y jóvenes. Procesos de transición al trabajo condiciones de empleo y jóvenes



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22132 **Tratamiento didáctico y organizativo de la diversidad**
Didactic and organisational treatment of diversity

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**
Asignatura: 22133 **Psicología de la educación**
 Psychology of education
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:**

PROGRAMA

Se imparte asociada a PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN de la Diplomatura de Maestro Audición y Lenguaje.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22134 **Didáctica general**
General teaching methods

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:**

PROGRAMA

Se imparte asociada a DIDACTICA GENERAL de la Diplomatura de Maestro Educación Musical.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22135 **Organización del centro escolar**
Organisation of schools

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáácter:**

PROGRAMA

Se imparte asociada a ORGANIZACIÓN ESCOLAR de la Diplomatura de Maestro Lengua Extranjera.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 207 **Licenciado en Psicopedagogía**

Asignatura: 22136 **Teoría e instituciones contemporáneas**
Contemporary theory and institutions

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáácter:**

PROGRAMA

Se imparte asociada a TEORIA E INSTITUCIONES CONTEMPORÁNEAS de la Diplomatura de Maestro Lengua Extranjera.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19000 **Anatomía, fisiología y neurología del lenguaje**
Anatomy, physiology and neurology of language

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Bases biológicas de la asignatura. Concepto de los sentidos. Introducción al sentido del oído.
 2. Anatomía del oído externo
 3. Anatomía del oído medio: Concepto de caja timpánica.
 4. Anatomía del oído medio: La membrana del tímpano.
 5. Anatomía del oído medio: La pared anterior del oído medio.
 6. Anatomía del oído medio: La región mastoidea, el techo y el suelo de la caja del tímpano.
 7. Anatomía del oído medio: La cadena de huesecillos. Los músculos del oído medio. La pared interna.
 8. Anatomía del oído medio: La pared interna.
 9. Anatomía del oído interno: Laberinto óseo.
 10. Anatomía del oído interno. Laberinto membranoso posterior.
 11. Anatomía del oído interno. Laberinto membranoso anterior.
 12. El conducto auditivo interno.
 13. Organización general del sistema nervioso: Sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.
 14. Generalidades sobre el tejido nervioso. Histología de las neuronas. Concepto de sinapsis.
 15. La llamada vía acústica
 16. Física del sonido: Concepto del sonido. Análisis del sonido. Propiedades del sonido.
 17. Fisiología del pabellón, del conducto auditivo externo y del oído medio.
 18. Fisiología del oído interno
 19. Fisiopatología del oído: Concepto de hipoacusias. Clasificación de las hipoacusias: transmisión, percepción y mixta.
 20. Anatomía de la laringe: Esqueleto cartilaginoso. Aparato muscular. Configuración interna. Su inervación. La vía laringomotriz.
 21. Fisiología de la laringe. Función de las cavidades anejas.
 22. Anatomía de las fosas nasales y de los senos paranasales
 23. Anatomía de la cavidad bucal y de la faringe.
 24. Vías nerviosas del lenguaje. Centros motores del lenguaje.
 25. Fisiopatología de la fonación.
- Programa práctico:
1. La exploración de la audición: La acumetría.
 2. La exploración de la audición: Audiometría tonal.
 3. La exploración de la audición: La audiometría verbal.
 4. La exploración de la audición: Audiometría supraliminar.
 5. Las técnicas de la audiometría infantil.
 6. La exploración de la audición: Impedanciometría.
 7. La exploración de la audición: Potenciales evocados auditivos.
 8. La exploración de la cavidad bucal y de la faringe.
 9. La exploración de la laringe.
 10. La exploración de las fosas nasales y senos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19001 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción general a la asignatura y guía para el uso de la bibliografía, el glosario y la documentación aportada durante el curso.
- I. LA CONSTITUCIÓN DEL PENSAMIENTO ANTROPOLÓGICO
 2. Antropogonías: concepciones míticas sobre el origen de la humanidad.
 3. Conciencia de la diversidad cultural y relatividad de sus valores.
 4. La experiencia europea ante el indígena americano.
- II. TEMAS DESDE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA
 5. El ser humano a la luz de su naturaleza física.
 6. Razas, etnias, culturas: problemas en torno a raza y racismo.
 7. El nacimiento de la "raza de las mujeres": desigualdades de género.
- III. TEMAS DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICA
 8. Relaciones internas: parentesco y otras formas sociales.
 9. Relaciones hacia lo natural: tecnología y pensamiento primitivo.
 10. Relaciones hacia lo sobrenatural: religión y mito.
- IV. ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA/ANTROPOLOGÍA CULTURAL
 11. Utopía etnológica e ilusión etnocentrista.
- V. ANTROPOLOGÍA DE LAS SOCIEDADES CONTEMPORÁNEAS
 12. Interculturalidad y globalización: conflictos y perspectivas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19002 **Aspectos evolutivos del pensamiento y el lenguaje**
Developmental aspects of thought and language

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto de lenguaje y comunicación.
2. Importancia de la función lingüística.
3. La adquisición del lenguaje. Aspectos evolutivos.
4. La comprensión del lenguaje.
5. Evaluación del lenguaje. Pruebas basadas en la observación y en criterios psicométricos. Contenido basado en fonética, morfología, sintaxis, semántica y pragmática.
6. Posiciones teóricas sobre las relaciones entre el pensamiento y el lenguaje.
7. Aspectos específicos del uso del lenguaje



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19003 **Didáctica general**
General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1 Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias
- A.2 Currículum y teoría del currículum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3 Cambio curricular y renovación pedagógica
- A.4 Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1 Relaciones didácticas y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje:
- B.2 Interacciones en el aula
- B.3 El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1 Diseño y desarrollo del currículum: bases y niveles de concreción
- C.2 Objetivos, contenidos y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- C.3 Tareas de enseñanza y organización de los procesos de enseñanza. Adaptaciones curriculares.
- C.4 Análisis de medios didácticos.
- C.5 Marco curricular para la enseñanza obligatoria: el currículo prescrito. Proyecto curricular de etapa y programaciones de aula.

ACTIVIDADES

- Programación de una unidad didáctica para uno de los ciclos de Esneñanza Primaria
- Análisis de caso sobre una situación didáctica



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19004 **Expresión plástica y su didáctica I**
Plastic Expression and its Didactics I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- I. Apartado teórico:
 - 1. Educación Artística: Situación actual en Educación Primaria.
 - 2. Bases psicológicas de la Educación Artística:
 - Desarrollo artístico infantil
 - Para una educación de la creatividad
 - 3. Artes visuales y medios de comunicación de masas.
- II. Apartado teórico-práctico:
 - 1. Técnicas
 - 2. Color, forma, composición
 - 3. Proyecto: obra artística y proceso de realización



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19005 **Lengua española I: morfosintaxis del español**
Spanish language I: spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Descripción de la Morfología y la Sintaxis del español. Conocimientos teóricos y prácticos. Temas articulados en el programa siguiente:

1. CONCEPTOS BASICOS. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema, sintagma, oración. El concepto de función; las clases de función.
2. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
5. Los cuantificadores (formas y funciones). El artículo: problemas en cuanto a su estatuto categorial.
6. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales (infinitivo, gerundio y participio). Las perífrasis verbales.
7. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
8. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
9. LAS PARTÍCULAS: el adverbio; la preposición; la conjunción.
10. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
11. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
12. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
13. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19006 **Lingüística**
Linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Principios generales.
 - 1.1. Objetivos de la lingüística.
 - 1.2. La comunicación lingüística y sus elementos.
 - 1.3. Propiedades fundamentales de las lenguas humanas y sistemas semióticos no verbales.
 - 1.4. Perspectivas de análisis y niveles de abstracción en el estudio de las lenguas naturales.
 - 1.5. Unidades y relaciones en la estructura lingüística y teoría de la gramática.
2. Fonética y fonología.
 - 2.1. Forma y substancia en los sonidos del lenguaje.
 - 2.2. Principios de fonética:
 - 2.2.1. Acústica del sonido, ondas sonoras, resonancias y filtros; audición y percepción del sonido; fonación y articulación.
 - 2.2.2. Rasgos fonéticos segmentales y suprasegmentales: órganos, puntos y modos de articulación, sonoridad y tensión articulatorias. Los rasgos prosódicos de cantidad, tonalidad e intensidad.
 - 2.3. Principios de fonología: fonemas y rasgos distintivos, perspectivas de análisis. Identificación de los rasgos distintivos; oposición y contraste, neutralización y clasificación de las oposiciones fonológicas.
3. Sintaxis.
 - 3.1. Conceptos generales: concepto de estructura, funciones y categorías, estructura jerárquica y constituyentes inmediatos.
 - 3.2. El sintagma: estructura, tipos y constituyentes.
 - 3.3. La oración simple (tipos por su estructura y por su modalidad).
 - 3.4. La oración compuesta. Tipos de construcción: yuxtaposición, coordinación y subordinación. Oraciones coordinadas. Oraciones subordinadas.
4. Semántica.
 - 4.1. El concepto de significado y sus tipos.
 - 4.2. Expresiones referenciales, predicados y Universo de discurso.
 - 4.3. Semántica léxica: análisis componencial, postulados de significado y relaciones semánticas.
 - 4.4. Semántica oracional: la estructura semántica de las oraciones y la formalización del significado oracional.
5. Pragmática.
 - 5.1. Concepto y dominio de la pragmática.
 - 5.2. La perspectiva funcional de la oración.
 - 5.3. Principios y máximas de la comunicación lingüística.
 - 5.4. Estructura argumentativa del discurso y actos de habla.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**
Asignatura: 19007 **Matemáticas y su didáctica I**
Mathematics and its didactics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Técnicas de contar: cardinales y ordinales

Necesidades sociales que resuelven las técnicas de contar. Técnicas de recuento para obtener cardinales. Técnicas auxiliares del recuento. Técnicas de recuento para obtener ordinales. Otras técnicas de recuento: ejemplos históricos. Técnicas de recuento sin palabras para obtener cardinales. Principios que subyacen en las técnicas de contar. Técnicas abreviadas de recuento. Orden de ordinales y cardinales.

Sistemas de numeración.

Necesidad de ampliar los conjuntos numéricos utilizados en los recuentos. Algunos ejemplos de sistemas de numeración escritos. Tipos de sistemas de numeración. Características de nuestro actual sistema de numeración escrito y oral. Sistemas de numeración orales: ejemplos. Sistemas de numeración basados en colecciones de objetos: ejemplos. Sistemas de numeración basados en partes del cuerpo humano: el origen de algunas bases. Otros ejemplos históricos de sistemas de numeración escritos.

Suma y resta de números naturales

Magnitud y medida. Evolución histórica de las magnitudes. Técnicas de medir. El sistema Métrico Decimal. Situaciones que dan sentido a las operaciones de suma y resta de números naturales. Maneras de abreviar los recuentos o procesos de medida sin utilizar los conceptos de suma y resta. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de suma y resta. Técnicas orales de suma y resta. Técnicas escritas de suma y resta: descripción. Técnicas escritas de suma y resta: justificación. Otras técnicas escritas de suma y resta: ejemplos.

Multiplicación y división entera de números naturales

Situaciones que dan sentido a las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Construcción de las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de multiplicación y división entera. Técnicas orales de multiplicación y división entera. Técnica escrita de multiplicación. Técnica escrita de división entera. Otras técnicas escritas de multiplicación y división entera: ejemplos. Diferencias entre las técnicas orales y escritas. Operaciones con calculadora. Potencias, raíces y logaritmos. Modelización aritmética de situaciones físicas o sociales. Problemas aritméticos de varias etapas.

Divisibilidad en los números naturales

Definición de divisor y múltiplo. Notaciones algebraicas. Propiedades de la divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Técnicas para decomponer un número compuesto en factores primos. Técnica para obtener la sucesión de números primos menores que uno dado. Técnica para comprobar si un número es primo. Técnica para obtener los divisores de un número. Técnica para obtener múltiplos de un número. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números. Técnica de obtención del mcd y mcm de varios números.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**
Asignatura: 19008 **Matemáticas y su didáctica II**
Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCION

— Antecedentes históricos.

— Programación de una unidad didáctica en Geometría: Capacitar al alumno para elaborar programaciones que cubran una sesión de clase, interrelacionando actividades, objetivos, contenidos, recursos, tiempos y formas de enseñanza, así como, formas y criterios de evaluación.

TEMA I.-ELEMENTOS DE GEOMETRIA EN EL PLANO

1.1. Punto. Recta. Semirecta. Segmento. Operaciones con segmentos. Angulos. Medida de ángulos. Tipos de ángulos. Operaciones con ángulos: adición, sustracción, producto por un número real.

1.2. Posiciones de dos rectas en el plano. Distancia de un punto a una recta. Teoremas relativos. Rectas paralelas cortadas por una secante.

1.3. Razón de segmentos. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. División de un segmento en n partes iguales. Idem en partes proporcionales a segmentos dados. Tercero y cuarto proporcional.

TEMA 2.-POLIGONOS.

2.1. Líneas poligonales abiertas y cerradas. Polígonos. Clasificación. Mosaicos regulares y semiregulares.

2.2. Triángulo: definición; elementos; clasificación; igualdad de triángulos. Puntos y rectas notables en el triángulo; circuncentro; ortocentro; incentro y baricentro: demostración de su existencia.

2.3. Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras restringido. Teorema del cateto. Teorema de la altura.

Teorema de Pitágoras generalizado. Construcción de medias proporcionales.

2.4. Cuadriláteros: definición y clasificación. Características y propiedades de los cuadriláteros.

TEMA 3.- MOVIMIENTOS EN EL PLANO.

Simetría axial: definición y propiedades. Composición de simetrías axiales de ejes paralelos y secantes.

Simetría central. Simetrías en los polígonos. Traslación: definición y propiedades. Giros: definición y

propiedades. Composición de traslaciones. Composición de giros. Frisos.

TEMA 4.-AREAS DE POLIGONOS.

Métodos de aproximación: Cálculo de áreas por cuadriculación. Secuenciación: rectángulo; cuadrado; paralelogramo; triángulo; rombo y trapecio rectángulo e isósceles. Extensión a polígonos cualesquiera. Cálculo de áreas por triangulación. Equivalencia de áreas por composición y descomposición de figuras.

Cálculo de áreas de polígonos cualesquiera.

TEMA 5.-CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO.

5.1. Circunferencia. Posiciones respecto de una recta. Posiciones relativas de dos circunferencias. Angulos en la circunferencia: inscrito; semiinscrito, interior y exterior; obtención de su medida.

5.2. Arco capaz. Aplicaciones del arco capaz. Polígonos en la circunferencia. Inscripción de polígonos regulares.

5.3. Longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia. Círculo. Área del : círculo; sector circular; segmento y corona circulares.

5.4. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical.

TEMA 6.-Materiales en la enseñanza de la Geometría



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19009 **Organización escolar**
Scholastic organization

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos epistemológicos y teóricos
 - 1.1 Organización Escolar. Precisiones semánticas y delimitación conceptual
 - 1.2. Paradigmas y modelos.
- 2.- El sistema educativo
 - 2.1.- Marco legislativo: de la Ley General de Educación a la LOPEGCE. Principios generales del Sistema Educativo.
 - 2.2- Estructura y características del sistema educativo español.
 - 2.3. El sistema educativo en Aragón. La escuela en el medio rural. Los CRAS.
- 3.- El centro escolar
 - 3.1.- La participación en la toma de decisiones.
 - 3.2.- La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**
Asignatura: 19010 **Psicología de la educación**
Educational psychology
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I: INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

1. introducción a la psicología.
2. la psicología de la educación: concepto y método.

II: EL APRENDIZAJE

3. el aprendizaje: naturaleza y teorías.
4. concepciones conductistas del aprendizaje.
5. concepciones cognitivas del aprendizaje.
6. memoria, olvido y transferencia.

III: DETERMINANTES INTRAPERSONALES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

7. atención y percepción.
8. inteligencia y pensamiento.
9. la motivación.
10. la personalidad

IV: APRENDIZAJE ESCOLAR Y RELACIONES INTERPERSONALES

11. interacción profesor-alumnos
12. interacción entre alumnos



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19011 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque 1.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DEL DESARROLLO INFANTIL:

Objeto, principios y naturaleza del desarrollo. Teorías y métodos para estudiar a los niños.

Bloque 2.- DESARROLLO PRENATAL Y DEL RECIÉN NACIDO:

Capacidades físicas, motoras, perceptivas y socio-afectivas.

Bloque 3.- LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA:

Desarrollo físico, motor, perceptual, cognoscitivo y socio-afectivo.

Bloque 4.- LOS AÑOS PREESCOLARES (3 A 6 AÑOS):

Estudio del desarrollo psicomotor, cognoscitivo, lúdico y socio-afectivo.

Bloque 5.- LA EDAD ESCOLAR (6 a 12 AÑOS):

Aspectos cognoscitivos. Conducta emocional. Desarrollo de la conducta moral y formación de los juicios de valor. Desarrollo psicosexual. Importancia de las actividades lúdicas y el deporte. El aprendizaje de técnicas y habilidades. El interés por el dibujo y la capacidad artística.

Bloque 6.- LA PREADOLESCENCIA Y SUS CAMBIOS:

El desarrollo fisiológico y sus repercusiones en el comportamiento. Progresos en el desarrollo cognitivo y comportamiento verbal. Afectividad y socialización. Desarrollo psicosexual. Intereses, actitudes y habilidades sociales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**
Asignatura: 19012 **Sociología de la educación**
Sociology of education
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I

TEMA 1 LA EDUCACION COMO OBJETO DE ESTUDIO SOCIOLÓGICO

TEMA 2 LA SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION

BLOQUE II

TEMA 3 ECONOMIA Y EDUCACION

TEMA 4 ESCUELA Y DESIGUALDADES SOCIALES

TEMA 5 GENERO Y EDUCACION

BLOQUE III

TEMA 6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL DE INTERES PARA EDUCADORES



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19013 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I. : Cuestiones fundamentales

- I.1. Concepto de Teorías e Instituciones contemporáneas de educación
- I.2. Concepto de educación
- I.3. Fines y valores en la educación

Núcleo II. : Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- II.1. El naturalismo pedagógico y el movimiento de renovación pedagógica de Escuela Nueva
- II.2. Educación libertaria y antiautoritaria
- II.3. Educación socialista
- II.4. Corriente desescolarizadora
- II.5. El personalismo educativo
- II.6. La teoría crítica

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- III.1. Familia. Escuela. Otros agentes educativos

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- IV.1. Educación no formal
- IV.2. El fenómeno multicultural: hacia una educación intercultural.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19014 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogic basis of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual de la atención pedagógica a los niños con necesidades educativas especiales.
2. La organización de la Educación Especial en España.
3. Modelos didáctico-organizativos del centro de integración.
4. Diseño curricular para niños con alteraciones de comportamiento
5. Diseño curricular para niños con déficits cognitivos
6. Diseño curricular para niños con dificultades de aprendizaje
7. Diseño curricular para niños con déficits sensoriales: visuales y auditivas
8. Diseño curricular para niños con déficits motóricos
9. Diseño curricular para niños superdotados.
10. El principio de compensación en educación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19015 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological Bases of Special Education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: Los sujetos con necesidades educativas especiales
2. Dificultades de aprendizaje
3. Problemas de comportamiento
4. Deficiencia mental
5. Trastornos generalizados del desarrollo: autismo
6. Deficiencia visual
7. Deficiencia auditiva
8. Deficiencia motórica
9. Los niños superdotados.
10. Atención a la diversidad.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19016 **Desarrollo de habilidades lingüísticas**
Development of linguistic skills

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Unidad Didáctica 1. LA DIDÁCTICA DE LA LENGUA. INTRODUCCIÓN.

Unidad Didáctica 2. PSICODIDÁCTICA DE LA LENGUA.

Unidad Didáctica 3. LENGUAJE ORAL.

1. PSICOLINGÜÍSTICA. IMPLICACIONES DIDÁCTICAS.

2. SOCIOLINGÜÍSTICA. IMPLICACIONES DIDÁCTICAS.

3. LINGÜÍSTICA. IMPLICACIONES DIDÁCTICAS.

4. FILOSOFÍA DEL LENGUAJE. IMPLICACIONES DIDÁCTICAS.

5. LA ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE.

6. EVALUACIÓN DEL LENGUAJE.

7. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA Y COMUNICATIVA DE LOS ALUMNOS.

Unidad Didáctica 4. LENGUAJE ESCRITO.

1. MODELOS PSICOLÓGICOS DEL PROCESO LECTOR. IMPLICACIONES DIDÁCTICAS.

2. LA LECTURA Y EL TEXTO. IMPLICACIONES DIDÁCTICAS.

3. DIDÁCTICA DE LA LECTURA.

4. DIDÁCTICA DE LA ESCRITURA.

Unidad Didáctica 5. CURRÍCULO DE LENGUA Y LITERATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA.

Unidad Didáctica 6. EL DISEÑO Y ADAPTACIÓN CURRICULAR EN EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19017 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New Technologies Applied to Education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MÓDULO TEÓRICO 1

Contextualización y Caracterización de las Nuevas Tecnologías

U.D.-1.1. Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad y en la Educación.

La importancia de las NN.TT. en la Sociedad de la Información. Penetración de la tecnología en España. La "brecha digital", el "imperativo tecnológico" y la "globalización de la educación". Posiciones frente a la tecnología. El papel de la tecnología en la educación.

U.D.-1.2. Definición y delimitación de las Nuevas Tecnologías en la educación.

Definiciones de NN.TT. Características de las NN.TT. Nuevas Tecnologías y T.I.C. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MÓDULO TEÓRICO 2

Fundamentación teórica de las Nuevas Tecnologías

U.D.-2.1. Relación de las NN.TT. con otras disciplinas del entorno.

Relación con las ciencias básicas (filosofía, antropología, sociología), con las ciencias pedagógicas (Didáctica, Organización Escolar,...), con las ciencias tecnológicas, con las ciencias de la comunicación.

Con las teorías del aprendizaje: Las aportaciones de los modelos conductistas y cognitivistas.

U.D.-2.2. Evolución histórica de la Tecnología Educativa.

La evolución paradigmática de la Tecnología Educativa.

Diversos momentos de la evolución de la T.E (las máquinas de enseñanza, la instrucción programada, la EAO, los audiovisuales, los medios de comunicación de masas, los lenguajes de programación, los programas multimedia, la Internet, etc.). La T.E. en España.

MÓDULO TEÓRICO 3

Los Medios Tecnológicos y el Currículo

U.D.-3.1. Los medios tecnológicos en la educación.

Concepto de medio tecnológico. Clasificación y tipos de medios. Diferencia entre medio, material y recurso.

U.D.-3.2. Las relación entre las NN.TT. y el currículo.

La relación con los contenidos, la tutorización, la comunicación, la evaluación.

Las NN.TT. en el Currículo Aragonés. Las NN.TT. como elementos curriculares y como herramientas personales para la educación. Políticas de integración curricular en España y el mundo. Proyectos de integración curricular en España (Atenea, Mercurio, PNTIC, Aldea Digital, Grimm).

MÓDULO TEÓRICO 4

Los medios audiovisuales en la educación y su lenguaje.

U.D.-4.1. Medios audiovisuales tradicionales en la educación (Alfabetización audiovisual).

Los mass-media. Funciones de los mass-media. Efectos de la televisión. El vídeo y su utilización didáctica.

U.D.-4.2. Nuevos medios audiovisuales (Alfabetización audiovisual).

La cámara digital. La cámara de documentos u objetos. El proyector de vídeo. La pizarra electrónica. La cámara de videoconferencia..

U.D.-4.3. El lenguaje audiovisual.

Lectura de imágenes (niveles denotativo y connotativo). Funciones de la imagen. Tipos de planos. El guión audiovisual. El montaje audiovisual. El lenguaje publicitario en televisión.

MÓDULO TEÓRICO 5

El ordenador en la educación y su lenguaje

U.D.-5.1. El ordenador en la educación.

Breve historia, características y conceptos. Tipos de productos educativos. El ordenador como herramienta. El ordenador como medio. El ordenador como fin. El ordenador como ambiente cognitivo. El Logo. Los lenguajes de autor. Software educativo específico y genérico. Herramientas.

U.D.-5.2. Alfabetización informática.

Funcionamiento básico de un ordenador (hardware y software). La CPU. La memoria y la memoria virtual. El disco duro. El CD, CDRW y el DVD. El monitor. El escáner. La impresora. El proyector de vídeo. La tarjeta de red. La tarjeta de vídeo. El ratón. Otros periféricos. Terminología empleada en el uso del ordenador e Internet.

U.D.-5.3. El lenguaje multimedia.

El lenguaje multimedia. El guión multimedia. El storyboard. Interactividad. Hipermedia.. Navegación.

MÓDULO TEÓRICO 6

Internet en la educación

U.D.-6.1. Alfabetización en Internet.

Breve historia. Terminología empleada en Internet. Cliente-Servidor. Servicios en Internet (La Web. El correo electrónico. Las listas de distribución. Los foros de debate o discusión. Los grupos de noticias. EL FTP. Etc.) ¿Cómo conectarse? Hipertexto e hipermedia. Problemas derivados de la estructura hipertextual.

U.D.-6.2. La red Internet en la educación.

Posibilidades y aplicaciones educativas de Internet. El acceso y recuperación de la información. Recursos educativos en Internet. La búsqueda de información. Clasificación de buscadores. Comunicación síncrona y asíncrona a través de Internet. Herramientas de comunicación integrales. El trabajo colaborativo. La teleformación. La jerga de Internet: la "Netiqueta" y los "emoticones".

MÓDULO TEÓRICO 7

Valoración y selección de medios y materiales

U.D.-7.1. Evaluación y selección de medios y materiales.

Revisión, evaluación y selección. Criterios y escalas para la evaluación y selección de medios.

MÓDULO TEÓRICO 8

Nuevos escenarios, nuevos roles y nuevas políticas

U.D.- 8.1. Nuevos contextos educativos generados por la tecnología.

La división espacio-temporal. Nuevos escenarios educativos: Escenarios virtuales. Roles y métodos del profesorado que utiliza las NN.TT.Actitudes del profesorado.

U.D.- 8.2. Las políticas de las instituciones educativas.

Políticas de los centros. Organización de la tecnología en el centro (Equipamiento. Espacios. Personal. Etc.)

PRÁCTICA 1

Ordenador: Utilización del Anillo Digital Docente

Conexión. Estructura de las asignaturas. Datos de la asignatura. Herramientas de contenidos (teoría y práctica). Herramientas de comunicación y tutoría. Herramientas personales. Herramientas de evaluación. Protocolo de utilización de la asignatura virtual: ¿Cómo buscar, cómo dejar materiales, cómo comunicarse, cómo realizar evaluaciones...?

PRÁCTICA 2

Ordenador: Uso del Procesador de Textos

Procesadores de texto. Procesamiento básico de documentos. Maquetación en columnas y tablas (formato periodístico). Publicación de documentos Web generados con procesadores de texto. Opciones útiles. Formatos.

PRÁCTICA 3

Ordenador: Digitalización y Tratamiento de la Imagen

Concepto de digitalización. Concepto de resolución. Dispositivos de digitalización. Teoría de digitalización de imágenes. Práctica de digitalización con escáner. Recomendaciones de escaneado. Tratamiento digital de la imagen: programas, operaciones básicas, operaciones avanzadas. Formatos.

PRÁCTICA 4

Análisis de Imagen (Anuncios Publicitarios de Televisión)



Tipos de anuncios. Estudio de las imágenes. Estudio de la música. Estudio del significado (connotativo y denotativo). Planos. Comparación entre anuncios. Publicidad en televisión y publicidad en medios escritos.

PRÁCTICA 5

Ordenador: Redes - Internet y sus Usos Educativos

Servicios de la red. Programas. Estructura cliente – servidor. Telnet. FTP. Web: Operaciones básicas con navegadores, configuración de navegadores, descarga de imágenes y páginas Web, búsqueda de información, descarga de ficheros, etc. Comunicación: e-mail, herramientas de comunicación integradas, etc. Formatos.

PRÁCTICA 6

Análisis de Textos Educativos

Análisis de libros de texto de primaria y secundaria. Libro disciplinar versus libro globalizado. Análisis objetivo y subjetivo. Editoriales en Internet.

PRÁCTICA 7

Ordenador: CD-ROM y Programas Educativos

Búsqueda de software educativo. Requisitos exigibles al software educativo. Análisis de interactividad de materiales. Materiales realizados en CD-ROM o sobre Internet (Java, Flash, Clic y ejecutables).

PRÁCTICA 8

Ordenador: Creación de Presentaciones Públicas

Programas. Estructura de una presentación. Recomendaciones de diseño. Presentación con plantillas. Autodiseños. Incluir texto, imagen, gráficos, etc. Creación de patrones. Recomendaciones para el empleo de fondos. Animaciones. Transiciones. Eventos (acciones). Formatos.

PRÁCTICA 9

Ordenador: Bases de Datos en la Educación

Concepto de base de datos. Programas. Aplicaciones y ejemplos. Campos. Registros. Tipos de campo. Listas de valores. Presentación de los datos. Rellenar y buscar. Búsquedas complejas. Ordenación. Generación e impresión de informes.

PRÁCTICA 10

Ordenador: Logo y Clic

Programas de Logo. Aplicaciones y ejemplos. Descripción del conjunto de instrucciones. Realización de diversos miniprogramas. Aplicación al contexto educativo con niños.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19018 **Prácticas escolares I**
School practice I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos para el desarrollo positivo de estas prácticas son los conocimientos previos que se supone ya los poseen los alumnos al haber estudiado la asignatura de "Organización Escolar". Si un alumno considera que debe afianzarlos puede consultar la bibliografía recomendada por su o sus profesores de dicha disciplina.

Actividades:

A) Preparación.

Se han previsto dos sesiones de dos horas y media aproximadamente (una con los alumnos y otra con el profesorado de los centros), que fundamentalmente deberían ser de información sobre objetivos, tareas y metodología de las Prácticas, así como de su relación con los contenidos dados en las clases de la asignatura de Organización Escolar. La información debería cubrir los aspectos complementarios y convergentes para la consecución de las finalidades y objetivos propuestos.

— Información a los alumnos: saber a qué van, cómo estar, actuar, reflexionar y relacionar los hechos y experiencias en los Centros de Primaria. Es necesaria una información-documentación sobre el Diario de Campo y técnicas de Observación en el Aula.

— Información al Profesorado de Primaria: sobre la finalidad de estas prácticas, objetivos y metodología, así como acuerdos e intercambios sobre cuestiones de planificación del Centro y de las Prácticas, y sobre la presencia en los Organos Colectivos.

B) Presencia en los Centros

Las actividades a desarrollar por los alumnos en este primer período de Prácticas deben estar muy en relación con los contenidos de la Disciplina de Organización Escolar, al mismo tiempo que se posibilite la finalidad y objetivos diseñados para estas Prácticas: estudio y reflexión de la Comunidad Educativa. Ambos objetivos implican las siguientes tareas:

1º) Análisis descriptivo de las características del Centro y de su entorno socio-cultural y económico.

Se trata de un estudio y una reflexión que nos aproximen a las características generales del Centro, así como a los rasgos sociales y culturales del entorno donde se ubica. Esta tarea debería ser un trabajo en grupo de todos los alumnos que están en el Centro, aunque cada uno haya de entregar un ejemplar del mismo en el informe final de Prácticas.

Señalamos una serie de aspectos y dimensiones que deben o pueden tenerse en cuenta a la hora de realizar este análisis:

- Situación y contexto
- Ubicación
- Características de la zona (urbanización, infraestructura, clase social....)
- Procedencia social de los alumnos, situación familiar, nivel de vida....
- Construcción y espacio
- Características arquitectónicas del edificio
- Distribución de espacio, dependencias e instalaciones
- Mobiliario
- Características y estado de los mismos
- Función y funcionalidad
- Distribución
- Organización y agrupamiento de alumnos
- Número de alumnos
- Características de grupos, niveles y ciclos
- Criterios de agrupamiento (más de un grupo/nivel)
- Espacio que ocupan los grupos
- Material didáctico
- Características y costo
- Procedencia (delegación, APA, maestros)



- Organización
- Función y uso real
- 2º) Estudio de las características pedagógicas del Centro: Proyecto Curricular del Centro y Proyecto Educativo y plan anual del Centro
- Distribución del tiempo
- Características del horario
- Desarrollo de las jornadas y ciclos de trabajo
- Estructura y dirección del Centro
- Organigrama del Centro (órganos de gestión, estructura de representación y de participación: profesorado, alumnado, padres...)
- Organización administrativa
- Situación financiera (ingresos-procedencia y cuantía, gastos-criterios...)
- Características pedagógicas
- Proyecto Curricular del Centro
- ¿Qué concepto de hombre y de sociedad están presentes en las finalidades y objetivos del proyecto?
- ¿Cuales son los valores propuestos en el Proyecto y que incidencia tienen en el Plan General de Aula?
- Influencias institucionales
- Exigencias de la Administración (Organización, documentos, certificados...)
- Exigencias pedagógicas (Proyectos, programaciones, promoción-no promoción de alumnos)
- En general, ¿qué relación tienen el funcionamiento del Centro y de la clase y las mismas materias con otras instituciones escolares y sociales?
- 3º) Descripción de los órganos de participación existentes en el Centro: reglamento de régimen interior de dichos órganos y modo de funcionamiento.
- 4º) Descripción de las innovaciones educativas en curso: características, niveles y profesorado implicado, participación en proyectos de investigación, etc.
- 5º) Es aconsejable, según la posibilidad y disponibilidad de los Centros, la asistencia a reuniones de Claustro de profesores, Consejo Escolar, Equipo docente. asociación de padres de alumnos, Seminarios....., así como a actividades extraescolares, visitas, etc.
- 6º) Una reflexión valorativa, razonada y fundamentada, de todos los aspectos y tareas realizadas durante el período de Prácticas, resaltando aquellas situaciones o intervenciones que se consideran positivas y también aquellas que podrían ser mejoradas, modificadas o simplemente anuladas. En el anexo 1 se presenta un formulario que puede ayudar al alumno en esta tarea.

Nota: Para la realización de este programa, nos hemos basado en el documento titulado: "Metodología Didáctica en Teoría de la Educación", del cual son autores J.M. Esteve, R.Guerrero y A.E. Hernández (catedrático y profesores titulares respectivamente de la Universidad de Málaga).



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19019 **Psicopatología de la audición y del lenguaje**
Psychopathology of audition and language

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque primero

1. A.- Introducción
1. B.- Clasificación.
1. C.- Evaluación.
1. D.- Aspectos evolutivos del lenguaje.

Bloque segundo

2. A.- Trastornos del lenguaje.
2. B.- Trastornos del habla.
2. C.- Trastornos de la audición.
2. D.- Trastornos de voz.

Bloque tercero

3. A.- Características del lenguaje en el Síndrome de Down
3. B.- Características del lenguaje en el Parálítico Cerebral
3. C.- Características del lenguaje en el Autismo
3. D.- Trastornos del lenguaje, habla, voz asociados a la personalidad.
3. E.- Trastornos del lenguaje asociados a la neurosis.
3. F.- Trastornos del lenguaje asociados a la psicosis.
3. G.- Trastornos del lenguaje por deficiencia en la estimulación.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 1902 **Sistemas alternativos de comunicación**
Alternative systems of communication

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Generalidades sobre los SSAAC
 - 1.1. Definición.
 - 1.2. Conceptos básicos.
 - 1.3. Consideraciones terminológicas.
 - 1.4. Clasificación y aspectos históricos.
 - 1.5. Funciones y aplicaciones.
2. Comunicación y lenguaje.
3. Sistemas de símbolos para la comunicación alternativa y aumentativa. Clasificación y descripción.
 - 3.1. SPC
 - 3.2. Sistema Bliss.
 - 3.3. PIC
 - 3.4. Lenguaje de signos.
 - 3.5. La comunicación bimodal.
 - 3.6. Sistemas de comunicación total.
 - 3.7. Otros sistemas.
4. Ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y alternativa. Clasificación y descripción.
5. La valoración y el proceso de tomar decisiones.
6. Consideraciones sobre adquisición
7. Generalización y uso. Estrategias educativas y consideraciones psicopedagógicas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19021 **Tratamiento educativo de los trastornos de la lengua escrita**
Educational treatment of written language problems

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

a) Temas
Tema 1- El procesamiento de la información y el aprendizaje
Tema 2- Aspectos introductorios en relación con la lengua escrita: Procesos básicos implicados en la lectura y en la escritura y dificultades que pueden surgir en ellos.
Tema 3- Modelo interactivo del proceso lector. Diferencias entre lectores expertos y lectores novatos.
Tema 4- Prevención de dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua escrita
Tema 5- Dificultades en la lengua escrita. Evaluación y tratamiento.
El contenido y la bibliografía específica de cada tema constarán por escrito en el programa que se entregue a comienzo de curso.
Se realizará un trabajo práctico con carácter obligatorio y lecturas complementarias de las que se podrán entregar valoraciones del contenido y análisis de las orientaciones de intervención que de ellas deriven.

b) Actividades complementarias.
- Análisis de diferentes lecturas realizadas por niños con D.A. Señalar diferencias básicas. Orientar sobre posibles pautas de intervención. Razonar los datos aportados
- Análisis y valoración de materiales provenientes de distintas metodologías de iniciación a la lectoescritura
- Análisis y valoración de materiales y tareas provenientes de programas orientados a niños con D.A.
- Valorar sesiones de trabajo con niños implicados en tareas de lectura



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19022 **Tratamiento educativo de los trastornos de la lengua oral**
Educational treatment of oral language problems

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Delimitación conceptual.
- 2.- Trastornos del Lenguaje Oral.
- 3.- Trastornos del Habla.
 - 3.1.- Trastornos fonológicos
 - 3.2.- Retrasos del habla.
 - 3.3.- Disartrias.
 - 3.4.- Disglosias.
 - 3.5.- Disfemias.
 - 3.6.- Disprosodias



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19023 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica I (social)**

Study of natural, social and cultural sciences and their didactics I (social)

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Unidad didáctica 1

Comentario bibliográfico y análisis de textos, materiales impresos y audiovisuales y legislativos publicados sobre las Ciencias sociales y el Conocimiento del medio socio cultural. Las Ciencias sociales y el conocimiento del medio: los valores educativos y didácticos de la interdisciplinariedad: su enfoque en la educación.

Unidad didáctica 2

Objetivos, metas y fines de los estudios sociales y su incidencia en el medio. Conceptos prácticos y modelos tipo. Los valores y las ideologías en una sociedad plural: sus adecuaciones psicológicas para su enseñanza. Ética de las tecnologías de la Información y Comunicación.

Unidad didáctica 3

La biodiversidad social y cultural. El patrimonio de los pueblos: el conocimiento y aprovechamiento del patrimonio socio-cultural en el medio rural y urbano. Análisis de las Organizaciones No Gubernamentales. La construcción del siglo XXI.

Unidad didáctica 4

La organización y funcionamiento del aula de Ciencias sociales. El papel del profesor y las actividades de los alumnos en educación. Sentido y significado del P.E.C. y los Proyectos de las Ciencias sociales: características que deben cumplir en un curriculum escolar.

Unidad didáctica 5

La enseñanza y aprendizaje de ideas y valores sobre el Conocimiento del Medio socio-cultural en el centro escolar. Las posibilidades educativas del contexto educativo y el familiar para conocer, investigar y trabajar el Medio.

Unidad didáctica 6

El aprendizaje del conocimiento del tiempo histórico y del espacio geográfico. Las posibilidades didácticas del entorno socio-cultural: el barrio, la localidad, la región. La educación artística y su didáctica. Didáctica de los museos abiertos y cerrados.

Unidad didáctica 7

Utilización didáctica de los Medios de Comunicación social. Los Medios audiovisuales. El cine como documento histórico. Los documentales. La prensa didáctica. Las redes de navegación informática.

Unidad didáctica 8

Las Ciencias sociales, los valores y el medio ambiente: Por una colaboración interdisciplinar. Planteamientos didácticos de la educación ambiental. Modelo de actividades en educación ambiental en las Ciencias sociales.

Unidad didáctica 9

Reflexiones acerca de la concepción que tiene el alumno frente a problemas sociales y culturales que se desarrollan en su entorno y fuera de él. Estudio de la realidad social y su problemática. Los valores de la coeducación y la toma de conciencia entre la igualdad de sexos. Los conflictos de intereses y su posible solución y alternativas.

Unidad didáctica 10

El ser humano frente a su entorno social. La educación ético-cívica: las Instituciones. Cartografía mundial de las desigualdades sociales: la nueva Europa y el Tercer Mundo. Los derechos humanos: su enfoque y planteamientos educativos. La enseñanza de los valores de concienciación social, cooperación y solidaridad como bases primordiales de una educación y vida no discriminadas.

Unidad didáctica 11

El laboratorio didáctico del Practicum



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19024 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica II (natural)**

Study of natural, social and cultural sciences and their didactics II (natural)

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Análisis de aspectos curriculares:
 - 1.1. El área "Conocimiento del medio natural..." en la Educación Primaria: curriculum y enseñanzas mínimas.
 - 1.2. Contenidos de aprendizaje.
 - 1.3. Orientaciones didácticas.
2. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos del medio natural:
 - 2.1. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos básicos.
 - 2.2. Las actividades experimentales y las salidas al campo.
 - 2.3. Sugerencias didácticas en el tratamiento de los temas transversales.
3. Materiales curriculares:
 - 3.1. Análisis de algunos textos y materiales curriculares.
 - 3.2. Modelos de organización y secuenciación de contenidos.
4. Propuestas didácticas:
 - 4.1. Elaboración de una propuesta didáctica en relación con el Medio Natural.

Actividades

El desarrollo de la asignatura es teórico-práctico. Se pretende acercar a los alumnos a los problemas docentes relacionados con la enseñanza de las Ciencias, para lo cual se desarrollarán problemas experimentales, reflexión y debate sobre lecturas de textos propuestos, análisis de ejemplificaciones y propuestas didácticas. Análisis de talleres relacionados con los temas transversales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19025 **Didáctica de la lengua y la literatura**
Didactics of language and literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Fundamentos epistemológicos de la enseñanza de la lengua y la literatura.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Primaria. El D.C.B. de Ed. Primaria. Objetivos, contenidos, actividades y recursos en al Area de Lenguaje. La evaluación del lenguaje. Orientaciones para la programación de Unidades Didácticas.
3. Didáctica de la lengua oral.
4. Didáctica de la lectura.
5. Didáctica de la escritura.
6. Didáctica de la literatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19026 **Prácticas escolares II**
School practice II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos que se van a trabajar en las Prácticas Escolares II y III están implícitos en las asignaturas cursadas durante la Diplomatura. Se considera que la actividad que desarrolle el alumno durante las mismas, es el complemento práctico que permite desarrollar los principios teóricos y metodológicos de las asignaturas cursadas durante sus estudios.

1. Información y análisis de las condiciones de impartición, organización y funcionamiento en el área de la Audición y del Lenguaje en el Centro (infraestructura, horarios, equipamientos, actividades...).
2. En los casos que sea posible, detección temprana de las dificultades de adquisición y desarrollo del lenguaje (carácter preventivo)
3. Evaluación de casos.
4. Programación de los distintos casos a seguir (Objetivos a corto, medio y largo plazo, Materiales...)
5. Planificación del tratamiento en los procesos (comprensión y expresión) y en las áreas del lenguaje (Fonético-fonológica, morfosintáctica, semántica y pragmática) oral y escrito
6. Evolución de los casos que se presenten
7. Análisis y valoración del contexto y proceso psico-evolutivo y educativo.

Estas actividades se reflejarán en la realización de:

1. Un diario de prácticas.
 2. Un trabajo que recoja la programación, desarrollo, tratamiento, evaluación..., al menos, de dos casos. Puede referirse tanto a un grupo de niños, como a niños de atención individualizada. Esta actividad deberá tener el Visto Bueno del profesor-tutor.
- o Ambas actividades se entregarán por escrito junto a una autovaloración.

DURACION Y ASISTENCIA.

El período de prácticas comprende del 8 de marzo al 28 de mayo, contabilizando un total de 50 días (20 para Prácticas II y 30 para Prácticas III).

Sólo se admiten un 10% de faltas justificadas, es decir, 5 días completos en el total de Prácticas. Las faltas injustificadas conllevan la calificación de Suspenso.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19027 **Prácticas escolares III. Audición y lenguaje**
School practice III. audition and language

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos que se van a trabajar en las Prácticas Escolares II y III están implícitos en las asignaturas cursadas durante la Diplomatura. Se considera que la actividad que desarrolle el alumno durante las mismas, es el complemento práctico que permite desarrollar los principios teóricos y metodológicos de las asignaturas cursadas durante sus estudios.

1. Información y análisis de las condiciones de impartición, organización y funcionamiento en el área de la Audición y del Lenguaje en el Centro (infraestructura, horarios, equipamientos, actividades...).
2. En los casos que sea posible, detección temprana de las dificultades de adquisición y desarrollo del lenguaje (carácter preventivo)
3. Evaluación de casos.
4. Programación de los distintos casos a seguir (Objetivos a corto, medio y largo plazo, Materiales...)
5. Planificación del tratamiento en los procesos (comprensión y expresión) y en las áreas del lenguaje (Fonético-fonológica, morfosintáctica, semántica y pragmática) oral y escrito
6. Evolución de los casos que se presenten
7. Análisis y valoración del contexto y proceso psico-evolutivo y educativo.

Estas actividades se reflejarán en la realización de:

1. Un diario de prácticas.
 2. Un trabajo que recoja la programación, desarrollo, tratamiento, evaluación..., al menos, de dos casos. Puede referirse tanto a un grupo de niños, como a niños de atención individualizada. Esta actividad deberá tener el Visto Bueno del profesor-tutor.
- o Ambas actividades se entregarán por escrito junto a una autovaloración.

DURACION Y ASISTENCIA.

El período de prácticas comprende del 8 de marzo al 28 de mayo, contabilizando un total de 50 días (20 para Prácticas II y 30 para Prácticas III).

Sólo se admiten un 10% de faltas justificadas, es decir, 5 días completos en el total de Prácticas. Las faltas injustificadas conllevan la calificación de Suspenso.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19028 **Tratamiento educativo de las alteraciones de la voz**
Educational treatment of voice alterations

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Bloque primero: conocimientos básicos del mecanismo de la fonación

- 1.1.- Conocimientos básicos de la voz.
- 1.2.- Extensión, cualidades y registros de la voz.
- 1.3.- Voz y comportamiento vocal.
- 1.4.- Estructura de la voz: niveles fonatorios.
- 1.5.- Los órganos de la voz y del habla: Anatomía y fisiología.
- 1.6.- Regulación y dinámica del habla.

Bloque segundo: patologías vocales

- 2.1.- Clasificación de las disfonías.
- 2.2.- Descripción de las diversas patologías vocales.

Bloque tercero: tratamiento de los trastornos vocales

- 3.1.- Exámen de la voz.
- 3.2.- Bases de la terapéutica reeducadora de la voz.
- 3.3.- Desarrollo del tratamiento.
- 3.4.- Tratamiento específico de las diversas patologías.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19029 **Tratamiento educativo de los trastornos de la audición**
Educational treatment of auditory problems

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Bloque de conceptos básicos.
 - 1.1. Concepto de lenguaje.
 - 1.2. Desarrollo normal del lenguaje.
 - 1.3 . Anatomía y fisiología de la audición.
 - 1.4. La evolución del lenguaje y la comunicación en el deficiente auditivo.
 - 1.5. Aspectos psicológicos de la sordera. Estudios de las habilidades cognitivas de los niños sordos.
2. Los métodos diagnósticos y las evaluaciones.
 - 2.1. Diagnóstico audiológico.
 - 2.2. Evaluación psicológica.
 - 2.3. Evaluación del lenguaje.
 - 2.3.1. Objetivos de la evaluación.
 - 2.3.2. Métodos de observación y pruebas estandarizadas.
 - 2.3.3. Descripción y aplicabilidad de las pruebas existentes en castellano (PLON, TSA, Peabody, Registro fonológico, ITPA, batería BLOC).
3. Aspectos educativos de la sordera.
 - 3.1. Atención a la diversidad. Una escuela para todos. De la normalización a la integración escolar.
 - 3.2. Requisitos básicos de un centro de integración de sordos. El profesorado de apoyo. Las adaptaciones curriculares.
 - 3.3. La educación temprana. Desarrollo sensorial, motor, social y personal.
 - 3.4. Los aprendizajes escolares.
 - 3.5. El aprendizaje de la lectura.
 - 3.6. Adaptaciones protésicas. Prótesis acústicas. Prótesis eléctricas auditivas o cocleares. Prótesis ópticas.
 - 3.7. Los métodos educativos.
 - 3.7.1. Métodos orales.
 - 3.7.2. Métodos combinados o bimodales.
 - 3.7.3. Métodos gestuales.
4. Estrategias y técnicas:
 - Atención temprana.
 - Educación auditiva.
 - Educación sensorial.
 - Lectura labial.
 - Voz, articulación entonación.
 - Intervención del lenguaje.
5. Ayudas técnicas:
 - Audífonos
 - Prótesis vibro- táctiles.
 - Aparatos SWAG
 - Prótesis eléctricas implantables.
 - Ayudas ópticas.
 - Speech- weaver.
6. Programas educativos de intervención del lenguaje.
7. La escolarización del deficiente auditivo.
8. La familia.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19030 **Tratamiento educativo de los trastornos del lenguaje**
Educational treatment of language problems

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A.-Introducción

B.-Trastornos primarios.(Patologías específicas de los trastornos del lenguaje)

1.- Retrasos del lenguaje. 2.- Disfasias. 3.- Afasia infantil. 3.1.- Congénita 3.1.- Adquirida. 4.- Afasia

C.- Tratamiento del lenguaje en la:

1.- Parálisis Cerebral Infantil. 2.- Deficiencia Mental. 2.1.- Síndrome de Down. 3.- Autismo. 4.- Neurosis y Psicosis. 5.- Otras.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**
Asignatura: 19031 **Antropología de la educación**
Educational anthropology
Departamento: Ciencias de la Educación
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Núcleo I. Concepto y método en Antropología de la Educación

Temas:

1. Concepto de Antropología de la Educación
2. Etnografía Educativa

Núcleo II. Fundamentos antropológicos de la educación

Temas:

1. El hombre, ser educable
2. El proceso de aculturación

Núcleo III. Modelos de la Antropología de la Educación

Temas:

1. Antropología y educación en el clasicismo grecolatino
2. Antropología y educación en el cristianismo
3. Antropología y educación naturalista
4. Antropología y educación marxista
5. Antropología y educación libertaria



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19032 **Bases biológicas del desarrollo**
Biological basis of development

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. ASPECTOS GENERALES DEL DESARROLLO:
 - 1.1. El ciclo biológico humano.
 - 1.2. Etapas del desarrollo.
 - 1.3. Factores que influyen en el desarrollo.
2. CONTROL GENETICO DEL DESARROLLO:
 - 2.1. Naturaleza y propiedades de los genes.
 - 2.2. Determinación de los caracteres.
 - 2.3. Herencia de los caracteres.
3. CONTROL NERVIOSO DE LAS ACTIVIDADES:
 - 3.1. Naturaleza del impulso nervioso.
 - 3.2. Transmisión del impulso nervioso.
 - 3.3. Tipos de respuestas.
4. CONTROL ENDOCRINO DEL DESARROLLO:
 - 4.1. Naturaleza y propiedades de las hormonas.
 - 4.2. Principales tipos de hormonas: repercusión en el desarrollo.
5. EUGENESIA Y EUFENESIA:
 - 5.1. La fecundación in vitro.
 - 5.2. Mecanismos de control de la natalidad.
 - 5.3. Ingeniería genética.

Actividades:

- Trabajo de aula.
- Trabajo de laboratorio.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19033 **Desarrollo de destrezas comunicativas para profesores**
Development of communicative skills for teachers

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La lectura expresiva y la narración oral.
El texto expositivo.
La interacción en el aula. El discurso del profesor.

Metodología:

Análisis y comentario de textos orales y escritos representativos de las formas discursivas propias de la actividad docente. Actividades orales y escritas para la producción de textos. Realización y análisis de grabaciones audiovisuales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19034 **Dramatización**
Dramatization

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos y metodología de la dramatización. Dramatización, juego dramático y teatro infantil. Oportunidad educativa de la dramatización
2. Dramatización y creatividad. Análisis del proceso de creación. Elementos fundamentales del drama. Desarrollo de la dramatización.
3. Títeres y marionetas. Teatro de sombras. Teatro de máscaras
4. Ejercicio de dramatización
5. Ejercicios de puesta en escena.
6. La evaluación de la dramatización



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19035 **Educación comparada**
Comparative education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO TEMATICO I TEORIA Y METODOS EN EDUCACION COMPARADA.

- 1.1.- ¿Qué es la Educación Comparada?.
- 1.2.- Paradigmas en Educación Comparada.
- 1.3.- Objetivos de este ámbito.
- 1.4.- Metodologías más representativas.
- 1.5.- Ideología y Educación Comparada.

NUCLEO TEMATICO II ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS ACTUALES EN ESPAÑA, FRANCIA E ITALIA

- 2.1.- La Reforma de la Educación Infantil y Primaria en España
 - 2.1.1.- Principios y objetivos.
 - 2.2.- Contenidos.
 - 2.1.3.- Metodología.
 - 2.1.4.- Evaluación.
 - 2.1.5.- Respuesta a necesidades educativas especiales.
 - 2.1.6.- Temas Transversales.
- 2.2.- La Educación Infantil y Primaria en Italia.
 - 2.2.1.- Principios y objetivos generales de la Educación Infantil en Italia.
 - 2.2.2.- Contenidos, aspectos metodológicos y evaluativos más relevantes
 - 2.2.3.- Objetivos específicos de la Educación Infantil en la región de Emilia Romana.
 - 2.2.4.- Contenidos, metodología, evaluación, funciones del equipo docente y de los padres en Reggio Emilia
- 2.3. La Educación Infantil y Primaria en Francia.
 - 2.3.1.- Principios y objetivos generales.
 - 2.3.2.- Contenidos. metodología, evaluación y respuesta a necesidades educativas especiales.

NUCLEO TEMATICO III LA FORMACION DEL PROFESORADO DE EDUCACION INFANTIL PRIMARIA EN DIFERENTES PAISES DE LA C.E.E.

- 3.1.- Alemania.
- 3.2.- Bélgica.
- 3.3.- Grecia.
- 3.4.- Países Bajos.
- 3.5.- Luxemburgo.
- 3.6.- Portugal.
- 3.7.- Gran Bretaña.

Metodología:

Se propone una metodología activa, en la que los contenidos teóricos serán desarrollados esencialmente a través del trabajo realizado en el aula, con una doble vertiente:

- a) exposiciones de la profesora, con participación reflexiva por parte del alumnado.
- b) trabajo en pequeños grupos de alumnos/as, seguidos de exposición y coloquios.
 - Se realizarán también seminarios sobre temas de interés, en torno al ámbito, con puesta en común, debate y elaboración de conclusiones.
 - Se planificarán y orientarán lecturas y trabajos tanto individuales como de grupo.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19036 **Educación para la salud**
Health Education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte teórica

1. Salud y Educación. Introducción general. Conceptos básicos. Factores y determinantes de salud.
2. La Salud: De "regalo" divino a demanda social. Diagnóstico de nuestro estado de salud. Salud e instituciones nacionales y supranacionales.
3. Papel de la Escuela en la salud pública. Educación para la Salud (EpS). La EpS en los currículos escolares. Programas de EpS.
4. Escuelas promotoras de Salud. Otros programas institucionales.
5. Limpieza e higiene personal.
6. Actividad y descanso.
7. Crecimiento y desarrollo.
8. Alimentación y nutrición.
9. Afectividad y sexualidad.
10. Salud y entorno ambiental.
11. Prevención y control de enfermedades.
12. Prevención de accidentes. Primeros auxilios.
13. Trastornos de la conducta alimenticia.
14. Educación afectivo-sexual. Prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
15. Drogodependencias y su problemática. Prevención y control.
16. Salud y riesgos en la profesión docente.

Parte práctica

- I. Búsqueda y análisis de documentos y materiales sobre Salud y EpS.
- II. Realización de investigaciones y trabajos de campo sobre temas relativos a EpS.
- III. Elaboración de documentos, bases de datos y otros materiales para EpS.
- IV. Elaboración y presentación de posibles proyectos de EpS.



Centro: 107 **Facultad de Educación**

Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19037 **Estrategias de aprendizaje y análisis de la conducta cognitiva**
Learning strategies and analysis of cognitive conduct

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19038 **Ética**
Ethics

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: La ética como filosofía práctica. Ética y moral. Sistemas morales.

1. La personalidad moral: estadios en la configuración de la personalidad moral. Estadio premoral, protomoral y convencional. La conciencia moral.
2. El conocimiento ético: Patrones morales, juicios éticos y razonamientos éticos. Educación de los principios éticos.
3. Educación en valores morales y actitudes éticas: Noción de valor, tipos básicos de valor.
4. El aprendizaje de hábitos éticos: Nociones básicas y peculiaridades.
5. Ética aplicada: Ética civil y ética religiosa. Ética de la empresa y del consumo.
6. La Bioética: Aspectos éticos referidos al genoma humano, al nacimiento y a la muerte de las personas.
7. La dimensión ética de los Derechos Humanos. Hacia una ética universal.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19039 **Evaluación escolar**
Scholar evaluation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19040 **Fonética y lexicología de la lengua española**
Phonetics and lexicology of spanish language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Aspectos fundamentales de la fonética articulatoria española (vocales, consonantes, rasgos suprasegmentales). Elementos básicos de fonología española. La formación de palabras en español. Iniciación a la lexicografía. Elementos constitutivos del léxico español. Temas articulados en el programa siguiente:

FONETICA

Temas articulados en el programa siguiente:

1. Conceptos fundamentales. Fonética y fonología. Sonidos y fonemas.
2. El sonido. Cualidades físicas: tono, timbre, intensidad y cantidad. Producción del sonido articulado. Respiración, fonación y articulación.
3. Clasificación de los sonidos. Criterios. Punto de articulación. Modo de articulación. Articulaciones sordas y sonoras. Orales y nasales.
4. Los sonidos consonánticos en español. I) Bilabiales, labiodentales, interdentes, dentales. II) Alveolares, palatales, velares.
5. Los sonidos vocálicos en español.
6. Los sonidos agrupados. La sílaba. Tipos silábicos.
7. Los rasgos suprasegmentales. El acento. Grupos fonéticos.
8. La entonación. Caracteres generales. Tipos de entonación.
9. Fonología de la palabra. Rasgo pertinente. Oposición fonológica. Neutralización y archifonema.
10. Los fonemas vocálicos del español. El problema de los diptongos. Los fonemas consonánticos del español.
11. Los prosodemas del español. Fonología de la frase.

LEXICOLOGIA

Temas articulados en el programa siguiente:

1. PRECISIONES TERMINOLOGICAS. Lexicología, lexicografía y semántica. Lexicología y gramática.
2. LA PALABRA COMO UNIDAD DE ANALISIS. Elementos constitutivos.
3. Formación léxica con afijos: sufijación y prefijación en español.
4. La sufijación apreciativa en español. El problema de los «interfijos».
5. La composición en español. Formaciones parasintéticas. Formaciones periféricas.
6. ESTRUCTURA DEL VOCABULARIO. La estructura del vocabulario y los campos léxicos. El léxico de la lengua. Funciones y relaciones. Las unidades léxicas. Clasificaciones del léxico. Vocabulario y diccionarios.
7. PRODUCTIVIDAD Y CREACION LÉXICA. Formaciones productivas en español actual de carácter nominal y verbal. Elementos constitutivos del léxico español.
8. LEXICOLOGÍA Y GRUPOS HUMANOS. Unilingüismo y bilingüismo.
9. Las lenguas especiales: jergas; lenguajes sectoriales; el argot.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19041 **Geografía de España**
Geography of Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La diversidad física del territorio español, como soporte y recurso para las actividades humanas; problemas medioambientales más significados.
2. La distribución espacial de la población española y sus principales problemas estructurales: envejecimiento y paro.
3. La red urbana española y la organización territorial. Las redes de transporte y comunicaciones.
4. Las actividades agrarias: entre la crisis de la agricultura tradicional y la incorporación a la Unión Europea. Las regiones agrarias españolas
5. Reconversión industrial y reindustrialización: su impacto en las regiones, las áreas urbanas y el medio rural.
6. La progresiva terciarización de la economía española. La trascendencia económica del turismo a escala nacional y regional.
7. El hecho regional en España.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19042 **Innovación curricular**
Curricular innovation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19043 **Juegos educativos matemáticos**
Mathematical educational games

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Juego, juego educativo y juego educativo matemático.
- Análisis de algunos juegos de conocimiento ya existentes y que resultan aplicables en Aritmética y Geometría: conocimientos que precisan los jugadores, adecuación del juego a esos conocimientos, nuevos conocimientos que resultan de la práctica del juego,...
- La construcción de un juego: delimitación del tópico matemático que se quiere trabajar, construcción de un prototipo, modificaciones al prototipo,...
- Los juegos de estrategia de tipo unipersonal o solitario: diferentes técnicas heurísticas que se ponen en juego para encontrar la solución, modificaciones de las reglas del juego, variantes que resultan al modificar el tablero,...
- Los juegos de estrategia de tipo bipersonal: análisis de todas las posibilidades.
- Juegos y resolución de problemas. Técnicas heurísticas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19044 **Literatura infantil en la educación primaria**
Children's literature in primary education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto de la literatura infantil. El niño y la literatura.
2. Géneros literarios.
3. La narración.
4. La poesía.
5. El teatro.
6. La prensa. Los medios audiovisuales.
7. La biblioteca escolar.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19045 **Medios de reproducción artístico-plástica**
Mediums of artistic reproduction

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos de los medios de reproducción artística. Situación actual.
2. Técnicas :
 - Técnicas adhesivas
 - Estampación
 - Monotipos
 - Linograbado
 - Xilografía
 - Grabado en polietilenoOtras técnicas dependiendo de los medios disponibles .
3. Los medios de reproducción artística en la escuela.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**

Asignatura: 19046 **Pedagogía y didáctica de la religión católica**
Pedagogy and didactics of catholic religion

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1 : FORMACION EN LA ETICA Y EN LA MORAL

- 1.1. Etica : concepto y fundamento.
- 1.2. Moral fundamental: concepto y fundamento.
- 1.3. Moral específica.
- 1.4. Lo específico de la Moral. Su identidad.
- 1.5. La Moral y su diferencia con otros términos: legal, aceptado etc.
- 1.6. El hombre, sujeto de comportamiento moral.
- 1.7. La responsabilidad y sus elementos
- 1.8. Condicionamientos de la libertad y de la responsabilidad.
- 1.9. Impedimentos de la libertad y de la responsabilidad.
- 1.10. El papel de la conciencia en la moral.
- 1.11. Las Bienaventuranzas, valores del Reino.
- 1.12. La Moral en la E. Primaria según el D.C.B.

BLOQUE 2

- 2.1 Moral personal
- 2.2 Moral interpersonal
- 2.3 Moral y Bioética
- 2.4 Moral sexual
- 2.5 Moral conyugal y familiar
- 2.6 Moral económica
- 2.7 Moral de los Bienes culturales
- 2.8 Moral de la violencia y el conflicto
- 2.9 Moral de la paz frente a la inmoralidad de la guerra
- 2.10 Moral y compromiso social cristiano

BLOQUE 3 : APROXIMACION AL CONCEPTO DE VALOR

- 3.1 Los proyectos ideales
- 3.2 Las opciones personales
- 3.3 Las creencias
- 3.4 Características de la acción humana
- 3.5. Consecuencias pedagógicas

BLOQUE 4 : LA EVALUACION DE LA ERE INFANTIL Y PRIMARIA

- 4.1. Definición, funciones y sentido pedagógico de la Evaluación de la ERE.
- 4.2. Peculiaridades estructurales y didácticas de la Evaluación de la ERE.
- 4.3 Ambitos, tipos y objetivos de la Evaluación de la ERE.
- 4.4. Pruebas de Evaluación en la ERE.

PRACTICO : Elaboración de un Proyecto de Evaluación de la ERE.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 167 **Maestro, Audición y Lenguaje**
Asignatura: 19047 **Procesos psicológicos básicos**
Basic psychological processes
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. PERCEPCION

I.1. PROCESOS Y MODALIDADES SENSORIALES:

1. Las modalidades sensoriales: naturaleza y clasificación.
2. La cantidad sensorial.
3. Las leyes psicofísicas.
4. Los receptores sensoriales.

II.1. LA PERCEPCION:

1. Concepto.
2. Posiciones teóricas en torno al concepto de percepción.
3. Análisis del proceso perceptual.
4. La organización perceptual.
5. Principios de la organización perceptual.
6. Percepción de la realidad física.
7. Constancia perceptiva.
8. Percepción y Personalidad.
9. Factores sociales de la percepción.
10. Categorías del aprendizaje perceptual.

II. ATENCION

1. Conceptos básicos.
2. Perspectiva histórica de los estudios atencionales..
3. Tipos de atención.
4. Dimensiones de la atención.
5. Determinantes de la atención.
6. Evaluación de la atención.

III. MEMORIA

1. Aproximación conceptual.
2. Modelos de estudio de la memoria.
3. La adquisición.
4. El almacenamiento o retención: Factores de la retención. Sistemas de almacenamiento. Organización y estructuración de la información en la memoria a largo plazo. Los procesos mediacionales.
5. La recuperación.
6. El olvido y sus causas: teorías explicativas del olvido.

IV. MOTIVACION

1. Definiciones y precisiones terminológicas. Conceptos, modelos y teorías explicativas de la motivación.
2. Características (componentes) de la motivación.
3. Motivación y otros procesos psicológicos.
4. Motivación intrínseca, extrínseca y atribución de la causalidad.
5. Sistemas motivacionales: organización dinámica de los motivos.
6. Funciones de la motivación.

V. EMOCION

1. El marco conceptual de la emoción.
2. Las dimensiones de la emoción.
3. Antecedentes de la emoción.
4. Componentes de la respuesta emocional.
5. Medida y evaluación de la emoción.
6. Los diversos fenómenos afectivos.
7. Principales tradiciones teóricas en el estudio de la emoción.
8. El modelo de los primos de R. Buck: motivación, emoción y cognición.

VI. APRENDIZAJE Y CONDICIONAMIENTO

I. DELIMITACION CONCEPTUAL.



II. TEORIAS Y MODELOS EXPLICATIVOS DEL APRENDIZAJE:

1. Condicionamiento Clásico (Respondiente): Modalidades y Principios básicos.
2. El aprendizaje instrumental.
3. El análisis experimental de la conducta: el condicionamiento operante.
4. La teoría del aprendizaje de la Psicología de la Gestalt.
5. Aprendizaje social (observacional).
6. Teorías cognitivas del aprendizaje.
7. La enseñanza-aprendizaje según Gagné.

III. LA TRANSFERENCIA DEL APRENDIZAJE:

1. Concepto y clases de transferencia.
2. Teorías explicativas de la transferencia.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**
Asignatura: 19400 **Expresión plástica y musical**
Artistic and musical expression
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

AREA DE EXPRESIÓN MUSICAL

(No se presuponen conocimientos de música por parte del alumnado).

Bloque temático I. Acústica musical.

El sonido: naturaleza y condiciones de existencia. Vibraciones. La sensación sonora, umbral y cima de una sensación. Sonido y ruido. Cuerpos y fuentes sonoras. El diapason. Indices acústicos. Frecuencias. Propagación de las ondas sonoras. Cualidades del sonido: altura, intensidad, timbre, duración.

Bloque temático II. Teoría de la Música.

Definición de música. Elementos constitutivos de la música: duración, intensidad, altura, timbre. Notas. Pentagrama. Líneas adicionales. Claves. Compases. Líneas divisorias. Figuras. Silencios. Movimiento o Aire. Intervalos. Escalas. Ligadura. Puntillo. Calderón. Síncopa. Notas a contratiempo. Alteraciones. Tonalidad. Modalidad. Acordes. Signos de repetición. Tresillo. Notas de adorno.

Bloque temático III. Notación musical.

Música de transmisión oral, música de las culturas ágrafas. Paleografía. Elementos y tipos de grafía convencionales. Nuevas grafías del siglo XX. Notaciones no convencionales desarrolladas con fines didácticos.

Bloque temática IV. Interpretación musical.

Lectura rítmica. Lectura melódica. Lectura rítmico-melódica. Práctica instrumental.

Bloque temático V. Los instrumentos musicales. Organología.

Clasificaciones. Instrumentos de cuerda. Instrumentos de viento. Instrumentos de percusión. Instrumentos mecánico-eléctricos. La voz humana (el aparato de fonación, emisión de la voz, relajación, respiración, entonación, resonancia). Agrupaciones vocales e instrumentales. Reconocimiento auditivo.

Bloque temático VI. La obra musical.

Aspectos musicales y expresivos de la canción y la pieza instrumental: ritmo, melodía, armonía, timbre, forma, intensidad, tiempo, articulación, fraseo, carácter. El comentario de audiciones de piezas musicales.

Bloque temático VII. Didáctica musical.

(Todos los bloques temáticos reciben un enfoque encaminado al aprovechamiento con fines didácticos de las actividades realizadas en clase). Estrategias de aprendizaje. Ejercicios. Unidades didácticas. La canción infantil. La música tradicional. Improvisación. Composición de piezas sencillas. La orquesta escolar. Comentario de audiciones. Actividades extraescolares. Interdisciplinariedad. Bibliografía y discografía.

AREA DE EXPRESION PLASTICA:

I)

- Fundamentos, metodologías y orientaciones didácticas de la Educación Artístico- Plástica.
Etapas del desarrollo del Dibujo infantil.

II)

- El lenguaje plástico-visual: elementos sintáxis. Procedimientos, materiales e instrumentos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19401 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica I (social)**

Study of natural, social and cultural sciences and their didactics I (social)

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Unidad didáctica 1

Comentario bibliográfico y análisis de textos, materiales impresos y audiovisuales y legislativos publicados sobre las Ciencias sociales y el Conocimiento del medio socio cultural. Las Ciencias sociales y el conocimiento del medio: los valores educativos y didácticos de la interdisciplinariedad: su enfoque en la educación.

Unidad didáctica 2

Objetivos, metas y fines de los estudios sociales y su incidencia en el medio. Conceptos prácticos y modelos tipo. Los valores y las ideologías en una sociedad plural: sus adecuaciones psicológicas para su enseñanza. Ética de las tecnologías de la Información y Comunicación.

Unidad didáctica 3

La biodiversidad social y cultural. El patrimonio de los pueblos: el conocimiento y aprovechamiento del patrimonio socio-cultural en el medio rural y urbano. Análisis de las Organizaciones No Gubernamentales. La construcción del siglo XXI.

Unidad didáctica 4

La organización y funcionamiento del aula de Ciencias sociales. El papel del profesor y las actividades de los alumnos en educación. Sentido y significado del P.E.C. y los Proyectos de las Ciencias sociales: características que deben cumplir en un curriculum escolar.

Unidad didáctica 5

La enseñanza y aprendizaje de ideas y valores sobre el Conocimiento del Medio socio-cultural en el centro escolar. Las posibilidades educativas del contexto educativo y el familiar para conocer, investigar y trabajar el Medio.

Unidad didáctica 6

El aprendizaje del conocimiento del tiempo histórico y del espacio geográfico. Las posibilidades didácticas del entorno socio-cultural: el barrio, la localidad, la región. La educación artística y su didáctica. Didáctica de los museos abiertos y cerrados.

Unidad didáctica 7

Utilización didáctica de los Medios de Comunicación social. Los Medios audiovisuales. El cine como documento histórico. Los documentales. La prensa didáctica. Las redes de navegación informática.

Unidad didáctica 8

Las Ciencias sociales, los valores y el medio ambiente: Por una colaboración interdisciplinar. Planteamientos didácticos de la educación ambiental. Modelo de actividades en educación ambiental en las Ciencias sociales.

Unidad didáctica 9

Reflexiones acerca de la concepción que tiene el alumno frente a problemas sociales y culturales que se desarrollan en su entorno y fuera de él. Estudio de la realidad social y su problemática. Los valores de la coeducación y la toma de conciencia entre la igualdad de sexos. Los conflictos de intereses y su posible solución y alternativas.

Unidad didáctica 10

El ser humano frente a su entorno social. La educación ético-cívica: las Instituciones. Cartografía mundial de las desigualdades sociales: la nueva Europa y el Tercer Mundo. Los derechos humanos: su enfoque y planteamientos educativos. La enseñanza de los valores de concienciación social, cooperación y solidaridad como bases primordiales de una educación y vida no discriminadas.

Unidad didáctica 11

El laboratorio didáctico del Practicum



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19402 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica II (natural)**

Study of natural, social and cultural sciences and their didactics II (natural)

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Análisis de aspectos curriculares:
 - 1.1. El área "Conocimiento del medio natural..." en la Educación Primaria: curriculum y enseñanzas mínimas.
 - 1.2. Contenidos de aprendizaje.
 - 1.3. Orientaciones didácticas.
2. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos del medio natural:
 - 2.1. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos básicos.
 - 2.2. Las actividades experimentales y las salidas al campo.
 - 2.3. Sugerencias didácticas en el tratamiento de los temas transversales.
3. Materiales curriculares:
 - 3.1. Análisis de algunos textos y materiales curriculares.
 - 3.2. Modelos de organización y secuenciación de contenidos.
4. Propuestas didácticas:
 - 4.1. Elaboración de una propuesta didáctica en relación con el Medio Natural.

Actividades

El desarrollo de la asignatura es teórico-práctico. Se pretende acercar a los alumnos a los problemas docentes relacionados con la enseñanza de las Ciencias, para lo cual se desarrollarán problemas experimentales, reflexión y debate sobre lecturas de textos propuestos, análisis de ejemplificaciones y propuestas didácticas. Análisis de talleres relacionados con los temas transversales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19403 **Diagnóstico y orientación multiprofesional**
Multi professional orientation and diagnostics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual de la orientación.
2. Perspectivas de la orientación según sus objetivos
3. Perspectivas de la evaluación
4. Técnicas de diagnóstico y orientación
5. La intervención psicopedagógica en el centro escolar.

Metodología:

Combina las exposiciones y orientaciones de la profesora con la participación de los estudiantes a través de:

- lecturas y análisis de documentos:
- realización de actividades prácticas sobre técnicas de diagnóstico y orientación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19404 **Didáctica general**
General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1 Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias
- A.2 Currículum y teoría del currículum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3 Cambio curricular y renovación pedagógica
- A.4 Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1 Relaciones didácticas y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje:
- B.2 Interacciones en el aula
- B.3 El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1 Diseño y desarrollo del currículum: bases y niveles de concreción
- C.2 Objetivos, contenidos y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- C.3 Tareas de enseñanza y organización de los procesos de enseñanza. Adaptaciones curriculares.
- C.4 Análisis de medios didácticos.
- C.5 Marco curricular para la enseñanza obligatoria: el currículo prescrito. Proyecto curricular de etapa y programaciones de aula.

ACTIVIDADES

- Programación de una unidad didáctica para uno de los ciclos de Enseñanza Primaria
- Análisis de caso sobre una situación didáctica



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19405 **Organización escolar**
Scholastic organization

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos epistemológicos y teóricos
 - 1.1 Organización Escolar. Precisiones semánticas y delimitación conceptual
 - 1.2. Paradigmas y modelos.
- 2.- El sistema educativo
 - 2.1.- Marco legislativo: de la Ley General de Educación a la LOPEGCE. Principios generales del Sistema Educativo.
 - 2.2- Estructura y características del sistema educativo español.
 - 2.3. El sistema educativo en Aragón.La escuela en el medio rural. Los CRAS.
- 3.- El centro escolar
 - 3.1.- La participación en la toma de decisiones.
 - 3.2.- La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19406 **Psicología de la educación**
Educational psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I: INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

1. introducción a la psicología.
2. la psicología de la educación: concepto y método.

II: EL APRENDIZAJE

3. el aprendizaje: naturaleza y teorías.
4. concepciones conductistas del aprendizaje.
5. concepciones cognitivas del aprendizaje.
6. memoria, olvido y transferencia.

III: DETERMINANTES INTRAPERSONALES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

7. atención y percepción.
8. inteligencia y pensamiento.
9. la motivación.
10. la personalidad

IV: APRENDIZAJE ESCOLAR Y RELACIONES INTERPERSONALES

11. interacción profesor-alumnos
12. interacción entre alumnos



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19407 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I. : Cuestiones fundamentales

- I.1. Concepto de Teorías e Instituciones contemporáneas de educación
- I.2. Concepto de educación
- I.3. Fines y valores en la educación

Núcleo II. : Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- II.1. El naturalismo pedagógico y el movimiento de renovación pedagógica de Escuela Nueva
- II.2. Educación libertaria y antiautoritaria
- II.3. Educación socialista
- II.4. Corriente desescolarizadora
- II.5. El personalismo educativo
- II.6. La teoría crítica

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- III.1. Familia. Escuela. Otros agentes educativos

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- IV.1. Educación no formal
- IV.2. El fenómeno multicultural: hacia una educación intercultural.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19408 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción general a la asignatura y guía para el uso de la bibliografía, el glosario y la documentación aportada durante el curso.
- I. LA CONSTITUCIÓN DEL PENSAMIENTO ANTROPOLÓGICO
2. Antropogonías: concepciones míticas sobre el origen de la humanidad.
3. Conciencia de la diversidad cultural y relatividad de sus valores.
4. La experiencia europea ante el indígena americano.
- II. TEMAS DESDE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA
5. El ser humano a la luz de su naturaleza física.
6. Razas, etnias, culturas: problemas en torno a raza y racismo.
7. El nacimiento de la "raza de las mujeres": desigualdades de género.
- III. TEMAS DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICA
8. Relaciones internas: parentesco y otras formas sociales.
9. Relaciones hacia lo natural: tecnología y pensamiento primitivo.
10. Relaciones hacia lo sobrenatural: religión y mito.
- IV. ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA/ANTROPOLOGÍA CULTURAL
11. Utopía etnológica e ilusión etnocentrista.
- V. ANTROPOLOGÍA DE LAS SOCIEDADES CONTEMPORÁNEAS
12. Interculturalidad y globalización: conflictos y perspectivas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19409 **Comprensión y análisis de textos literarios**
Comprehension and analysis of literary texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

A) TEORIA

I. - Métrica. 1) El verso. Clases de versos según el número de sílabas. El acento. La rima y tipos de rimas. El cómputo silábico y las licencias métricas. Pausa. Tono. Esticomitía. Encabalgamiento. 2) La estrofa: un diseño con unas características constantes. De la estrofa de dos versos a la estrofa de diez versos, principales estrofas: dístico; terceto, terceto encadenado, soleá, cuarteto, serventesio, redondilla, cuarteta, cuaderna vía, copla, seguidilla, estrofa sáfica, estrofa de Francisco de la Torre; quinteto, quintilla, lira; sexta rima, sexteto, sextilla, copla de pie quebrado; septeto, septilla, seguidilla con bordón; octava real, octava aguda, octavilla; décima o espinela, ovillejo. 3) El poema. Poemas estróficos: zéjel, villancico, letrilla, soneto, estancia. Poemas no estróficos: serie épica, romance, silva. 4) La métrica en el siglo XX.

II.- Figuras retóricas. 1) La retórica y la «elocutio». 2) Diversos criterios para la clasificación de las figuras retóricas. 3) Operaciones básicas : repetición, adición, supresión, permutación o inversión, sustitución. 4) Principales figuras retóricas: 4.1) de repetición. 4.2) De adición. 4.3) De supresión. 4.4) De permutación. 4.5) De sustitución: los tropos. Principales tropos. 5) Figuras retóricas de pensamiento. 5.1) Descriptivas. 5.2) Patéticas. 5.3) Lógicas. 5.4) Intencionales.

III.- Diseños internos. Correlación. Paralelismo. Estructura basada en: anáfora, enumeración, apóstrofe, antítesis, comparación.

IV.- Tópicos. Los tópicos. Tópicos en el léxico. Algunos tópicos: «Carpe diem». «Locus amoenus». «De contemptu mundi». «Descriptio puellae»; el sobrepujamiento. «Puer-senex». «Ubi sunt». «Beatus ille». Tópicos del exordio y de la conclusión; la falsa modestia. Menosprecio de corte y alabanza de aldea. «Sapientia/fortitudo (las armas y las letras). Lo indecible. El mundo al revés.

V.- Mitos. Los amantes desdichados: Orfeo y Eurídice, Dafne y Apolo, Adonis y Venus, Hero y Leandro, Píramo y Tisbe. Los condenados a tormentos eternos: Sísifo, Tántalo, Ixión, Prometeo. Otros dioses y diosas del Olimpo.

B) PRACTICA

VI.- Los textos y su contexto. Análisis de textos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**
Asignatura: 19410 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque 1.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DEL DESARROLLO INFANTIL:

Objeto, principios y naturaleza del desarrollo. Teorías y métodos para estudiar a los niños.

Bloque 2.- DESARROLLO PRENATAL Y DEL RECIÉN NACIDO:

Capacidades físicas, motoras, perceptivas y socio-afectivas.

Bloque 3.- LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA:

Desarrollo físico, motor, perceptual, cognoscitivo y socio-afectivo.

Bloque 4.- LOS AÑOS PREESCOLARES (3 A 6 AÑOS):

Estudio del desarrollo psicomotor, cognoscitivo, lúdico y socio-afectivo.

Bloque 5.- LA EDAD ESCOLAR (6 a 12 AÑOS):

Aspectos cognoscitivos. Conducta emocional. Desarrollo de la conducta moral y formación de los juicios de valor. Desarrollo psicosexual. Importancia de las actividades lúdicas y el deporte. El aprendizaje de técnicas y habilidades. El interés por el dibujo y la capacidad artística.

Bloque 6.- LA PREADOLESCENCIA Y SUS CAMBIOS:

El desarrollo fisiológico y sus repercusiones en el comportamiento. Progresos en el desarrollo cognitivo y comportamiento verbal. Afectividad y socialización. Desarrollo psicosexual. Intereses, actitudes y habilidades sociales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19411 **Sociología de la educación**
Sociology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I

TEMA 1 LA EDUCACION COMO OBJETO DE ESTUDIO SOCIOLÓGICO

TEMA 2 LA SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION

BLOQUE II

TEMA 3 ECONOMIA Y EDUCACION

TEMA 4 ESCUELA Y DESIGUALDADES SOCIALES

TEMA 5 GENERO Y EDUCACION

BLOQUE III

TEMA 6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL DE INTERES PARA EDUCADORES



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**
Asignatura: 19412 **Matemáticas y su didáctica I**
Mathematics and its didactics I
Departamento: Matemáticas
Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Técnicas de contar: cardinales y ordinales

Necesidades sociales que resuelven las técnicas de contar. Técnicas de recuento para obtener cardinales. Técnicas auxiliares del recuento. Técnicas de recuento para obtener ordinales. Otras técnicas de recuento: ejemplos históricos. Técnicas de recuento sin palabras para obtener cardinales. Principios que subyacen en las técnicas de contar. Técnicas abreviadas de recuento. Orden de ordinales y cardinales.

Sistemas de numeración.

Necesidad de ampliar los conjuntos numéricos utilizados en los recuentos. Algunos ejemplos de sistemas de numeración escritos. Tipos de sistemas de numeración. Características de nuestro actual sistema de numeración escrito y oral. Sistemas de numeración orales: ejemplos. Sistemas de numeración basados en colecciones de objetos: ejemplos. Sistemas de numeración basados en partes del cuerpo humano: el origen de algunas bases. Otros ejemplos históricos de sistemas de numeración escritos.

Suma y resta de números naturales

Magnitud y medida. Evolución histórica de las magnitudes. Técnicas de medir. El sistema Métrico Decimal. Situaciones que dan sentido a las operaciones de suma y resta de números naturales. Maneras de abreviar los recuentos o procesos de medida sin utilizar los conceptos de suma y resta. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de suma y resta. Técnicas orales de suma y resta. Técnicas escritas de suma y resta: descripción. Técnicas escritas de suma y resta: justificación. Otras técnicas escritas de suma y resta: ejemplos.

Multiplicación y división entera de números naturales

Situaciones que dan sentido a las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Construcción de las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de multiplicación y división entera. Técnicas orales de multiplicación y división entera. Técnica escrita de multiplicación. Técnica escrita de división entera. Otras técnicas escritas de multiplicación y división entera: ejemplos. Diferencias entre las técnicas orales y escritas. Operaciones con calculadora. Potencias, raíces y logaritmos. Modelización aritmética de situaciones físicas o sociales. Problemas aritméticos de varias etapas.

Divisibilidad en los números naturales

Definición de divisor y múltiplo. Notaciones algebraicas. Propiedades de la divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Técnicas para decomponer un número compuesto en factores primos. Técnica para obtener la sucesión de números primos menores que uno dado. Técnica para comprobar si un número es primo. Técnica para obtener los divisores de un número. Técnica para obtener múltiplos de un número. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números. Técnica de obtención del mcd y mcm de varios números.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19413 **Matemáticas y su didáctica II**
Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCION

— Antecedentes históricos.

— Programación de una unidad didáctica en Geometría: Capacitar al alumno para elaborar programaciones que cubran una sesión de clase, interrelacionando actividades, objetivos, contenidos, recursos, tiempos y formas de enseñanza, así como, formas y criterios de evaluación.

TEMA I.-ELEMENTOS DE GEOMETRIA EN EL PLANO

1.1. Punto. Recta. Semirrecta. Segmento. Operaciones con segmentos. Angulos. Medida de ángulos. Tipos de ángulos. Operaciones con ángulos: adición, sustracción, producto por un número real.

1.2. Posiciones de dos rectas en el plano. Distancia de un punto a una recta. Teoremas relativos. Rectas paralelas cortadas por una secante.

1.3. Razón de segmentos. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. División de un segmento en n partes iguales. Idem en partes proporcionales a segmentos dados. Tercero y cuarto proporcional.

TEMA 2.-POLIGONOS.

2.1. Líneas poligonales abiertas y cerradas. Polígonos. Clasificación. Mosaicos regulares y semiregulares.

2.2. Triángulo: definición; elementos; clasificación; igualdad de triángulos. Puntos y rectas notables en el triángulo; circuncentro; ortocentro; incentro y baricentro: demostración de su existencia.

2.3. Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras restringido. Teorema del cateto. Teorema de la altura.

Teorema de Pitágoras generalizado. Construcción de medias proporcionales.

2.4. Cuadriláteros: definición y clasificación. Características y propiedades de los cuadriláteros.

TEMA 3.- MOVIMIENTOS EN EL PLANO.

Simetría axial: definición y propiedades. Composición de simetrías axiales de ejes paralelos y secantes.

Simetría central. Simetrías en los polígonos. Traslación: definición y propiedades. Giros: definición y

propiedades. Composición de traslaciones. Composición de giros. Frisos.

TEMA 4.-AREAS DE POLIGONOS.

Métodos de aproximación: Cálculo de áreas por cuadriculación. Secuenciación: rectángulo; cuadrado; paralelogramo; triángulo; rombo y trapecio rectángulo e isósceles. Extensión a polígonos cualesquiera. Cálculo de áreas por triangulación. Equivalencia de áreas por composición y descomposición de figuras.

Cálculo de áreas de polígonos cualesquiera.

TEMA 5.-CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO.

5.1. Circunferencia. Posiciones respecto de una recta. Posiciones relativas de dos circunferencias. Angulos en la circunferencia: inscrito; semiinscrito, interior y exterior; obtención de su medida.

5.2. Arco capaz. Aplicaciones del arco capaz. Polígonos en la circunferencia. Inscripción de polígonos regulares.

5.3. Longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia. Círculo. Área del : círculo; sector circular; segmento y corona circulares.

5.4. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical.

TEMA 6.-Materiales en la enseñanza de la Geometría



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19414 **Lengua española I: morfosintaxis del español**
Spanish language I: spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Descripción de la Morfología y la Sintaxis del español. Conocimientos teóricos y prácticos. Temas articulados en el programa siguiente:

1. CONCEPTOS BASICOS. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema, sintagma, oración. El concepto de función; las clases de función.
2. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
5. Los cuantificadores (formas y funciones). El artículo: problemas en cuanto a su estatuto categorial.
6. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales (infinitivo, gerundio y participio). Las perífrasis verbales.
7. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
8. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
9. LAS PARTÍCULAS: el adverbio; la preposición; la conjunción.
10. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
11. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
12. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
13. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19415 **Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia mental**
Developmental and educational aspects of mental deficiency

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Perspectivas epistemológicas de la deficiencia mental
Perspectiva biomédica. Perspectiva psicológica. Perspectiva sociológica. Perspectiva pedagógica
- 2.- La educación institucionalizada de los deficientes mentales en España
El papel de los grandes reformadores sociales. Proceso institucionalizador. La declaración de los derechos humanos de las personas deficientes mentales y las políticas gubernamentales
- 3.- Cognición y Aprendizaje
Estadios evolutivos. Funciones y componentes cognitivos. Procesos y estrategias cognitivas. Potencial de aprendizaje y niveles de transferibilidad
- 4.- Lenguaje y comunicación
El proceso de adquisición del lenguaje. Dificultades del habla. Dificultades en la competencia lingüística. Dificultades en la comunicación. El uso del habla interna como regulación del comportamiento
- 5.- Personalidad y relaciones interpersonales
Un punto de vista dinámico sobre la deficiencia mental. Rasgos de personalidad. Interpretaciones explicativas acerca de los rasgos psicopatológicos de la personalidad de los deficientes mentales
- 6.- Adaptación social
Delimitación conceptual. Evaluación. Tendencias de la investigación. Principios para la mejora de la competencia social de niños deficientes mentales
- 7.- Diagnóstico psicopedagógico
Tipos de diagnóstico. Modelos de evaluación diagnóstica. Técnicas más utilizadas. El informe final y la orientación terapéutica
- 8.- Modelos para la intervención psicoeducativa
Requisitos de un modelo psicoeducativo. Clasificación. Problemas implicados en la elección de un determinado modelo
- 9.- Proceso de escolarización
Modalidades de escolarización. Ventajas e inconvenientes de la integración de los niños deficientes mentales en los colegios ordinarios. Actitudes de los agentes implicados. Variables optimizadoras del proceso de escolarización. Diseño curricular
- 10.- Enseñanza de habilidades básicas
Estimulación temprana. Habilidades perceptivo-motrices. Habilidades sociales. Habilidades psicolingüísticas. Habilidades cognitivas. Problemas del comportamiento
- 11.- Enseñanza de las disciplinas instrumentales
Enseñanza de la lectura. Enseñanza de la escritura. Enseñanza de las matemáticas
- 12.- Formación profesional y empleo
Supuestos básicos. Orientación profesional. Formación profesional. Inserción laboral
- 13.- Educación familiar
Actitudes y comportamientos familiares. Modelos de asesoramiento familiar. El papel de las asociaciones familiares
- 14.- Educación sexual
Mitos y soluciones. Desarrollo sexual y procreación. Modelos de intervención psicopedagógica. Consideraciones finales



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19416 **Educación física en alumnos con necesidades educativas especiales**

Physical education for pupils with special educational needs

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Bloque I: Bases teóricas de la Educación Física

- Evolución histórica
- Teoría de la actividad física
- Bases biológicas
- Desarrollo motor
- Fundamentos básicos del aprendizaje motor.

Bloque II: Contenidos de la Educación Física:

- El cuerpo: Imagen y percepción
- El cuerpo: Habilidades y destrezas
- El cuerpo: Expresión y comunicación
- Salud corporal
- Los juegos

Bloque III: Didáctica aplicada a la Educación Física:

- Currículum, proyecto y diseño curricular
- Metodología de la Ed. Física
- La evaluación
- Organización y planificación
- Estereotipos e igualdad de oportunidades en la Ed. Física

Bloque IV: Educación Física y desarrollo individualizado en alumnos considerados "especiales".

- Características generales de tipos y grados de minusvalías: motoras, psíquicas, sensoriales, en relación con la actividad física.
- Desarrollo y actividades adaptada



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19418 **Tratamiento educativo de los trastornos de la lengua escrita**
Educational treatment of written language disorders

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

a) Temas
Tema 1- El procesamiento de la información y el aprendizaje
Tema 2- Aspectos introductorios en relación con la lengua escrita: Procesos básicos implicados en la lectura y en la escritura y dificultades que pueden surgir en ellos.
Tema 3- Modelo interactivo del proceso lector. Diferencias entre lectores expertos y lectores novatos.
Tema 4- Periodo previo al aprendizaje de la lengua escrita. Estrategias psico-educativas favorecedoras del aprendizaje de la lengua escrita. Implicaciones educativas a nivel preventivo
Tema 5- Enseñanza-aprendizaje de la lengua escrita: Modelos y/o métodos de enseñanza de la lectura. Implicaciones educativas a nivel preventivo
Tema 6- Dificultades en la lengua escrita. Evaluación y tratamiento. Aspectos específicos de la escritura
El contenido y la bibliografía específica de cada tema constarán por escrito en el programa que se entregue a comienzo de curso.
Se realizarán dos trabajos prácticos con carácter obligatorio y lecturas complementarias de las que se podrán entregar valoraciones del contenido y análisis de las orientaciones de intervención que de ellas deriven.

b) Actividades complementarias
- Estudio de distintos programas de intervención: aproximación al estudio de los supuestos teóricos, de los objetivos que persiguen, de la posible incidencia en el estilo cognitivo del niño, y del tipo de tareas que los componen.
- Análisis de diferentes lecturas realizadas por niños con D.A. Señalar diferencias básicas. Orientar sobre posibles pautas de intervención. Razonar los datos aportados
- Análisis y valoración de materiales provenientes de distintas metodologías de iniciación a la lectoescritura
- Análisis y valoración de materiales y tareas provenientes de programas orientados a niños con D.A.
- Examinar los fundamentos teóricos implícitos en programas de intervención para niños con D.A.
- Valorar sesiones de trabajo con niños implicados en tareas de lectura



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19419 **Didáctica y organización aplicadas a la educación especial**
Didactics and organization applied to special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS DE LA PEDAGOGÍA INTERACTIVA

- 3.1.- Paradigma sustentador.
- 3.2.- Concepción acerca del aprendizaje.
- 3.3.- Principios pedagógicos.
- 3.4.- Modelo Didáctico.
- 3.5.- Modelo de Organización Escolar.

PARTE SEGUNDA: INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA INTERACTIVA

- 3.6.- Principios.
- 3.7.- Modelo de mediación psicopedagógica.
- 3.8.- Evaluación psicopedagógica.
- 3.9.- Los apoyos psicopedagógicos externos.
- 3.10.- Perfil profesiográfico del profesorado.

PARTE TERCERA: LAS PRESCRIPCIONES CURRICULARES Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL

- 3.11.- El Currículum: tipos y formatos útiles para la Educación Especial.
- 3.12.- El Diseño Curricular Base: implicaciones para los alumnos con necesidades educativas especiales.
- 3.13.- Los Programas de Desarrollo Individual: papel facilitador del diagnóstico realizado a distintos niveles.
- 3.14.- Las Adaptaciones Curriculares Individualizadas: la mediación de los contenidos impuestos desde ámbitos extraescolares.
- 3.15.- La elaboración de un metacurrículum como alternativa a las Adaptaciones Curriculares



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19420 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological Bases of Special Education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: Los sujetos con necesidades educativas especiales
2. Dificultades de aprendizaje
3. Problemas de comportamiento
4. Deficiencia mental
5. Trastornos generalizados del desarrollo: autismo
6. Deficiencia visual
7. Deficiencia auditiva
8. Deficiencia motórica
9. Los niños superdotados.
10. Atención a la diversidad.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19421 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogic basis of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Epistemología de la Educación Especial.
2. La Educación Especial en el contexto de la L.O.G.S.E. y de las restantes normas que la desarrollan.
3. Programas para el desarrollo de habilidades sociales.
4. Programas para el desarrollo psicomotor.
5. Programas para el desarrollo psicolingüístico.
6. Programas para el desarrollo cognitivo.
7. Programas de modificación conductual.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19422 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New Technologies Applied to Education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MÓDULO TEÓRICO 1

Contextualización y Caracterización de las Nuevas Tecnologías

U.D.-1.1. Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad y en la Educación.

La importancia de las NN.TT. en la Sociedad de la Información. Penetración de la tecnología en España. La "brecha digital", el "imperativo tecnológico" y la "globalización de la educación". Posiciones frente a la tecnología. El papel de la tecnología en la educación.

U.D.-1.2. Definición y delimitación de las Nuevas Tecnologías en la educación.

Definiciones de NN.TT. Características de las NN.TT. Nuevas Tecnologías y T.I.C. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MÓDULO TEÓRICO 2

Fundamentación teórica de las Nuevas Tecnologías

U.D.-2.1. Relación de las NN.TT. con otras disciplinas del entorno.

Relación con las ciencias básicas (filosofía, antropología, sociología), con las ciencias pedagógicas (Didáctica, Organización Escolar,...), con las ciencias tecnológicas, con las ciencias de la comunicación.
Con las teorías del aprendizaje: Las aportaciones de los modelos conductistas y cognitivistas.

U.D.-2.2. Evolución histórica de la Tecnología Educativa.

La evolución paradigmática de la Tecnología Educativa.

Diversos momentos de la evolución de la T.E (las máquinas de enseñanza, la instrucción programada, la EAO, los audiovisuales, los medios de comunicación de masas, los lenguajes de programación, los programas multimedia, la Internet, etc.). La T.E. en España.

MÓDULO TEÓRICO 3

Los Medios Tecnológicos y el Currículo

U.D.-3.1. Los medios tecnológicos en la educación.

Concepto de medio tecnológico. Clasificación y tipos de medios. Diferencia entre medio, material y recurso.

U.D.-3.2. Las relación entre las NN.TT. y el currículo.

La relación con los contenidos, la tutorización, la comunicación, la evaluación.

Las NN.TT. en el Currículo Aragonés. Las NN.TT. como elementos curriculares y como herramientas personales para la educación. Políticas de integración curricular en España y el mundo. Proyectos de integración curricular en España (Atenea, Mercurio, PNTIC, Aldea Digital, Grimm).

MÓDULO TEÓRICO 4

Los medios audiovisuales en la educación y su lenguaje.

U.D.-4.1. Medios audiovisuales tradicionales en la educación (Alfabetización audiovisual).

Los mass-media. Funciones de los mass-media. Efectos de la televisión. El vídeo y su utilización didáctica.

U.D.-4.2. Nuevos medios audiovisuales (Alfabetización audiovisual).

La cámara digital. La cámara de documentos u objetos. El proyector de vídeo. La pizarra electrónica. La cámara de videoconferencia..

U.D.-4.3. El lenguaje audiovisual.



Lectura de imágenes (niveles denotativo y connotativo). Funciones de la imagen. Tipos de planos. El guión audiovisual. El montaje audiovisual. El lenguaje publicitario en televisión.

MÓDULO TEÓRICO 5

El ordenador en la educación y su lenguaje

U.D.-5.1. El ordenador en la educación.

Breve historia, características y conceptos. Tipos de productos educativos. El ordenador como herramienta. El ordenador como medio. El ordenador como fin. El ordenador como ambiente cognitivo. El Logo. Los lenguajes de autor. Software educativo específico y genérico. Herramientas.

U.D.-5.2. Alfabetización informática.

Funcionamiento básico de un ordenador (hardware y software). La CPU. La memoria y la memoria virtual. El disco duro. El CD, CDRW y el DVD. El monitor. El escáner. La impresora. El proyector de vídeo. La tarjeta de red. La tarjeta de vídeo. El ratón. Otros periféricos. Terminología empleada en el uso del ordenador e Internet.

U.D.-5.3. El lenguaje multimedia.

El lenguaje multimedia. El guión multimedia. El storyboard. Interactividad. Hipermedia.. Navegación.

MÓDULO TEÓRICO 6

Internet en la educación

U.D.-6.1. Alfabetización en Internet.

Breve historia. Terminología empleada en Internet. Cliente-Servidor. Servicios en Internet (La Web. El correo electrónico. Las listas de distribución. Los foros de debate o discusión. Los grupos de noticias. EL FTP. Etc.) ¿Cómo conectarse? Hipertexto e hipermedia. Problemas derivados de la estructura hipertextual.

U.D.-6.2. La red Internet en la educación.

Posibilidades y aplicaciones educativas de Internet. El acceso y recuperación de la información. Recursos educativos en Internet. La búsqueda de información. Clasificación de buscadores. Comunicación síncrona y asíncrona a través de Internet. Herramientas de comunicación integrales. El trabajo colaborativo. La teleformación. La jerga de Internet: la "Netiqueta" y los "emoticones".

MÓDULO TEÓRICO 7

Valoración y selección de medios y materiales

U.D.-7.1. Evaluación y selección de medios y materiales.

Revisión, evaluación y selección. Criterios y escalas para la evaluación y selección de medios.

MÓDULO TEÓRICO 8

Nuevos escenarios, nuevos roles y nuevas políticas

U.D.- 8.1. Nuevos contextos educativos generados por la tecnología.

La división espacio-temporal. Nuevos escenarios educativos: Escenarios virtuales. Roles y métodos del profesorado que utiliza las NN.TT.Actitudes del profesorado.

U.D.- 8.2. Las políticas de las instituciones educativas.

Políticas de los centros. Organización de la tecnología en el centro (Equipamiento. Espacios. Personal. Etc.)

PRÁCTICA 1

Ordenador: Utilización del Anillo Digital Docente

Conexión. Estructura de las asignaturas. Datos de la asignatura. Herramientas de contenidos (teoría y práctica). Herramientas de comunicación y tutoría. Herramientas personales. Herramientas de evaluación. Protocolo de utilización de la asignatura virtual: ¿Cómo buscar, cómo dejar materiales, cómo comunicarse, cómo realizar evaluaciones...?

PRÁCTICA 2

Ordenador: Uso del Procesador de Textos

Procesadores de texto. Procesamiento básico de documentos. Maquetación en columnas y tablas (formato periodístico). Publicación de documentos Web generados con procesadores de texto. Opciones útiles. Formatos.



PRÁCTICA 3

Ordenador: Digitalización y Tratamiento de la Imagen

Concepto de digitalización. Concepto de resolución. Dispositivos de digitalización. Teoría de digitalización de imágenes. Práctica de digitalización con escáner. Recomendaciones de escaneado. Tratamiento digital de la imagen: programas, operaciones básicas, operaciones avanzadas. Formatos.

PRÁCTICA 4

Análisis de Imagen (Anuncios Publicitarios de Televisión)

Tipos de anuncios. Estudio de las imágenes. Estudio de la música. Estudio del significado (connotativo y denotativo). Planos. Comparación entre anuncios. Publicidad en televisión y publicidad en medios escritos.

PRÁCTICA 5

Ordenador: Redes - Internet y sus Usos Educativos

Servicios de la red. Programas. Estructura cliente – servidor. Telnet. FTP. Web: Operaciones básicas con navegadores, configuración de navegadores, descarga de imágenes y páginas Web, búsqueda de información, descarga de ficheros, etc. Comunicación: e-mail, herramientas de comunicación integradas, etc. Formatos.

PRÁCTICA 6

Análisis de Textos Educativos

Análisis de libros de texto de primaria y secundaria. Libro disciplinar versus libro globalizado. Análisis objetivo y subjetivo. Editoriales en Internet.

PRÁCTICA 7

Ordenador: CD-ROM y Programas Educativos

Búsqueda de software educativo. Requisitos exigibles al software educativo. Análisis de interactividad de materiales. Materiales realizados en CD-ROM o sobre Internet (Java, Flash, Clic y ejecutables).

PRÁCTICA 8

Ordenador: Creación de Presentaciones Públicas

Programas. Estructura de una presentación. Recomendaciones de diseño. Presentación con plantillas. Autodiseños. Incluir texto, imagen, gráficos, etc. Creación de patrones. Recomendaciones para el empleo de fondos. Animaciones. Transiciones. Eventos (acciones). Formatos.

PRÁCTICA 9

Ordenador: Bases de Datos en la Educación

Concepto de base de datos. Programas. Aplicaciones y ejemplos. Campos. Registros. Tipos de campo. Listas de valores. Presentación de los datos. Rellenar y buscar. Búsquedas complejas. Ordenación. Generación e impresión de informes.

PRÁCTICA 10

Ordenador: Logo y Clic

Programas de Logo. Aplicaciones y ejemplos. Descripción del conjunto de instrucciones. Realización de diversos miniprogramas. Aplicación al contexto educativo con niños.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19423 **Prácticas escolares I**
School practicals I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos para el desarrollo positivo de estas prácticas son los conocimientos previos que se supone ya los poseen los alumnos al haber estudiado la asignatura de "Organización Escolar". Si un alumno considera que debe afianzarlos puede consultar la bibliografía recomendada por su o sus profesores de dicha disciplina.

Actividades:

A) Preparación.

Se han previsto dos sesiones de dos horas y media aproximadamente (una con los alumnos y otra con el profesorado de los centros), que fundamentalmente deberían ser de información sobre objetivos, tareas y metodología de las Prácticas, así como de su relación con los contenidos dados en las clases de la asignatura de Organización Escolar. La información debería cubrir los aspectos complementarios y convergentes para la consecución de las finalidades y objetivos propuestos.

— Información a los alumnos: saber a qué van, cómo estar, actuar, reflexionar y relacionar los hechos y experiencias en los Centros de Primaria. Es necesaria una información-documentación sobre el Diario de Campo y técnicas de Observación en el Aula.

— Información al Profesorado de Primaria: sobre la finalidad de estas prácticas, objetivos y metodología, así como acuerdos e intercambios sobre cuestiones de planificación del Centro y de las Prácticas, y sobre la presencia en los Organos Colectivos.

B) Presencia en los Centros

Las actividades a desarrollar por los alumnos en este primer período de Prácticas deben estar muy en relación con los contenidos de la Disciplina de Organización Escolar, al mismo tiempo que se posibilite la finalidad y objetivos diseñados para estas Prácticas: estudio y reflexión de la Comunidad Educativa. Ambos objetivos implican las siguientes tareas:

1º) Análisis descriptivo de las características del Centro y de su entorno socio-cultural y económico.

Se trata de un estudio y una reflexión que nos aproximen a las características generales del Centro, así como a los rasgos sociales y culturales del entorno donde se ubica. Esta tarea debería ser un trabajo en grupo de todos los alumnos que están en el Centro, aunque cada uno haya de entregar un ejemplar del mismo en el informe final de Prácticas.

Señalamos una serie de aspectos y dimensiones que deben o pueden tenerse en cuenta a la hora de realizar este análisis:

- Situación y contexto
- Ubicación
- Características de la zona (urbanización, infraestructura, clase social....)
- Procedencia social de los alumnos, situación familiar, nivel de vida....
- Construcción y espacio
- Características arquitectónicas del edificio
- Distribución de espacio, dependencias e instalaciones
- Mobiliario
- Características y estado de los mismos
- Función y funcionalidad
- Distribución
- Organización y agrupamiento de alumnos
- Número de alumnos
- Características de grupos, niveles y ciclos
- Criterios de agrupamiento (más de un grupo/nivel)
- Espacio que ocupan los grupos
- Material didáctico
- Características y costo
- Procedencia (delegación, APA, maestros)



- Organización
- Función y uso real
- 2º) Estudio de las características pedagógicas del Centro: Proyecto Curricular del Centro y Proyecto Educativo y plan anual del Centro
 - Distribución del tiempo
 - Características del horario
 - Desarrollo de las jornadas y ciclos de trabajo
 - Estructura y dirección del Centro
 - Organigrama del Centro (órganos de gestión, estructura de representación y de participación: profesorado, alumnado, padres...)
 - Organización administrativa
 - Situación financiera (ingresos-procedencia y cuantía, gastos-criterios...)
 - Características pedagógicas
 - Proyecto Curricular del Centro
 - ¿Qué concepto de hombre y de sociedad están presentes en las finalidades y objetivos del proyecto?
 - ¿Cuales son los valores propuestos en el Proyecto y que incidencia tienen en el Plan General de Aula?
 - Influencias institucionales
 - Exigencias de la Administración (Organización, documentos, certificados...)
 - Exigencias pedagógicas (Proyectos, programaciones, promoción-no promoción de alumnos)
 - En general, ¿qué relación tienen el funcionamiento del Centro y de la clase y las mismas materias con otras instituciones escolares y sociales?
- 3º) Descripción de los órganos de participación existentes en el Centro: reglamento de régimen interior de dichos órganos y modo de funcionamiento.
- 4º) Descripción de las innovaciones educativas en curso: características, niveles y profesorado implicado, participación en proyectos de investigación, etc.
- 5º) Es aconsejable, según la posibilidad y disponibilidad de los Centros, la asistencia a reuniones de Claustro de profesores, Consejo Escolar, Equipo docente. asociación de padres de alumnos, Seminarios....., así como a actividades extraescolares, visitas, etc.
- 6º) Una reflexión valorativa, razonada y fundamentada, de todos los aspectos y tareas realizadas durante el período de Prácticas, resaltando aquellas situaciones o intervenciones que se consideran positivas y también aquellas que podrían ser mejoradas, modificadas o simplemente anuladas. En el anexo 1 se presenta un formulario que puede ayudar al alumno en esta tarea.

Nota: Para la realización de este programa, nos hemos basado en el documento titulado: "Metodología Didáctica en Teoría de la Educación", del cual son autores J.M. Esteve, R.Guerrero y A.E. Hernández (catedrático y profesores titulares respectivamente de la Universidad de Málaga).



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19424 **Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia auditiva**
Developmental and educational aspects of auditory deficiency

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Proceso auditivo. Tipos y causas de la sordera.
- Pruebas diagnósticas.
- Variables que influyen en el desarrollo de los deficientes auditivos.
- Evolución social y afectiva.
- Desarrollo cognitivo.
- Desarrollo del lenguaje y la comunicación en el deficiente auditivo.
- Diversos enfoques metodológicos en la educación de la deficiencia auditiva.
- Los aprendizajes escolares en las niños con deficiencia auditiva.
- Ayudas técnicas para la educación de la deficiencia auditiva.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19425 **Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia motórica**
Developmental and educational aspects of motor deficiency

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto de desarrollo. Desarrollo psicomotor y del lenguaje.
2. Clasificación de las diferentes deficiencias motóricas en niños. Retraso psicomotor. Espina bífida. Parálisis cerebral: Espasticidad, ataxia, atetosis, casos mixtos.
3. Factores etiológicos e ideas sobre prevención.
4. Nociones sobre desarrollo en las deficiencias motóricas: Desarrollo de la motricidad y el lenguaje. Desarrollo cognitivo. Interacción social.
5. Valoración de la deficiencia motórica.
6. Métodos de tratamiento.
7. Los sistemas aumentativos de comunicación
8. Los problemas de lenguaje derivados de la deficiencia motórica. Detección e intervención.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19426 **Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual**
Developmental and educational aspects of sight deficiency

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: El ojo y su visión normal. La visión binocular.

Tema 2: Anomalías oculares. Ambliopía. Otras alteraciones. Visión subnormal y ceguera. Evaluación psicopedagógica.

Tema 3: El funcionamiento visual. Consideraciones acerca del bebé ciego. Proceso de desarrollo perceptivo-visual en niños con discapacidad visual. Cuadro evolutivo y desarrollo.

Tema 4: El lenguaje y la deficiencia visual. Teorías, etapas y génesis de la comunicación. Las características del habla del niño ciego.

Tema 5: El desarrollo cognitivo y la deficiencia visual. La percepción y los sentidos. La percepción háptica. Aspectos del desarrollo conceptual.

Tema 6: Personalidad y autoconcepto en el niño/a ciego/a. Autoestima. Desarrollo social y emocional.

Tema 7: Motricidad y deficiencia visual. Características en la conducta motriz. Papel de la ejercitación en el desarrollo perceptivo-motor.

Tema 8: La atención temprana en deficientes visuales. Las necesidades de los niños y de los padres y cómo trabajar con ellos. Propuesta de un programa de estimulación temprana de 0 a 3 años.

Tema 9: La estimulación visual como proceso de eficiencia de la percepción. Aprender a ver. Programas de estimulación visual en la escuela.

Tema 10: La estimulación multisensorial. Experiencias didácticas para su logro. Consejos y relación con los padres.

Tema 11: La lecto-escritura en el deficiente visual. El sistema Braille.

Tema 12: Orientación y movilidad exterior (calle) e interior (casa). Habilidades de la vida diaria. Estrategias instruccionales en la enseñanza de las HVD.

Tema 13: Recursos materiales que facilitan el acceso a la información a través del sentido del tacto.

Tema 14: Adaptaciones Tiflotécnicas para escolares ciegos. Programación y metodología en el proceso de instrucción.

Tema 15: El acceso al currículum. Adaptaciones curriculares.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19427 **Trastornos de conducta y de personalidad**
Problems of conduct and personality

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: los modelos teóricos en Psicopatología
2. Trastornos de las funciones biológicas
3. Trastornos generalizados del desarrollo
4. Esquizofrenia
5. Trastornos de ansiedad en la infancia
6. Depresión infantil
7. Trastornos de conducta



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19428 **Prácticas escolares III. Educación especial**
School practicals III. special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Ampliación y profundización sobre los contenidos relacionados con la realidad educativa en la que se encuentran, así como con los contenidos teóricos revisados a lo largo de la Diplomatura.

Actividades:

A) Preparación.

Para la preparación de estas Prácticas Escolares se seguirán las mismas pautas de actuación que para las Prácticas Escolares II.

B) Presencia en los centros.

1.- Será necesaria la realización de un diario de campo.

2.- Se realizará un trabajo en el que se explicará el desarrollo y evaluación de la actividad docente planificada con anterioridad en la Prácticas Escolares II.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19429 **Didáctica de la lengua y literatura**
Didactics of language and literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Fundamentos epistemológicos de la enseñanza de la lengua y la literatura.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Primaria. El D.C.B. de Ed. Primaria. Objetivos, contenidos, actividades y recursos en al Area de Lenguaje. La evaluación del lenguaje. Orientaciones para la programación de Unidades Didácticas.
3. Didáctica de la lengua oral.
4. Didáctica de la lectura.
5. Didáctica de la escritura.
6. Didáctica de la literatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19430 **Prácticas escolares II**
School practicals II

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Información referida a las estructuras organizativas del Centro así como las condiciones de funcionamiento de las mismas, en el ámbito de E.E.
2. Estudio, análisis e integración de los conocimientos previos adquiridos en las asignaturas cursadas en la Diplomatura en relación a la realidad educativa en la que se encuentran.
3. Información relativa a los niños con necesidades educativas especiales del Centro.

Actividades:

A) Preparación.

Se han previsto al menos dos reuniones con los estudiantes, una inicial y otra final de evaluación; aunque cada profesor podrá programar cuantas reuniones estime necesarias.

Así mismo se considera oportuno, contactar con los alumnos y los profesores tutores, con lo que se visitará el Centro, al menos una vez. La reunión será para informarles sobre la finalidad de estas prácticas, objetivos y metodología, así como sobre la elaboración de trabajos y los aspectos básicos a tener en cuenta para la evaluación de las Prácticas Escolares.

B) Presencia en los centros.

1.- Será necesaria la realización de un diario de campo.

2.- Se realizará un trabajo de planificación de la actividad docente a desarrollar, adecuada al Centro y al grupo de alumnos con necesidades educativas especiales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19431 **Adaptaciones curriculares en matemáticas**
Syllabus adaptations in mathematics

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Metodología

A través de esta asignatura se organiza una actividad extraescolar en el C.P. Recarte-Ornat de diagnóstico y tratamiento de dificultades de aprendizaje en matemáticas. Cada semana se dedican dos horas lectivas de la asignatura a trabajar con niños del Recarte-Ornat. El resto de las horas lectivas semanales se dedican a analizar los problemas de aprendizaje de los niños y a preparar las correspondientes intervenciones didácticas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19432 **Contaminación del medio ambiente**
Pollution of the environment

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque temático I - Estudio del agua.

- 1 - Toma de muestras de agua.
- 2 - Estudio experimental de algunas propiedades físico-químicas del agua.
- 3 - Estudio del agua desde una perspectiva ambiental.
- 4 - Contaminación de las aguas.
- 5 - Potabilización del agua.
- 6 - Tratamientos de las aguas residuales.

Bloque temático II - Estudio del aire

- 1 - Estructura y composición de la atmósfera.
- 2 - Emisiones y procesos en la atmósfera.
- 3 - Concepto de contaminante y contaminación.
- 4 - Tipos de contaminación.
- 5 - Estudio de una problemática de contaminación atmosférica.

Bloque temático III - Medio ambiente y desarrollo.

- 1 - Bases conceptuales.
- 2 - Medidas científicas, tecnológicas y sociales.
- 3 - Foros internacionales y recomendaciones.
- 4 - Contribuciones personales y educación de la población.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19433 **Didáctica de las ciencias sociales en Aragón**
Didactics of social sciences in Aragon

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) Teoría

Unidad Didáctica 1: Europa, España y Aragón. Mapa educativo y laboral

Unidad Didáctica 2. Análisis de los materiales didácticos publicados

Unidad Didáctica 3. La pobreza y marginación en la Comunidad Aragonesa.

Unidad Didáctica 4. Análisis didáctico de la sociedad aragonesa y sus costumbres

Unidad Didáctica 5. Análisis didáctico del medio geográfico. Las Ciencias Sociales y la Educación medioambiental en Aragón.

Unidad Didáctica 6. Comprensión didáctica del vocabulario artístico

Unidad Didáctica 7. Los itinerarios históricos y artísticos

Unidad Didáctica 8. Didáctica de los Museos

Unidad Didáctica 9. Didáctica de los Medios de Comunicación

Unidad Didáctica 10. El Derecho Aragonés

B) Practicum

1.- Realización de trabajos prácticos de campo

2.- Proyecto de didáctica de Ciencias Sociales sobre Aragón



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19434 **Didáctica de las matemáticas en educación especial**
Didactics of mathematics in special education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.

Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19435 **Educación comparada**
Comparative education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO TEMATICO I TEORIA Y METODOS EN EDUCACION COMPARADA.

- 1.1.- ¿Qué es la Educación Comparada?.
- 1.2.- Paradigmas en Educación Comparada.
- 1.3.- Objetivos de este ámbito.
- 1.4.- Metodologías más representativas.
- 1.5.- Ideología y Educación Comparada.

NUCLEO TEMATICO II ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS ACTUALES EN ESPAÑA, FRANCIA E ITALIA

- 2.1.- La Reforma de la Educación Infantil y Primaria en España
 - 2.1.1.- Principios y objetivos.
 - 2.2.- Contenidos.
 - 2.1.3.- Metodología.
 - 2.1.4.- Evaluación.
 - 2.1.5.- Respuesta a necesidades educativas especiales.
 - 2.1.6.- Temas Transversales.
- 2.2.- La Educación Infantil y Primaria en Italia.
 - 2.2.1.- Principios y objetivos generales de la Educación Infantil en Italia.
 - 2.2.2.- Contenidos, aspectos metodológicos y evaluativos más relevantes
 - 2.2.3.- Objetivos específicos de la Educación Infantil en la región de Emilia Romana.
 - 2.2.4.- Contenidos, metodología, evaluación, funciones del equipo docente y de los padres en Reggio Emilia
- 2.3. La Educación Infantil y Primaria en Francia.
 - 2.3.1.- Principios y objetivos generales.
 - 2.3.2.- Contenidos. metodología, evaluación y respuesta a necesidades educativas especiales.

NUCLEO TEMATICO III LA FORMACION DEL PROFESORADO DE EDUCACION INFANTIL PRIMARIA EN DIFERENTES PAISES DE LA C.E.E.

- 3.1.- Alemania.
- 3.2.- Bélgica.
- 3.3.- Grecia.
- 3.4.- Países Bajos.
- 3.5.- Luxemburgo.
- 3.6.- Portugal.
- 3.7.- Gran Bretaña.

Metodología:

Se propone una metodología activa, en la que los contenidos teóricos serán desarrollados esencialmente a través del trabajo realizado en el aula, con una doble vertiente:

- a) exposiciones de la profesora, con participación reflexiva por parte del alumnado.
- b) trabajo en pequeños grupos de alumnos/as, seguidos de exposición y coloquios.
 - Se realizarán también seminarios sobre temas de interés, en torno al ámbito, con puesta en común, debate y elaboración de conclusiones.
 - Se planificarán y orientarán lecturas y trabajos tanto individuales como de grupo.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**
Asignatura: 19436 **Educación para la salud**
Health Education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte teórica

1. Salud y Educación. Introducción general. Conceptos básicos. Factores y determinantes de salud.
 2. La Salud: De "regalo" divino a demanda social. Diagnóstico de nuestro estado de salud. Salud e instituciones nacionales y supranacionales.
 3. Papel de la Escuela en la salud pública. Educación para la Salud (EpS). La EpS en los currículos escolares. Programas de EpS.
 4. Escuelas promotoras de Salud. Otros programas institucionales.
5. Limpieza e higiene personal.
6. Actividad y descanso.
7. Crecimiento y desarrollo.
8. Alimentación y nutrición.
9. Afectividad y sexualidad.
10. Salud y entorno ambiental.
11. Prevención y control de enfermedades.
12. Prevención de accidentes. Primeros auxilios.
13. Trastornos de la conducta alimenticia.
14. Educación afectivo-sexual. Prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
15. Drogodependencias y su problemática. Prevención y control.
16. Salud y riesgos en la profesión docente.

Parte práctica

- I. Búsqueda y análisis de documentos y materiales sobre Salud y EpS.
- II. Realización de investigaciones y trabajos de campo sobre temas relativos a EpS.
- III. Elaboración de documentos, bases de datos y otros materiales para EpS.
- IV. Elaboración y presentación de posibles proyectos de EpS.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19437 **Estimulación temprana**
Early stimulation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual de la estimulación temprana:
2. Bases teóricas de la estimulación temprana
3. Aspectos didáctico-organizativos
4. La evaluación en estimulación temprana
5. El proceso de intervención



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19438 **Evaluación escolar**
Scholar evaluation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19439 **Fonética y lexicología de la lengua española**
Phonetics and lexicology of spanish language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Aspectos fundamentales de la fonética articulatoria española (vocales, consonantes, rasgos suprasegmentales). Elementos básicos de fonología española. La formación de palabras en español. Iniciación a la lexicografía. Elementos constitutivos del léxico español. Temas articulados en el programa siguiente:

FONETICA

Temas articulados en el programa siguiente:

1. Conceptos fundamentales. Fonética y fonología. Sonidos y fonemas.
2. El sonido. Cualidades físicas: tono, timbre, intensidad y cantidad. Producción del sonido articulado. Respiración, fonación y articulación.
3. Clasificación de los sonidos. Criterios. Punto de articulación. Modo de articulación. Articulaciones sordas y sonoras. Orales y nasales.
4. Los sonidos consonánticos en español. I) Bilabiales, labiodentales, interdentes, dentales. II) Alveolares, palatales, velares.
5. Los sonidos vocálicos en español.
6. Los sonidos agrupados. La sílaba. Tipos silábicos.
7. Los rasgos suprasegmentales. El acento. Grupos fonéticos.
8. La entonación. Caracteres generales. Tipos de entonación.
9. Fonología de la palabra. Rasgo pertinente. Oposición fonológica. Neutralización y archifonema.
10. Los fonemas vocálicos del español. El problema de los diptongos. Los fonemas consonánticos del español.
11. Los prosodemas del español. Fonología de la frase.

LEXICOLOGIA

Temas articulados en el programa siguiente:

1. PRECISIONES TERMINOLOGICAS. Lexicología, lexicografía y semántica. Lexicología y gramática.
2. LA PALABRA COMO UNIDAD DE ANALISIS. Elementos constitutivos.
3. Formación léxica con afijos: sufijación y prefijación en español.
4. La sufijación apreciativa en español. El problema de los «interfijos».
5. La composición en español. Formaciones parasintéticas. Formaciones periféricas.
6. ESTRUCTURA DEL VOCABULARIO. La estructura del vocabulario y los campos léxicos. El léxico de la lengua. Funciones y relaciones. Las unidades léxicas. Clasificaciones del léxico. Vocabulario y diccionarios.
7. PRODUCTIVIDAD Y CREACION LÉXICA. Formaciones productivas en español actual de carácter nominal y verbal. Elementos constitutivos del léxico español.
8. LEXICOLOGÍA Y GRUPOS HUMANOS. Unilingüismo y bilingüismo.
9. Las lenguas especiales: jergas; lenguajes sectoriales; el argot.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19440 **Historia de la educación**
History of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

La historia de la educación en el contexto de las ciencias históricas. La investigación en el ámbito histórico educativo.

1. Del mundo clásico al humanismo renacentista:

1.1. El mundo clásico y la educación. Educación romana y tradición. Asimilación de los modelos educativos helénicos. La organización formal de un sistema educativo.

1.2. El nacimiento de la educación europea en la época medieval. La configuración de nuevos modelos educativos. Instituciones educativas: las Universidades.

2. La educación y el mundo moderno

2.1. Humanismo pedagógico. Programa educativo. Nuevas instituciones educativas. Luis Vives, un gran humanista español.

2.2. De la Reforma a la Ilustración. Planteamientos teóricos. Aparición de la escuela popular. La obra educativa de la Ilustración. Proyectos y realizaciones educativas de la Ilustración española.

3. Institucionalización de los sistemas educativos nacionales.

3.1. Génesis del sistema educativo en España.

3.2. La institucionalización del sistema educativo en Aragón.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19441 **Intervención educativa de los trastornos del lenguaje oral**
Educational intervention in oral language problems

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual.
 - 1.1 Definición.
 - 1.2 Clasificación.
2. Distintos trastornos del Lenguaje Oral.
 - 2.1. Trastornos del lenguaje oral
 - 2.1.1. Retraso del lenguaje.
 - 2.1.2. Disfasias.
 - 2.1.5. Afasias.
 - 2.2. Trastornos del habla.
 - 2.2.1. Dislalias. □
 - 2.2.2. Disartrias.
 - 2.2.3. Disglosias.
 - 2.2.4. Disfemias.
 - 2.3. Trastornos de la audición
 - 2.3.1. Sordos
 - 2.4. Trastornos de voz.
 - 2.4.1. Disfonías.
 - 2.5. Aplicación logopédica a los diversos tipos de inadaptaciones.
 - 2.5.1. Deficiencia Mental.
 - 2.5.2. Síndrome de Down.
 - 2.5.3. Parálisis Cerebral Infantil.
 - 2.5.4. Otras.
3. Instrumentos más utilizados.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19442 **Lenguaje infantil**
Children's language

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. PSICOLINGÜÍSTICA. IMPLICACIONES DIDACTICAS
2. SOCIOLINGÜÍSTICA. IMPLICACIONES DIDACTICAS.
3. LINGÜÍSTICA. IMPLICACIONES DIDACTICAS.
4. FILOSOFIA DEL LENGUAJE. IMPLICACIONES DIDACTICAS.
5. LA ADQUISICION DEL LENGUAJE.
 - 5.1. El desarrollo fonológico-fonético.
 - 5.2. El desarrollo morfo-sintáctico.
 - 5.3. El desarrollo léxico-semántico.
 - 5.4. El desarrollo pragmático-comunicativo.
6. EVALUACION DEL LENGUAJE.
 - 6.1. Introducción.
 - 6.2. Paradigmas y modelos de evaluación.
 - 6.3. Evaluación de la competencia lingüística y comunicativa.
 - 6.4. Métodos e instrumentos de evaluación. Evaluación del lenguaje espontáneo.
7. ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA Y COMUNICATIVA DE LOS ALUMNOS.
 - 7.1. Ejercicios de estimulación del desarrollo fonológico.
 - 7.2. Ejercicios de estimulación del desarrollo morfo-sintáctico.
 - 7.3. Ejercicios de estimulación del desarrollo léxico-semántico.
 - 7.4. Ejercicios de estimulación del desarrollo pragmático-comunicativo.
 - 7.5. La conversación y la discusión en el aula.
 - 7.6. La exposición, narración y descripción orales.
 - 7.7. La recitación.
 - 7.8. La dramatización.
 - 7.9. Los juegos de lenguaje.
 - 7.10. Materiales y recursos didácticos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19443 **Literatura infantil en la educación primaria**
Children's literature in primary education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto de la literatura infantil. El niño y la literatura.
2. Géneros literarios.
3. La narración.
4. La poesía.
5. El teatro.
6. La prensa. Los medios audiovisuales.
7. La biblioteca escolar.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19444 **Materiales para la educación artística**
Materials for Art Education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. - Estudio de los procedimientos, recursos y materiales bidimensionales.
2. - Estudio de los procedimientos tridimensionales y aplicación práctica: modelado en arcilla, talla, papel maché.
Características de los diversos materiales: madera, metal, plástico, etc.
Utilización de materiales específicos e inespecíficos en la construcción de composiciones tridimensionales.
- 3.- Arte y artesanía: el papel jaspeado y su aplicación en la encuadernación.
El papel artesanal
El tapiz y su valor educativo
Realización de trabajos aplicando los conocimientos de las técnicas estudiadas según diseños de creación personal.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19445 **Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológicos**
Methods, Design and Techniques of Psychological Research

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Los contenidos del programa de la asignatura se articulan en tres bloques temáticos, cada uno de los cuales permite cubrir alguno de los objetivos citados.

- En un primer bloque se explicaran fundamentos de metodología básica.
- En un segundo bloque se desarrollarán las distintas estrategias metodológicas utilizadas en psicología.
- En un tercer bloque se expondrán las bases de la medida y construcción de instrumentos.

Los contenidos correspondientes a las clases practicas estarán encaminados al desarrollo de distintas actividades relacionadas con los contenidos teóricos así como el planteamiento y elaboración de un anteproyecto de investigación.

Programa

I. Metodología básica

Tema 1: Nociones Básicas

- 1.1 La construcción del conocimiento científico
- 1.2 Elementos del proceso científico
- 1.3 Organización del Conocimiento científico

Tema 2. El método científico

- 2.1 El método científico y su diversificación en Psicología.
- 2.2 Desarrollo de las fases del método científico
- 2.3 Planificación de una investigación
- 2.4 Diseños de investigación
- 2.5 El análisis de los datos
- 2.6. Conclusiones. El informe de investigación
- 2.7 La ética en la investigación psicológica

II. Estrategias metodológicas

Tema 3. Metodología Observacional: Conceptos Generales

- 3.1. Conceptualización
- 3.2. Criterios taxonómicos
- 3.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.4. Niveles de descripción y de respuesta
- 3.5. Establecimiento de requisitos
- 3.6. Sesgos

Tema 4: Recogida de datos en la observación

- 4.1. Modalidades de registro
- 4.2. Unidades y métrica del registro
- 4.3. Muestreo observacional
- 4.4 Control de calidad del registro observacional

Tema 5: . Diseños observacionales

- 5.1 Criterios delimitadores
- 5.2. Diseños diacrónicos
- 5.3 Diseños sincrónicos
- 5.4. Diseños mixtos
- 5.5 Análisis de datos

Tema 6. Metodología selectiva

- 6.1. Características
- 6.2. Instrumentos de medida
- 6.3. Diseños de medida y análisis de datos

Tema 7. Metodología experimental

- 7.1 Características



- 7.2 Estructura del método experimental
- 7.3 Consideraciones sobre su utilización
- 7.4 Diseños experimentales y cuasi-experimentales

III. Medida y construcción de instrumentos

Tema 8: La medición en Psicología

- 8.1 Aspectos que condicionan la medida en Psicología
- 8.2. Fiabilidad y validez de los instrumentos de medida

Tema 9. Los tests

- 9 .1 Características
- 9.2. La construcción de un test



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19446 **Pedagogía social**
Social pedagogy

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO TEMÁTICO I

ASPECTOS GENERALES

- 1.- Concepto y objeto de la Pedagogía Social: Evolución Histórica y tendencias actuales.
 - 1.1-La Pedagogía Social en diferentes países.
 - 1.2.- Diversas tendencias en Pedagogía Social.
 - 1.3.- Objetivos de la Pedagogía Social.
 - 1.4.- Concepción científica de la Pedagogía Social, y ciencias afine

NUCLEO TEMÁTICO II

APROXIMACIÓN EPISTEMOLÓGICA A LA PEDAGOGIA SOCIAL.

- 2.- Concepto y objeto de la Pedagogía Social.
 - 2.1 Concepto de Pedagogía Social.
 - 2.2 Objetivos en este campo.
 - 2.3 Funciones que abarca.
 - 2.4 Ámbitos en los que se desarrolla
- 3.- Evolución Histórica de la Pedagogía Social.
 - 3.1. La Pedagogía Social en Alemania.
 - 3.2. La Pedagogía Social en España.
 - 3.3. La Pedagogía Social en otros países.
- 4.- Diversas concepciones de la Pedagogía Social.
 - 4.1. La Pedagogía Social como eje formador de los individuos.
 - 4.2. Importancia de la Pedagogía Social en el proceso de evolución social.
 - 4.3. La Pedagogía Social como doctrina del Sociologismo Pedagógico.
- 5.- Sistemas Pedagógicos inspirados en lo social.
 - 5.1. Concepción sociologista de la Educación.
 - 5.2. La Pedagogía Socialista.
 - 5.3. La Pedagogía Marxista.
 - 5.4. La Pedagogía Totalitaria.
 - 5.5. La Pedagogía Idealista.

NUCLEO TEMÁTICO III

CONCEPTO, FUNDAMENTACIÓN Y AGENTES DE LA EDUCACIÓN SOCIAL.

- 6.- La Educación Social : Concepto estructuras y modelos.
 - 6.1. Concepto.
 - 6.2.Jalones históricos en este ámbito.
 - 6.3.Modelos, fases y estructuración de la Educación Social.
- 7.- La Educación Social : Fundamentación antropológica.
 - 7.1. Fundamentación Biológica de la Educación Social.
 - 7.2. Fundamentación Psicológica.
 - 7.3. Fundamentación Social.
- 8.- La Educación Social: Objetivos y alternativas
 - 8.1. Educar para la socialización.
 - 8.2. Objetivos de este proceso educativo.
 - 8.3. Alternativas que se plantean.
 - 8.4. Las relaciones humanas y su control social.
 - 8.5. Educación sexual, cívica, política y para la solidaridad.
- 9.- Los ideales en Educación Social.
 - 9.1. Grandes modelos en este ámbito.
 - 9.2. El ideal democrático.

- 9.3. El ideal humanista: Educación Internacional.
- 9.4. Educación Liberadora.
- 9.5. Método de formación de una conciencia social.

NUCLEO TEMÁTICO IV

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SOCIAL.

- 10.- La familia y la escuela como agentes socializadores.
 - 10.1. Función socializadora de la familia.
 - 10.2. Estructura e interacciones familiares.
 - 10.3. La escuela como agente de Educación Social.
 - 10.4. Función Socializadora e Interacción Educativa de la Institución Escolar.
- 11.- La Educación no formal.
 - 11.1. Educación formal.
 - 11.2. Educación informal.
 - 11.3. Educación no formal.
- 12.- El desarrollo social en la adolescencia y en la juventud.
 - 12.1. La Socialización del adolescente.
 - 12.2. La Socialización en los jóvenes.

NUCLEO TEMÁTICO V

DESVIACIONES DE LA SOCIALIZACIÓN, PROFESIONALIZACIÓN DE LA PEDAGOGÍA SOCIAL Y SERVICIOS SOCIALES.

- 13. Desviaciones de la socialización.
 - 13.1. Desviaciones por causas humanas y psicológicas.
 - 13.2. La delincuencia infantil y juvenil.
 - 13.3. Psicología de las bandas juveniles y liderazgo en estos grupos.
- 14.- Atención socio-pedagógica a la infancia y a la adolescencia.
 - 14.1. Los niños en situación de riesgo social.
 - 14.2. El trabajo social con niños y recursos para atender a la infancia.
 - 14.3. Política, objetivos y programación de servicios sociales para la infancia y adolescencia.
- 15.- Reeducción de inadaptados sociales y prevención de delincuencia.
 - 15.1. Inadaptación social.
 - 15.2. Los tribunales titulares de menores: funciones que desempeñan.
 - 15.3. Procedimientos de reinserción social.
 - 15.4. La prevención de la delincuencia.
 - 15.5. Los educadores de la calle especializados.
- 16.- Los casos de marginación social
 - 16.1. Concepto de marginación social.
 - 16.2. Formas de marginalidad.
 - 16.3. Situaciones de marginación y proceso educativo.
- 17.- Niños desamparados víctimas de agresiones sexuales y drogadictos.
 - 17.1. Concepto de agresión sexual.
 - 17.2. Tipos de abusos y reiteración de los mismos.
 - 17.3. Intervención socio-educativa.
 - 17.3.1. Prevención de abusos.
 - 17.3.2. Detención de los problemas.
 - 17.3.3. Denuncia de agresiones sexuales a menores.
 - 17.3.4. Apoyo a las víctimas y a sus familias.
 - 17.4. Menores con problemas de drogadicción.
 - 17.5. La función de la Educación Especializada.
 - 17.6 El cometido del educador especialista.
- 18.- Ayuda a las familias y a los miembros con problemas.
 - 18.1. El trabajo social con familias.
 - 18.2. La ayuda a los discapacitados.
 - 18.3. Programas pedagógicos para la 3ª Edad.
 - 18.4. Terapia pedagógica de las toxicomanías.
 - 18.5. Algunos métodos terapéuticos concretos.

NUCLEO TEMÁTICO VI

MÉTODOS EDUCATIVOS Y DE INVESTIGACIÓN EN PEDAGOGÍA SOCIAL.

- 19.- Métodos educativos con fundamentación social.



- 19.1. Métodos didácticos socializadores.
- 19.2. Los equipos como un medio esencial en el aprendizaje social.
- 19.3. La autogestión en la escuela.
- 19.4. Las relaciones profesor-alumno.
- 20.- La dinámica de grupos en el proceso educativo.
 - 20.1. Importancia de la dinámica de grupos en la educación.
 - 20.2. La clase como grupo.
 - 20.3. Planteamientos pedagógicos en la dinámica interna del aula.
 - 20.4. El papel del docente.
 - 20.5. Problemas de la clase en cuanto a grupo y soluciones a los mismos.
- 21.- La animación sociocultural en educación social.
 - 21.1. La animación sociocultural y la educación social especializada.
 - 21.1.1. Concepto de animación sociocultural.
 - 21.1.2. Grupos de problemática social y animación sociocultural.
 - 21.2. La animación sociocultural como metodología.
 - 21.2.1. Estrategias dirigidas a grupos con problemas sociales.
 - 21.2.2. Importancia en la prevención de menores.
 - 21.2.3. intervención sociocultural y ocio.
- 22.- Métodos de investigación en Pedagogía Social.
 - 22.1. Pedagogía Social: Modelos, métodos y técnicas.
 - 22.2. Análisis Pedagogía: Modelo cuantitativo.
 - 22.3. Análisis de modelos cualitativos: El modelo fenomenológico y el hermeneúutico.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19447 **Psicología social**
Social psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Teorías y Métodos de estudio de la Psicología Social
2. Comportamiento social individual
 - Percepciones y atribuciones sociales
 - Comunicación social y lenguaje
 - Las identidades y el sí mismo
3. Conducta social interpersonal
 - Orden social y conformidad
 - Relaciones sociales y atracción interpersonal
 - Agresión y conflicto
4. Comportamiento social en grupos
 - Grupos: Proceso, estructura, poder
 - Prejuicio y racismo
 - Roles sexuales, identidades y sexismo

Debido a la amplitud de los temas, al principio del curso los alumnos eligen en conjunto los que quieren abordar en profundidad



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 164 **Maestro, Educación Especial**

Asignatura: 19448 **Teología de la revelación**
Theology of the revelation

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1 : EL HECHO RELIGIOSO CRISTIANO

- 1.1. La historicidad de Jesús de Nazaret
- 1.2. El Jesús de la historia
- 1.3. Fuentes no cristianas. Fuentes cristianas
- 1.4. Organización social y religiosa
- 1.5. El Jesús de la fe

- a) Persona
- b) Mensaje

- 1.6. El cristianismo, ¿ qué quiere decir " ser cristiano " ?

BLOQUE 2 : ACONTECIMIENTOS CENTRALES DEL CRISTIANISMO

- 2.1. La muerte de Jesús:

- a) Perspectiva histórica : Proceso político, proceso religioso
- b) Perspectiva teológica : muerte salvadora y signo de esperanza.

- 2.2. La Resurrección de Jesús

- a) Hecho no demostrable
- b) Revelación de Dios: las Apariciones.

- 2.3. La Ascensión de Jesús

- a) Subió al cielo
- b) De nuevo vendrá

BLOQUE 3 : LA OBRA DE JESUS = LA IGLESIA

- 3.1. La primitiva comunidad

- a) Fuentes y origen
- b) Organización
- c) Modelo inicial

- 3.2. La Iglesia en el mundo de hoy.

- a) El Concilio Vaticano II. Documentos.
- b) Cristianos en el mundo
- c) Su misión
- d) Iglesia para el mundo de hoy

BLOQUE 4 : LOS SACRAMENTOS: PRESENCIA Y ACCION DE LA IGLESIA

- 4.1. Nombre y origen

- 4.2. El lenguaje de los símbolos

- 4.3 Teología sobre los sacramentos

- 4.4. Siete ¿ por qué ?

- 4.5. Sacramentos de : Iniciación - Sanación - Sociales

- 4.6. Cristo primer sacramento

- 4.7. Los sacramentos y la Iglesia

- 4.8. Los sacramentos y el hombre de hoy.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19200 **Actividades físicas organizadas**
Organised physical activities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE Nº 0: LOS CONTENIDOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR.

- Revisión de los planteamientos analíticos de la educación física: Las prácticas psicomotrices y el enfoque exclusivo de aprendizajes físico-deportivos y del acondicionamiento físico.
- El enfoque global de la motricidad.

BLOQUE Nº 1: INTRODUCCIÓN A LAS ACTIVIDADES FÍSICAS ORGANIZADAS. SISTEMÁTICA DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS QUE INTEGRAN LAS A.F.O.

- Tema 1.- El currículo y las actividades físicas organizadas. El bloque de contenidos juegos.
- Tema 2.- El calentamiento: Objetivos. Efectos del calentamiento. Consideraciones y normas. Tipos de calentamiento.
- Tema 3.- Sistemática del ejercicio. Clasificación del ejercicio a lo largo de la historia. Criterios para posibles clasificaciones.
- Tema 4.- Sistemática del juego. Diferentes clasificaciones atendiendo a criterios externos. Conceptos relacionados con la estructura de comunicación motriz. Clasificación según la estructura de comunicación.
- Tema 5.- Sistemática del deporte. Concepto de deporte. Criterios para una clasificación. Utilización del deporte en la escuela.

BLOQUE Nº 2: EL JUEGO EN LA EDUCACIÓN FÍSICA.

- Tema 6.- El juego. Definición. Características. El juego en el niño y en el adulto. Teorías. El juego en el sistema educativo actual. El papel del maestro.
- Tema 7.- Análisis de los Juegos: El ludograma. Análisis de respuestas. Niveles de análisis. Propiedades de los Grafos. Redes de comunicación motriz. Rol sociomotor. Red de cambio de rol. Subrol sociomotor. Red de cambio de subrol.
- Tema 8.- Aplicación de los juegos en el ámbito escolar. Evolución del juego en las diferentes etapas de primaria. Actuación pedagógica. Organización de la sesión.
- Tema 9.- El juego popular y tradicional. Definiciones. El deporte Tradicional. Su distribución y evolución. Valores y características del juego tradicional. Juegos y rondas cantadas.

BLOQUE Nº 3: LA RECREACIÓN.

- Tema 10.- Las actividades recreativas. Denominación. Origen. Objetivos. Características. Metodología. Clasificación. Los materiales.

BLOQUE Nº4: EL DEPORTE EN LA E. FÍSICA.

- Tema 11.- Concepto de deporte. Deporte de alta y baja semiotricidad. Clasificación..
- Tema 12.- Deporte educativo. Valores del deporte. Riesgo y limitaciones. Rasgos y características. Criterios para que el deporte sea educativo.
- Tema 13.- Iniciación deportiva. Métodos de enseñanza. Método analítico. Método global. El proceso de enseñanza. Medios y orientaciones didácticas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19201 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción general a la asignatura y guía para el uso de la bibliografía, el glosario y la documentación aportada durante el curso.
- I. LA CONSTITUCIÓN DEL PENSAMIENTO ANTROPOLÓGICO
2. Antropogonías: concepciones míticas sobre el origen de la humanidad.
3. Conciencia de la diversidad cultural y relatividad de sus valores.
4. La experiencia europea ante el indígena americano.
- II. TEMAS DESDE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA
5. El ser humano a la luz de su naturaleza física.
6. Razas, etnias, culturas: problemas en torno a raza y racismo.
7. El nacimiento de la "raza de las mujeres": desigualdades de género.
- III. TEMAS DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICA
8. Relaciones internas: parentesco y otras formas sociales.
9. Relaciones hacia lo natural: tecnología y pensamiento primitivo.
10. Relaciones hacia lo sobrenatural: religión y mito.
- IV. ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA/ANTROPOLOGÍA CULTURAL
11. Utopía etnológica e ilusión etnocentrista.
- V. ANTROPOLOGÍA DE LAS SOCIEDADES CONTEMPORÁNEAS
12. Interculturalidad y globalización: conflictos y perspectivas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19202 **Bases anatómicas y fisiológicas del movimiento**
Anatomic and physiological bases of movement

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Niveles de organización y composición de los seres vivos. Homeostasis. Terminología.
2. Crecimiento y desarrollo.
3. El aparato locomotor.
4. Estudio anatómico-funcional de la cabeza y el tronco.
5. Estudio anatómico-funcional de la extremidad superior..
6. Estudio anatómico-funcional de la extremidad inferior.
7. Sistema nervioso y actividad física.
8. Sistema endocrino y actividad física.
9. El músculo esquelético. Su funcionamiento.
10. El metabolismo energético.
11. Sistema cardiovascular y actividad física...
12. Sistema respiratorio y actividad física.
13. Fisiología de la actividad física en el niño.
14. Patologías relacionadas con el aparato locomotor.
15. Nutrición en la actividad física.
16. Regulación térmica y ejercicio.
17. Programación de ejercicios para la salud y el acondicionamiento físico.
18. Primeros auxilios y emergencias relacionadas con la actividad física.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19203 **Didáctica general**
General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1 Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias
- A.2 Currículum y teoría del currículum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3 Cambio curricular y renovación pedagógica
- A.4 Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1 Relaciones didácticas y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje:
- B.2 Interacciones en el aula
- B.3 El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1 Diseño y desarrollo del currículum: bases y niveles de concreción
- C.2 Objetivos, contenidos y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- C.3 Tareas de enseñanza y organización de los procesos de enseñanza. Adaptaciones curriculares.
- C.4 Análisis de medios didácticos.
- C.5 Marco curricular para la enseñanza obligatoria: el currículo prescrito. Proyecto curricular de etapa y programaciones de aula.

ACTIVIDADES

- Programación de una unidad didáctica para uno de los ciclos de Enseñanza Primaria
- Análisis de caso sobre una situación didáctica



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19204 **Educación física de base**
Base physical education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Introducción a la Educación Física de Base:
Fundamentos teóricos, definición y concepto.
Delimitación de contenidos.
Relación con la Educación Psicomotriz.
- Ejes básicos de la motricidad infantil:
Los conceptos de sensación y percepción.
La somatognosia: el esquema corporal, el tono muscular, la educación postural, la respiración y relajación y la lateralidad.
La exteroognosia: la organización espacial, la organización temporal y la estructuración espacio-temporal.
Las capacidades de coordinación y equilibrio.
- La metodología específica: características y formas prácticas.

Metodología:

La materia se estructura en dos campos:

- Aspectos teóricos.
- Práctica vivencial sobre tareas concretas para el desarrollo de las distintas habilidades y destrezas básicas y la mejora de los factores perceptivo-motrices siguiendo la metodología específica de la Educación Física de Base y sobre habilidades propias del profesor para la docencia.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19205 **Expresión y comunicación corporal**
Corporal Communication and Expression

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema I: La idiosincrasia de la expresión corporal

- 1.1. Problemas en la definición de la expresión corporal y su ambigüedad frente a la disparidad de contenidos.
- 1.2. Aportaciones de la expresión corporal a la educación física.

Tema II: Aproximación al concepto de cuerpo

- 2.1. El cuerpo es el mensaje
- 2.2. Construcción social del cuerpo
- 2.3. Cuerpo y actividad física-deportiva
- 2.4. El cuerpo en la expresión corporal

Tema III: La emotividad y la creatividad en la expresión corporal

- 3.1. Importancia de la creatividad en la expresión corporal
- 3.2. Movimiento creativo versus movimiento técnico deportivo
- 3.3. Importancia de la emotividad en la expresión corporal

Tema IV: La conciencia corporal a partir de la expresión corporal

- 4.1. Componentes de la conciencia corporal
- 4.2. Formas de trabajar la conciencia corporal a partir de la expresión corporal
- 4.3. Consecuencias del trabajo de exploración a través de la expresión corporal

Tema V: Del movimiento espontáneo al movimiento creativo

- 5.1. El movimiento espontáneo como resultado del proceso expresivo en la expresión corporal
- 5.2. El mensaje corporal codificado como resultado de la fase denominada comunicación en expresión corporal
- 5.3. Del movimiento espontáneo al movimiento creativo

Tema VI: La expresión corporal en el ámbito escolar

- 6.1. Principales problemas del alumnado que vivencia expresión corporal
- 6.2. Propuestas de intervención



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19206 **Idioma extranjero y su didáctica. Francés**
Foreign language and its didactics. french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Selección de actos de habla más frecuentes en la comunicación:

- Presentarse: presentativos, pronombres personales
- Saber orientarse e informarse: determinantes demostrativos y posesivos
- Comprender y seguir instrucciones: relativos y partitivos
- Plantear preguntas: la interrogación ; adverbios interrogativos : où, comment, quand, combien.
- Responder: afirmación y negación
- Situar acontecimientos en un marco temporal del pasado: imparfait, plus-que-parfait passé composé, passé simple, passé antérieur.

Departamento de Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales:
2 créditos.

Bloque 1

- Características de los alumnos
- La naturaleza del lenguaje. Concepción sobre la lengua
- El proceso de aprendizaje de una Lengua Extranjera
- Los contenidos en el currículo de Francés.

Bloque 2

- Análisis somero del diseño curricular base de francés en la etapa primaria.

Bloque 3

- El diseño de actividades. Consideraciones sobre la comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral y expresión escrita.
- Recursos básicos. Organización del aula.

Bloque 4

- Notas para la realización de una unidad didáctica

Metodología

- Expositiva en los Bloques 1 y 2
- Práctica en el Bloque 3

Metodología.

La materia se estructura en dos campos:

- * Aspectos Teóricos
- * Práctica activa de situaciones en las que se trabajará el vocabulario y la gramática desarrollados.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19207 **Idioma extranjero y su didáctica. Inglés**
Foreign language and its didactics. english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Adquisición de técnicas para la comprensión de textos.
- Coherencia y cohesión textuales. Referencia, sustitución y elipsis.
- Técnicas de deducción y predicción.
- Uso de conectores discursivos.
- Elementos discursivos / gramaticales: verbos modales, relaciones temporales, secuencia cronológica del pasado, pasado/presente/futuro, preposiciones, tipos de subordinación.
- Vocabulario: formación de palabras (compuestas, prefijos y sufijos).
- Campos semánticos específicos relacionados con el deporte y la música.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19208 **Lengua española I: morfosintaxis del español**
Spanish language I: morphosyntax of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Descripción de la Morfología y la Sintaxis del español. Conocimientos teóricos y prácticos. Temas articulados en el programa siguiente:

1. CONCEPTOS BASICOS. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema, sintagma, oración. El concepto de función; las clases de función.
2. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
5. Los cuantificadores (formas y funciones). El artículo: problemas en cuanto a su estatuto categorial.
6. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales (infinitivo, gerundio y participio). Las perífrasis verbales.
7. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
8. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
9. LAS PARTÍCULAS: el adverbio; la preposición; la conjunción.
10. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
11. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
12. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
13. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19209 **Matemáticas y su didáctica I**
Mathematics and its didactics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Técnicas de contar: cardinales y ordinales

Necesidades sociales que resuelven las técnicas de contar. Técnicas de recuento para obtener cardinales. Técnicas auxiliares del recuento. Técnicas de recuento para obtener ordinales. Otras técnicas de recuento: ejemplos históricos. Técnicas de recuento sin palabras para obtener cardinales. Principios que subyacen en las técnicas de contar. Técnicas abreviadas de recuento. Orden de ordinales y cardinales.

Sistemas de numeración.

Necesidad de ampliar los conjuntos numéricos utilizados en los recuentos. Algunos ejemplos de sistemas de numeración escritos. Tipos de sistemas de numeración. Características de nuestro actual sistema de numeración escrito y oral. Sistemas de numeración orales: ejemplos. Sistemas de numeración basados en colecciones de objetos: ejemplos. Sistemas de numeración basados en partes del cuerpo humano: el origen de algunas bases. Otros ejemplos históricos de sistemas de numeración escritos.

Suma y resta de números naturales

Magnitud y medida. Evolución histórica de las magnitudes. Técnicas de medir. El sistema Métrico Decimal. Situaciones que dan sentido a las operaciones de suma y resta de números naturales. Maneras de abreviar los recuentos o procesos de medida sin utilizar los conceptos de suma y resta. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de suma y resta. Técnicas orales de suma y resta. Técnicas escritas de suma y resta: descripción. Técnicas escritas de suma y resta: justificación. Otras técnicas escritas de suma y resta: ejemplos.

Multiplicación y división entera de números naturales

Situaciones que dan sentido a las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Construcción de las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de multiplicación y división entera. Técnicas orales de multiplicación y división entera. Técnica escrita de multiplicación. Técnica escrita de división entera. Otras técnicas escritas de multiplicación y división entera: ejemplos. Diferencias entre las técnicas orales y escritas. Operaciones con calculadora. Potencias, raíces y logaritmos. Modelización aritmética de situaciones físicas o sociales. Problemas aritméticos de varias etapas.

Divisibilidad en los números naturales

Definición de divisor y múltiplo. Notaciones algebraicas. Propiedades de la divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Técnicas para decomponer un número compuesto en factores primos. Técnica para obtener la sucesión de números primos menores que uno dado. Técnica para comprobar si un número es primo. Técnica para obtener los divisores de un número. Técnica para obtener múltiplos de un número. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números. Técnica de obtención del mcd y mcm de varios números.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19210 **Matemáticas y su didáctica II**
Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCION

— Antecedentes históricos.

— Programación de una unidad didáctica en Geometría: Capacitar al alumno para elaborar programaciones que cubran una sesión de clase, interrelacionando actividades, objetivos, contenidos, recursos, tiempos y formas de enseñanza, así como, formas y criterios de evaluación.

TEMA I.-ELEMENTOS DE GEOMETRIA EN EL PLANO

1.1. Punto. Recta. Semirrecta. Segmento. Operaciones con segmentos. Angulos. Medida de ángulos. Tipos de ángulos. Operaciones con ángulos: adición, sustracción, producto por un número real.

1.2. Posiciones de dos rectas en el plano. Distancia de un punto a una recta. Teoremas relativos. Rectas paralelas cortadas por una secante.

1.3. Razón de segmentos. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. División de un segmento en n partes iguales. Idem en partes proporcionales a segmentos dados. Tercero y cuarto proporcional.

TEMA 2.-POLIGONOS.

2.1. Líneas poligonales abiertas y cerradas. Polígonos. Clasificación. Mosaicos regulares y semiregulares.

2.2. Triángulo: definición; elementos; clasificación; igualdad de triángulos. Puntos y rectas notables en el triángulo; circuncentro; ortocentro; incentro y baricentro: demostración de su existencia.

2.3. Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras restringido. Teorema del cateto. Teorema de la altura.

Teorema de Pitágoras generalizado. Construcción de medias proporcionales.

2.4. Cuadriláteros: definición y clasificación. Características y propiedades de los cuadriláteros.

TEMA 3.- MOVIMIENTOS EN EL PLANO.

Simetría axial: definición y propiedades. Composición de simetrías axiales de ejes paralelos y secantes.

Simetría central. Simetrías en los polígonos. Traslación: definición y propiedades. Giros: definición y

propiedades. Composición de traslaciones. Composición de giros. Frisos.

TEMA 4.-AREAS DE POLIGONOS.

Métodos de aproximación: Cálculo de áreas por cuadrícula. Secuenciación: rectángulo; cuadrado; paralelogramo; triángulo; rombo y trapecio rectángulo e isósceles. Extensión a polígonos cualesquiera. Cálculo de áreas por triangulación. Equivalencia de áreas por composición y descomposición de figuras.

Cálculo de áreas de polígonos cualesquiera.

TEMA 5.-CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO.

5.1. Circunferencia. Posiciones respecto de una recta. Posiciones relativas de dos circunferencias. Angulos en la circunferencia: inscrito; semiinscrito, interior y exterior; obtención de su medida.

5.2. Arco capaz. Aplicaciones del arco capaz. Polígonos en la circunferencia. Inscripción de polígonos regulares.

5.3. Longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia. Círculo. Área del : círculo; sector circular; segmento y corona circulares.

5.4. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical.

TEMA 6.-Materiales en la enseñanza de la Geometría



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19211 **Organización escolar**
School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos epistemológicos y teóricos
 - 1.1 Organización Escolar. Precisiones semánticas y delimitación conceptual
 - 1.2. Paradigmas y modelos.
- 2.- El sistema educativo
 - 2.1.- Marco legislativo: de la Ley General de Educación a la LOPEGCE. Principios generales del Sistema Educativo.
 - 2.2- Estructura y características del sistema educativo español.
 - 2.3. El sistema educativo en Aragón. La escuela en el medio rural. Los CRAS.
- 3.- El centro escolar
 - 3.1.- La participación en la toma de decisiones.
 - 3.2.- La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19212 **Psicología de la educación**
Psychology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I: INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

1. introducción a la psicología.
2. la psicología de la educación: concepto y método.

II: EL APRENDIZAJE

3. el aprendizaje: naturaleza y teorías.
4. concepciones conductistas del aprendizaje.
5. concepciones cognitivas del aprendizaje.
6. memoria, olvido y transferencia.

III: DETERMINANTES INTRAPERSONALES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

7. atención y percepción.
8. inteligencia y pensamiento.
9. la motivación.
10. la personalidad

IV: APRENDIZAJE ESCOLAR Y RELACIONES INTERPERSONALES

11. interacción profesor-alumnos
12. interacción entre alumnos



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19213 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I. : Cuestiones fundamentales

- I.1. Concepto de Teorías e Instituciones contemporáneas de educación
- I.2. Concepto de educación
- I.3. Fines y valores en la educación

Núcleo II. : Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- II.1. El naturalismo pedagógico y el movimiento de renovación pedagógica de Escuela Nueva
- II.2. Educación libertaria y antiautoritaria
- II.3. Educación socialista
- II.4. Corriente desescolarizadora
- II.5. El personalismo educativo
- II.6. La teoría crítica

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- III.1. Familia. Escuela. Otros agentes educativos

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- IV.1. Educación no formal
- IV.2. El fenómeno multicultural: hacia una educación intercultural.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19214 **Aprendizaje y desarrollo motor**
Movement learning and development

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

APRENDIZAJE MOTOR Y TAREA MOTRIZ

BLOQUE TEMATICO I: APRENDIZAJE MOTOR

Tema 1.- OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DE LA ASIGNATURA.

Tema 2.- APRENDIZAJE MOTOR. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL Y EVOLUCION HISTORICA

Tema 3.- CORRIENTES CIENTIFICAS QUE HAN INFLUIDO EN EL ESTUDIO DE LA MOTRICIDAD

Tema 4.- LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE COMO UN PROCESO DE COMUNICACION

Tema 5.- LA COMUNICACION PROFESOR-ALUMNO Y PROFESOR-GRUPO

Tema 6.- MODELOS TEORICOS EXPLICATIVOS DEL APRENDIZAJE MOTOR I

Tema 7.- MODELOS TEORICOS EXPLICATIVOS DEL APRENDIZAJE MOTOR II

Tema 8.- LOS MECANISMOS DE PERCEPCION, DECISION Y EJECUCION

Tema 9.- CONTROL DEL MOVIMIENTO Y RETROALIMENTACION

Tema 10.- FASES EN EL APRENDIZAJE MOTOR

Tema 11.- FACTORES QUE INFLUYEN EN EL APRENDIZAJE MOTOR

Tema 12.- LA TRANSFERENCIA Y EL APRENDIZAJE MOTOR.

BLOQUE TEMATICO II: TAREA MOTRIZ

Tema 13.- HABILIDAD, DESTREZA Y TAREA MOTRIZ. CLASIFICACION DE LAS HABILIDADES Y TAREAS MOTRICES

Tema 14.- ANALISIS DE LA DIFICULTAD DE LAS TAREAS MOTRICES

Tema 15.- ANALISIS ESTRUCTURAL DE LAS TAREAS MOTRICES Y DE LOS CONTENIDOS EN E.F.

Tema 16.- VALORACION DEL APRENDIZAJE DESARROLLO MOTOR

BLOQUE TEMATICO III: DESARROLLO MOTOR

Tema 17.- CONSIDERACIONES BASICAS EN EL ESTUDIO DEL DESARROLLO MOTOR.

Tema 18.- TEORIAS GENERALES DEL DESARROLLO HUMANO.

Tema 19.- MODELOS EXPLICATIVOS actuales DEL DESARROLLO MOTOR.

Tema 20.- MODIFICACIONES CORPORALES EN EL PERIODO PRENATAL.

Tema 21.- CRECIMIENTO FISICO DEL NACIMIENTO A LA PUBERTAD.

Tema 22.- ACTIVIDADES MOTRICES Y CRECIMIENTO FISICO

Tema 23.- DESARROLLO MOTOR PRENATAL Y NEONATAL.

Tema 24.- CONDUCTAS MOTRICES EN LA INFANCIA Y EN LA ADOLESCENCIA.

Tema 25.- INSTRUMENTOS DE EVALUACION DEL DESARROLLO MOTOR.

Metodología:

— Exposición por parte del profesor de los temas de carácter teórico.

— Realización de supuestos prácticos por parte de los alumnos/as sobre temas propuestos por el profesor en relación con los aspectos teóricos trabajados en clase.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19215 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogic bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual de la atención pedagógica a los niños con necesidades educativas especiales.
2. La organización de la Educación Especial en España.
3. Modelos didáctico-organizativos del centro de integración.
4. Diseño curricular para niños con alteraciones de comportamiento
5. Diseño curricular para niños con déficits cognitivos
6. Diseño curricular para niños con dificultades de aprendizaje
7. Diseño curricular para niños con déficits sensoriales: visuales y auditivas
8. Diseño curricular para niños con déficits motóricos
9. Diseño curricular para niños superdotados.
10. El principio de compensación en educación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19216 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological Bases of Special Education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: Los sujetos con necesidades educativas especiales
2. Dificultades de aprendizaje
3. Problemas de comportamiento
4. Deficiencia mental
5. Trastornos generalizados del desarrollo: autismo
6. Deficiencia visual
7. Deficiencia auditiva
8. Deficiencia motórica
9. Los niños superdotados
10. Atención a la diversidad



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19217 **Comprensión y análisis de textos literarios**
Comprehension and analysis of literary texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

A) TEORIA

I. - Métrica. 1) El verso. Clases de versos según el número de sílabas. El acento. La rima y tipos de rimas. El cómputo silábico y las licencias métricas. Pausa. Tono. Esticomitia. Encabalgamiento. 2) La estrofa: un diseño con unas características constantes. De la estrofa de dos versos a la estrofa de diez versos, principales estrofas: dístico; terceto, terceto encadenado, soleá, cuarteto, serventesio, redondilla, cuarteta, cuaderna vía, copla, seguidilla, estrofa sáfica, estrofa de Francisco de la Torre; quinteto, quintilla, lira; sexta rima, sexteto, sextilla, copla de pie quebrado; septeto, septilla, seguidilla con bordón; octava real, octava aguda, octavilla; décima o espinela, ovillejo. 3) El poema. Poemas estróficos: zéjel, villancico, letrilla, soneto, estancia. Poemas no estróficos: serie épica, romance, silva. 4) La métrica en el siglo XX.

II.- Figuras retóricas. 1) La retórica y la «elocutio». 2) Diversos criterios para la clasificación de las figuras retóricas. 3) Operaciones básicas : repetición, adición, supresión, permutación o inversión, sustitución. 4) Principales figuras retóricas: 4.1) de repetición. 4.2) De adición. 4.3) De supresión. 4.4) De permutación. 4.5) De sustitución: los tropos. Principales tropos. 5) Figuras retóricas de pensamiento. 5.1) Descriptivas. 5.2) Patéticas. 5.3) Lógicas. 5.4) Intencionales.

III.- Diseños internos. Correlación. Paralelismo. Estructura basada en: anáfora, enumeración, apóstrofe, antítesis, comparación.

IV.- Tópicos. Los tópicos. Tópicos en el léxico. Algunos tópicos: «Carpe diem». «Locus amoenus». «De contemptu mundi». «Descriptio puellae»; el sobrepujamiento. «Puer-senex». «Ubi sunt». «Beatus ille». Tópicos del exordio y de la conclusión; la falsa modestia. Menosprecio de corte y alabanza de aldea. «Sapientia/fortitudo (las armas y las letras). Lo indecible. El mundo al revés.

V.- Mitos. Los amantes desdichados: Orfeo y Eurídice, Dafne y Apolo, Adonis y Venus, Hero y Leandro, Píramo y Tisbe. Los condenados a tormentos eternos: Sísifo, Tántalo, Ixión, Prometeo. Otros dioses y diosas del Olimpo.

B) PRACTICA

VI.- Los textos y su contexto. Análisis de textos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19218 **Didáctica de la lengua y literatura**
Didactics of language and literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentos epistemológicos de la enseñanza de la lengua y la literatura.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Primaria. El D.C.B. de Ed. Primaria. Objetivos, contenidos, actividades y recursos en al Area de Lenguaje. La evaluación del lenguaje. Orientaciones para la programación de Unidades Didácticas.
3. Didáctica de la lengua oral.
4. Didáctica de la lectura.
5. Didáctica de la escritura.
6. Didáctica de la literatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19219 **Educación artística y su didáctica**
Artistic education and its didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Nota importante:

Esta asignatura es compartida entre las áreas de Ed. Plástica y Ed. Música, los alumnos deberán asistir a ambas clases por separado.

AREA DE MUSICA

(No se presuponen conocimientos de música por parte del alumnado).

Bloque temático I. Acústica musical. El sonido: naturaleza y condiciones de existencia. Vibraciones. La sensación sonora, umbral y cima de una sensación. Sonido y ruido. Cuerpos y fuentes sonoras. El diapasón. Índices acústicos. Frecuencias. Propagación de las ondas sonoras. Cualidades del sonido: altura, intensidad, timbre, duración.

Bloque temático II. Teoría de la Música. Definición de música. Elementos constitutivos de la música: duración, intensidad, altura, timbre. Notas. Pentagrama. Líneas adicionales. Claves. Compases. Líneas divisorias. Figuras. Silencios. Movimiento o Aire. Intervalos. Escalas. Ligadura. Puntillo. Calderón. Síncopa. Notas a contratiempo. Alteraciones. Tonalidad. Modalidad. Acordes. Signos de repetición. Tresillo. Notas de adorno.

Bloque temático III. Notación musical. Música de transmisión oral, música de las culturas ágrafas. Paleografía. Elementos y tipos de grafía convencionales. Nuevas grafías del siglo XX. Notaciones no convencionales desarrolladas con fines didácticos.

Bloque temática IV. Interpretación musical. Lectura rítmica. Lectura melódica. Lectura rítmico-melódica. Práctica instrumental.

Bloque temático V. Los instrumentos musicales. Organología. Clasificaciones. Instrumentos de cuerda. Instrumentos de viento. Instrumentos de percusión. Instrumentos mecánico-eléctricos. La voz humana (el aparato de fonación, emisión de la voz, relajación, respiración, entonación, resonancia). Agrupaciones vocales e instrumentales. Reconocimiento auditivo.

Bloque temático VI. La obra musical. Aspectos musicales y expresivos de la canción y la pieza instrumental: ritmo, melodía, armonía, timbre, forma, intensidad, tiempo, articulación, fraseo, carácter. El comentario de audiciones de piezas musicales.

Bloque temático VII. Didáctica musical.

(Todos los bloques temáticos reciben un enfoque encaminado al aprovechamiento con fines didácticos de las actividades realizadas en clase). Estrategias de aprendizaje. Ejercicios. Unidades didácticas. La canción infantil. La música tradicional. Improvisación. Composición de piezas sencillas. La orquesta escolar. Comentario de audiciones. Actividades extraescolares. Interdisciplinariedad. Bibliografía y discografía.

— Fundamentos, finalidades y orientaciones didácticas de la expresión plástica. Se incluirá la lectura de un libro.

— Percepción y expresión del entorno natural y socio-cultural.

— Etapas del desarrollo artístico infantil. La educación del gesto gráfico, como origen y desarrollo artístico.

— El lenguaje plástico-visual. Contenidos: elementos y sintaxis. Procedimientos, materiales e instrumentos.

— La educación de la sensibilidad y la formación del sentido estético.

AREA DE EXPRESION PLASTICA:

I)

- Fundamentos, metodologías y orientaciones didácticas de la Educación Artístico- Plástica.

Etapas del desarrollo del Dibujo infantil.

II)

- El lenguaje plástico-visual: elementos sintaxis. Procedimientos, materiales e instrumentos.





Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19220 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New Technologies Applied to Education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MÓDULO TEÓRICO 1

Contextualización y Caracterización de las Nuevas Tecnologías

U.D.-1.1. Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad y en la Educación.

La importancia de las NN.TT. en la Sociedad de la Información. Penetración de la tecnología en España. La "brecha digital", el "imperativo tecnológico" y la "globalización de la educación". Posiciones frente a la tecnología. El papel de la tecnología en la educación.

U.D.-1.2. Definición y delimitación de las Nuevas Tecnologías en la educación.

Definiciones de NN.TT. Características de las NN.TT. Nuevas Tecnologías y T.I.C. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MÓDULO TEÓRICO 2

Fundamentación teórica de las Nuevas Tecnologías

U.D.-2.1. Relación de las NN.TT. con otras disciplinas del entorno.

Relación con las ciencias básicas (filosofía, antropología, sociología), con las ciencias pedagógicas (Didáctica, Organización Escolar,...), con las ciencias tecnológicas, con las ciencias de la comunicación.
Con las teorías del aprendizaje: Las aportaciones de los modelos conductistas y cognitivistas.

U.D.-2.2. Evolución histórica de la Tecnología Educativa.

La evolución paradigmática de la Tecnología Educativa.

Diversos momentos de la evolución de la T.E (las máquinas de enseñanza, la instrucción programada, la EAO, los audiovisuales, los medios de comunicación de masas, los lenguajes de programación, los programas multimedia, la Internet, etc.). La T.E. en España.

MÓDULO TEÓRICO 3

Los Medios Tecnológicos y el Currículo

U.D.-3.1. Los medios tecnológicos en la educación.

Concepto de medio tecnológico. Clasificación y tipos de medios. Diferencia entre medio, material y recurso.

U.D.-3.2. Las relación entre las NN.TT. y el currículo.

La relación con los contenidos, la tutorización, la comunicación, la evaluación.

Las NN.TT. en el Currículo Aragonés. Las NN.TT. como elementos curriculares y como herramientas personales para la educación. Políticas de integración curricular en España y el mundo. Proyectos de integración curricular en España (Atenea, Mercurio, PNTIC, Aldea Digital, Grimm).

MÓDULO TEÓRICO 4

Los medios audiovisuales en la educación y su lenguaje.

U.D.-4.1. Medios audiovisuales tradicionales en la educación (Alfabetización audiovisual).

Los mass-media. Funciones de los mass-media. Efectos de la televisión. El vídeo y su utilización didáctica.

U.D.-4.2. Nuevos medios audiovisuales (Alfabetización audiovisual).

La cámara digital. La cámara de documentos u objetos. El proyector de vídeo. La pizarra electrónica. La cámara de videoconferencia..

U.D.-4.3. El lenguaje audiovisual.

Lectura de imágenes (niveles denotativo y connotativo). Funciones de la imagen. Tipos de planos. El guión audiovisual. El montaje audiovisual. El lenguaje publicitario en televisión.

MÓDULO TEÓRICO 5

El ordenador en la educación y su lenguaje

U.D.-5.1. El ordenador en la educación.

Breve historia, características y conceptos. Tipos de productos educativos. El ordenador como herramienta. El ordenador como medio. El ordenador como fin. El ordenador como ambiente cognitivo. El Logo. Los lenguajes de autor. Software educativo específico y genérico. Herramientas.

U.D.-5.2. Alfabetización informática.

Funcionamiento básico de un ordenador (hardware y software). La CPU. La memoria y la memoria virtual. El disco duro. El CD, CDRW y el DVD. El monitor. El escáner. La impresora. El proyector de vídeo. La tarjeta de red. La tarjeta de vídeo. El ratón. Otros periféricos. Terminología empleada en el uso del ordenador e Internet.

U.D.-5.3. El lenguaje multimedia.

El lenguaje multimedia. El guión multimedia. El storyboard. Interactividad. Hipermedia.. Navegación.

MÓDULO TEÓRICO 6

Internet en la educación

U.D.-6.1. Alfabetización en Internet.

Breve historia. Terminología empleada en Internet. Cliente-Servidor. Servicios en Internet (La Web. El correo electrónico. Las listas de distribución. Los foros de debate o discusión. Los grupos de noticias. EL FTP. Etc.) ¿Cómo conectarse? Hipertexto e hipermedia. Problemas derivados de la estructura hipertextual.

U.D.-6.2. La red Internet en la educación.

Posibilidades y aplicaciones educativas de Internet. El acceso y recuperación de la información. Recursos educativos en Internet. La búsqueda de información. Clasificación de buscadores. Comunicación síncrona y asíncrona a través de Internet. Herramientas de comunicación integrales. El trabajo colaborativo. La teleformación. La jerga de Internet: la "Netiqueta" y los "emoticones".

MÓDULO TEÓRICO 7

Valoración y selección de medios y materiales

U.D.-7.1. Evaluación y selección de medios y materiales.

Revisión, evaluación y selección. Criterios y escalas para la evaluación y selección de medios.

MÓDULO TEÓRICO 8

Nuevos escenarios, nuevos roles y nuevas políticas

U.D.- 8.1. Nuevos contextos educativos generados por la tecnología.

La división espacio-temporal. Nuevos escenarios educativos: Escenarios virtuales. Roles y métodos del profesorado que utiliza las NN.TT.Actitudes del profesorado.

U.D.- 8.2. Las políticas de las instituciones educativas.

Políticas de los centros. Organización de la tecnología en el centro (Equipamiento. Espacios. Personal. Etc.)

PRÁCTICA 1

Ordenador: Utilización del Anillo Digital Docente

Conexión. Estructura de las asignaturas. Datos de la asignatura. Herramientas de contenidos (teoría y práctica). Herramientas de comunicación y tutoría. Herramientas personales. Herramientas de evaluación. Protocolo de utilización de la asignatura virtual: ¿Cómo buscar, cómo dejar materiales, cómo comunicarse, cómo realizar evaluaciones...?

PRÁCTICA 2

Ordenador: Uso del Procesador de Textos

Procesadores de texto. Procesamiento básico de documentos. Maquetación en columnas y tablas (formato periodístico). Publicación de documentos Web generados con procesadores de texto. Opciones útiles. Formatos.



PRÁCTICA 3

Ordenador: Digitalización y Tratamiento de la Imagen

Concepto de digitalización. Concepto de resolución. Dispositivos de digitalización. Teoría de digitalización de imágenes. Práctica de digitalización con escáner. Recomendaciones de escaneado. Tratamiento digital de la imagen: programas, operaciones básicas, operaciones avanzadas. Formatos.

PRÁCTICA 4

Análisis de Imagen (Anuncios Publicitarios de Televisión)

Tipos de anuncios. Estudio de las imágenes. Estudio de la música. Estudio del significado (connotativo y denotativo). Planos. Comparación entre anuncios. Publicidad en televisión y publicidad en medios escritos.

PRÁCTICA 5

Ordenador: Redes - Internet y sus Usos Educativos

Servicios de la red. Programas. Estructura cliente – servidor. Telnet. FTP. Web: Operaciones básicas con navegadores, configuración de navegadores, descarga de imágenes y páginas Web, búsqueda de información, descarga de ficheros, etc. Comunicación: e-mail, herramientas de comunicación integradas, etc. Formatos.

PRÁCTICA 6

Análisis de Textos Educativos

Análisis de libros de texto de primaria y secundaria. Libro disciplinar versus libro globalizado. Análisis objetivo y subjetivo. Editoriales en Internet.

PRÁCTICA 7

Ordenador: CD-ROM y Programas Educativos

Búsqueda de software educativo. Requisitos exigibles al software educativo. Análisis de interactividad de materiales. Materiales realizados en CD-ROM o sobre Internet (Java, Flash, Clic y ejecutables).

PRÁCTICA 8

Ordenador: Creación de Presentaciones Públicas

Programas. Estructura de una presentación. Recomendaciones de diseño. Presentación con plantillas. Autodiseños. Incluir texto, imagen, gráficos, etc. Creación de patrones. Recomendaciones para el empleo de fondos. Animaciones. Transiciones. Eventos (acciones). Formatos.

PRÁCTICA 9

Ordenador: Bases de Datos en la Educación

Concepto de base de datos. Programas. Aplicaciones y ejemplos. Campos. Registros. Tipos de campo. Listas de valores. Presentación de los datos. Rellenar y buscar. Búsquedas complejas. Ordenación. Generación e impresión de informes.

PRÁCTICA 10

Ordenador: Logo y Clic

Programas de Logo. Aplicaciones y ejemplos. Descripción del conjunto de instrucciones. Realización de diversos miniprogramas. Aplicación al contexto educativo con niños.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19221 **Prácticas escolares I**
School practice I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos para el desarrollo positivo de estas prácticas son los conocimientos previos que se supone ya los poseen los alumnos al haber estudiado la asignatura de "Organización Escolar". Si un alumno considera que debe afianzarlos puede consultar la bibliografía recomendada por su o sus profesores de dicha disciplina.

Actividades:

A) Preparación.

Se han previsto dos sesiones de dos horas y media aproximadamente (una con los alumnos y otra con el profesorado de los centros), que fundamentalmente deberían ser de información sobre objetivos, tareas y metodología de las Prácticas, así como de su relación con los contenidos dados en las clases de la asignatura de Organización Escolar. La información debería cubrir los aspectos complementarios y convergentes para la consecución de las finalidades y objetivos propuestos.

— Información a los alumnos: saber a qué van, cómo estar, actuar, reflexionar y relacionar los hechos y experiencias en los Centros de Primaria. Es necesaria una información-documentación sobre el Diario de Campo y técnicas de Observación en el Aula.

— Información al Profesorado de Primaria: sobre la finalidad de estas prácticas, objetivos y metodología, así como acuerdos e intercambios sobre cuestiones de planificación del Centro y de las Prácticas, y sobre la presencia en los Organos Colectivos.

B) Presencia en los Centros

Las actividades a desarrollar por los alumnos en este primer período de Prácticas deben estar muy en relación con los contenidos de la Disciplina de Organización Escolar, al mismo tiempo que se posibilite la finalidad y objetivos diseñados para estas Prácticas: estudio y reflexión de la Comunidad Educativa. Ambos objetivos implican las siguientes tareas:

1º) Análisis descriptivo de las características del Centro y de su entorno socio-cultural y económico.

Se trata de un estudio y una reflexión que nos aproximen a las características generales del Centro, así como a los rasgos sociales y culturales del entorno donde se ubica. Esta tarea debería ser un trabajo en grupo de todos los alumnos que están en el Centro, aunque cada uno haya de entregar un ejemplar del mismo en el informe final de Prácticas.

Señalamos una serie de aspectos y dimensiones que deben o pueden tenerse en cuenta a la hora de realizar este análisis:

- Situación y contexto
- Ubicación
- Características de la zona (urbanización, infraestructura, clase social....)
- Procedencia social de los alumnos, situación familiar, nivel de vida....
- Construcción y espacio
- Características arquitectónicas del edificio
- Distribución de espacio, dependencias e instalaciones
- Mobiliario
- Características y estado de los mismos
- Función y funcionalidad
- Distribución
- Organización y agrupamiento de alumnos
- Número de alumnos
- Características de grupos, niveles y ciclos
- Criterios de agrupamiento (más de un grupo/nivel)
- Espacio que ocupan los grupos
- Material didáctico
- Características y costo
- Procedencia (delegación, APA, maestros)



- Organización
- Función y uso real
- 2º) Estudio de las características pedagógicas del Centro: Proyecto Curricular del Centro y Proyecto Educativo y plan anual del Centro
 - Distribución del tiempo
 - Características del horario
 - Desarrollo de las jornadas y ciclos de trabajo
 - Estructura y dirección del Centro
 - Organigrama del Centro (órganos de gestión, estructura de representación y de participación: profesorado, alumnado, padres...)
 - Organización administrativa
 - Situación financiera (ingresos-procedencia y cuantía, gastos-criterios...)
 - Características pedagógicas
 - Proyecto Curricular del Centro
 - ¿Qué concepto de hombre y de sociedad están presentes en las finalidades y objetivos del proyecto?
 - ¿Cuales son los valores propuestos en el Proyecto y que incidencia tienen en el Plan General de Aula?
 - Influencias institucionales
 - Exigencias de la Administración (Organización, documentos, certificados...)
 - Exigencias pedagógicas (Proyectos, programaciones, promoción-no promoción de alumnos)
 - En general, ¿qué relación tienen el funcionamiento del Centro y de la clase y las mismas materias con otras instituciones escolares y sociales?
- 3º) Descripción de los órganos de participación existentes en el Centro: reglamento de régimen interior de dichos órganos y modo de funcionamiento.
- 4º) Descripción de las innovaciones educativas en curso: características, niveles y profesorado implicado, participación en proyectos de investigación, etc.
- 5º) Es aconsejable, según la posibilidad y disponibilidad de los Centros, la asistencia a reuniones de Claustro de profesores, Consejo Escolar, Equipo docente. asociación de padres de alumnos, Seminarios....., así como a actividades extraescolares, visitas, etc.
- 6º) Una reflexión valorativa, razonada y fundamentada, de todos los aspectos y tareas realizadas durante el período de Prácticas, resaltando aquellas situaciones o intervenciones que se consideran positivas y también aquellas que podrían ser mejoradas, modificadas o simplemente anuladas. En el anexo 1 se presenta un formulario que puede ayudar al alumno en esta tarea.

Nota: Para la realización de este programa, nos hemos basado en el documento titulado: "Metodología Didáctica en Teoría de la Educación", del cual son autores J.M. Esteve, R.Guerrero y A.E. Hernández (catedrático y profesores titulares respectivamente de la Universidad de Málaga).



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**
Asignatura: 19222 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Bloque 1.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DEL DESARROLLO INFANTIL:

Objeto, principios y naturaleza del desarrollo. Teorías y métodos para estudiar a los niños.

Bloque 2.- DESARROLLO PRENATAL Y DEL RECIÉN NACID:

Capacidades físicas, motoras, perceptivas y socio-afectivas.

Bloque 3.- LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA:

Desarrollo físico, motor, perceptual, cognoscitivo y socio-afectivo.

Bloque 4.- LOS AÑOS PREESCOLARES (3 A 6 AÑOS):

Estudio del desarrollo psicomotor, cognoscitivo, lúdico y socio-afectivo.

Bloque 5.- LA EDAD ESCOLAR (6 a 12 AÑOS):

Aspectos cognoscitivos. Conducta emocional. Desarrollo de la conducta moral y formación de los juicios de valor. Desarrollo psicosexual. Importancia de las actividades lúdicas y el deporte. El aprendizaje de técnicas y habilidades. El interés por el dibujo y la capacidad artística.

Bloque 6.- LA PREADOLESCENCIA Y SUS CAMBIOS:

El desarrollo fisiológico y sus repercusiones en el comportamiento. Progresos en el desarrollo cognitivo y comportamiento verbal. Afectividad y socialización. Desarrollo psicosexual. Intereses, actitudes y habilidades sociales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19223 **Sociología de la educación**
Sociology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I

TEMA 1 LA EDUCACION COMO OBJETO DE ESTUDIO SOCIOLÓGICO

TEMA 2 LA SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION

BLOQUE II

TEMA 3 ECONOMIA Y EDUCACION

TEMA 4 ESCUELA Y DESIGUALDADES SOCIALES

TEMA 5 GENERO Y EDUCACION

BLOQUE III

TEMA 6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL DE INTERES PARA EDUCADORES



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19224 **Teoría e historia de la actividad física**
Theory and history of physical activity

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Primeras manifestaciones en la Prehistoria

Civilizaciones fluviales

Civilizaciones orientales y precolombinas

Mundo Clásico: Grecia

Mundo Clásico: Roma

Edad Media. Europa

Renacimiento. Humanismo

Siglos XVII y XVIII: Racionalismo, Empirismo y Naturalismo. Primeras sistematizaciones.

Las grandes escuelas gimnásticas europeas del siglo XIX

Movimientos gimnásticos del siglo XX. Período de 1900 a 1939.

Las tendencias actuales de la educación física.

2. LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL: LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

3. EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

METODOLOGÍA

- Contenidos teóricos.

- Prácticas sobre distintos elementos y herramientas que pueden ser utilizadas tanto en la introducción a la investigación histórica como en la reflexión teórica de la materia.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19225 **Acondicionamiento físico**
Physical conditioning

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque Tematico I: Bases Teóricas

- Tema 1.- Conceptos generales. Condición física y salud
- Tema 2.- Fundamentos y Principios del acondicionamiento físico.
- Tema 3.- El acondicionamiento físico en la escuela

Bloque tematico II: las cualidades físicas: su estudio y desarrollo

- Tema 4.- La resistencia como capacidad física básica.
 - * concepto/definición
 - * funciones y objetivos
 - * sistemas de producción de energía: anaeróbico y aeróbico.
 - * variables que condicionan la capacidad de resistencia
 - * métodos y sistemas para el entrenamiento de la resistencia
 - * la resistencia a partir del trabajo de otros contenidos de la e.f.
 - * desarrollo físico y evolución de la resistencia
 - * criterios generales de aplicación de la resistencia.
- Tema 5.- La fuerza.
 - * concepto/definición
 - * tipos de contracción muscular
 - * factores que condicionan la prestación de la fuerza
 - * efectos del desarrollo de la fuerza y su adaptación muscular
 - * métodos y sistemas de entrenamiento
 - * la fuerza en la ed. Primaria a partir del trabajo de otros contenidos.
 - * desarrollo físico y evolución de la fuerza
 - * criterios generales e indicaciones metodológicas
- Tema 6.- La velocidad.
 - * concepto/definición
 - * factores de dependencia
 - * sistemas de trabajo
 - * la velocidad en la ed. Primaria a partir del trabajo de otros contenidos
 - * desarrollo físico y evolución de la velocidad
 - * criterios generales e indicaciones metodológicas
- Tema 7.- La flexibilidad.
 - * concepto/definición
 - * componentes
 - * factores de dependencia
 - * sistemas y formas de trabajo
 - * la flexibilidad en la ed. Primaria.
 - * desarrollo físico y evolución de la flexibilidad
 - * criterios metodológicos
- Tema 8.- La coordinación, el equilibrio y la agilidad

Bloque tematico III: Aspectos complementarios del acond. Físico

- Tema 9.- Valoración de la condición física: los test.
- Tema 10.- El calentamiento fundamentos y tipos.
- Tema 11.- La sesión
- Tema 12.- El entrenamiento deportivo en los niños y jóvenes.

Metodología:

- Exposición por parte del profesor de los temas de carácter teórico.



- Realización de supuestos prácticos por parte de los alumnos/as sobre temas propuestos por el profesor en relación con los aspectos teóricos trabajados en clase.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19226 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica I (social)**

Knowledge of the natural, social and cultural environment and its didactics I (social)

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Unidad didáctica 1

Comentario bibliográfico y análisis de textos, materiales impresos y audiovisuales y legislativos publicados sobre las Ciencias sociales y el Conocimiento del medio socio cultural. Las Ciencias sociales y el conocimiento del medio: los valores educativos y didácticos de la interdisciplinariedad: su enfoque en la educación.

Unidad didáctica 2

Objetivos, metas y fines de los estudios sociales y su incidencia en el medio. Conceptos prácticos y modelos tipo. Los valores y las ideologías en una sociedad plural: sus adecuaciones psicológicas para su enseñanza. Ética de las tecnologías de la Información y Comunicación.

Unidad didáctica 3

La biodiversidad social y cultural. El patrimonio de los pueblos: el conocimiento y aprovechamiento del patrimonio socio-cultural en el medio rural y urbano. Análisis de las Organizaciones No Gubernamentales. La construcción del siglo XXI.

Unidad didáctica 4

La organización y funcionamiento del aula de Ciencias sociales. El papel del profesor y las actividades de los alumnos en educación. Sentido y significado del P.E.C. y los Proyectos de las Ciencias sociales: características que deben cumplir en un curriculum escolar.

Unidad didáctica 5

La enseñanza y aprendizaje de ideas y valores sobre el Conocimiento del Medio socio-cultural en el centro escolar. Las posibilidades educativas del contexto educativo y el familiar para conocer, investigar y trabajar el Medio.

Unidad didáctica 6

El aprendizaje del conocimiento del tiempo histórico y del espacio geográfico. Las posibilidades didácticas del entorno socio-cultural: el barrio, la localidad, la región. La educación artística y su didáctica. Didáctica de los museos abiertos y cerrados.

Unidad didáctica 7

Utilización didáctica de los Medios de Comunicación social. Los Medios audiovisuales. El cine como documento histórico. Los documentales. La prensa didáctica. Las redes de navegación informática.

Unidad didáctica 8

Las Ciencias sociales, los valores y el medio ambiente: Por una colaboración interdisciplinar. Planteamientos didácticos de la educación ambiental. Modelo de actividades en educación ambiental en las Ciencias sociales.

Unidad didáctica 9

Reflexiones acerca de la concepción que tiene el alumno frente a problemas sociales y culturales que se desarrollan en su entorno y fuera de él. Estudio de la realidad social y su problemática. Los valores de la coeducación y la toma de conciencia entre la igualdad de sexos. Los conflictos de intereses y su posible solución y alternativas.

Unidad didáctica 10

El ser humano frente a su entorno social. La educación ético-cívica: las Instituciones. Cartografía mundial de las desigualdades sociales: la nueva Europa y el Tercer Mundo. Los derechos humanos: su enfoque y planteamientos educativos. La enseñanza de los valores de concienciación social, cooperación y solidaridad como bases primordiales de una educación y vida no discriminadas.

Unidad didáctica 11

El laboratorio didáctico del Practicum



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19227 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica II (natural)**

Knowledge of the natural, social and cultural environment and its didactics I (natural)

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Análisis de aspectos curriculares:
 - 1.1. El área "Conocimiento del medio natural..." en la Educación Primaria: curriculum y enseñanzas mínimas.
 - 1.2. Contenidos de aprendizaje.
 - 1.3. Orientaciones didácticas.
2. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos del medio natural:
 - 2.1. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos básicos.
 - 2.2. Las actividades experimentales y las salidas al campo.
 - 2.3. Sugerencias didácticas en el tratamiento de los temas transversales.
3. Materiales curriculares:
 - 3.1. Análisis de algunos textos y materiales curriculares.
 - 3.2. Modelos de organización y secuenciación de contenidos.
4. Propuestas didácticas:
 - 4.1. Elaboración de una propuesta didáctica en relación con el Medio Natural.

Actividades

El desarrollo de la asignatura es teórico-práctico. Se pretende acercar a los alumnos a los problemas docentes relacionados con la enseñanza de las Ciencias, para lo cual se desarrollarán problemas experimentales, reflexión y debate sobre lecturas de textos propuestos, análisis de ejemplificaciones y propuestas didácticas. Análisis de talleres relacionados con los temas transversales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19228 **Didáctica de la educación física**
Didactics of physical education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque temático A.

DIDACTICA DE LA EDUCACION FISICA: ASPECTOS GENERALES.

1. La Educación como sistema. El sistema instructivo: Algunos modelos. La Didáctica como ciencia aplicada.
2. Características diferenciales de la Didáctica de la Educación Física. Sistematización de la Didáctica de la Educación Física.
3. Factores que condicionan la enseñanza en Educación Física: la tarea motriz; condiciones materiales; personas y grupos que intervienen; medio educativo y entorno social.

Bloque temático B.

FINES Y OBJETIVOS EN EDUCACION FISICA.

4. Objetivos: concepto, origen, relaciones y valoración.
5. Categorización de objetivos. Taxonomías y alternativas más importantes.
6. Formulación de objetivos. Planificación racional del currículo del movimiento.
7. Objetivos en Educación Física.

Bloque temático C.

PROGRAMACION.

8. Diseño instruccional en Educación Física: la función de programar.
9. Contenidos y experiencias de aprendizaje: clasificación, selección y diseño.
10. Marcos institucionales: Diseño Curricular Base; Proyecto Curricular de Centro; Programación de Aula.
11. Desarrollo del programa I. Programación a largo plazo: plan de ciclo, plan anual.
12. Desarrollo del programa II. Programa a medio plazo: unidad didáctica, bloque temático.
13. Desarrollo del programa III. Programa a corto plazo: sesión de clase.

Bloque temático D.

ACCION DOCENTE EN EDUCACION FISICA.

14. Enseñanza - aprendizaje como interacción: elementos de ese proceso.
15. El mensaje docente.
16. Métodos de enseñanza: distintas opciones que se presentan.
17. Recursos metodológicos en la enseñanza de la Educación Física.
18. Métodos y prácticas pedagógicas.

Bloque temático E.

EVALUACION EN EDUCACION FISICA.

19. La evaluación como parte integrante del proceso docente. Modelos de evaluación
20. Evaluar: Un proceso que debe seguirse paso a paso.
21. ¿Qué evaluar?: objetos de evaluación en Educación Física.
22. Instrumentos para la evaluación: diseño y utilización.
23. La observación: elemento clave en la evaluación en Educación Física.

Bloque temático F.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS A LA ENSEÑANZA EN EDUCACION FISICA.

24. El departamento de Educación Física.
25. Formación permanente del profesorado: instituciones, grupos de trabajo, actuaciones puntuales.
26. Las actividades físicas extracurriculares y extraescolares.

Metodología:

- La metodología ha de apoyarse en tres ideas fundamentales: conceptualización, experimentación y reflexión.
- La primera y la tercera implican un tratamiento de la asignatura básicamente verbal, en sus diversas



manifestaciones, mientras que la segunda supone una fuerte dosis de implementación práctica.

- La asignatura se apoya, por tanto, en una profundización teórica y una aplicación práctica, ambas interactuando e igualmente importantes: aplicación de la teoría, discusión sobre la práctica.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19230 **Prácticas escolares II**
School practice II

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Información y análisis de las condiciones de impartición de Educación Física.
 - 1.1. Infraestructura y equipamientos.
 - 1.2. Organización y funcionamiento del área de Educación Física: Horarios, utilización de las instalaciones, criterios de distribución de grupos ...
 - 1.3. Análisis del grupo de alumnos:
2. Programación, puesta en práctica y análisis de la acción docente.
 - 2.1. Puesta en práctica de Unidades Didácticas, previamente diseñadas, a partir del conocimiento de las condiciones reales analizadas anteriormente.
 - 2.2. Observación, análisis y revisión de la acción docente en las clases de Educación Física.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19231 **Prácticas escolares III. Educación física**
School practice III. physical education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Información y análisis de las condiciones de impartición de Educación Física.
 - 1.1. Infraestructura y equipamientos.
 - 1.2. Organización y funcionamiento del área de Educación Física: Horarios, utilización de las instalaciones, criterios de distribución de grupos ...
 - 1.3. Análisis del grupo de alumnos:
2. Programación, puesta en práctica y análisis de la acción docente.
 - 2.1. Puesta en práctica de Unidades Didácticas, previamente diseñadas, a partir del conocimiento de las condiciones reales analizadas anteriormente.
 - 2.2. Observación, análisis y revisión de la acción docente en las clases de Educación Física.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19232 **Actividades deportivas en el medio acuático**
Sports activities in water

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Las Actividades Físicas en Medio Acuático como fenómeno social. Un nuevo enfoque de las actividades.
- Fundamentación teórica. Definiciones. Análisis de las características específicas.
- Distintas propuestas de actuación ante el medio acuático.
- Análisis de los factores básicos para el dominio del medio acuático. Familiarización. Respiración. Flotación. Propulsión.
- Clasificación de las distintas actividades.
- La Natación. Los estilos. Crol, Espalda, Mariposa y Braza. Salidas y virajes. La corrección de estilos.
- Deportes y medio acuático. Waterpolo, Natación sincronizada y Salvamento acuático.
- Entidades o centros de promoción de las actividades.
- El escenario de trabajo. Elementos de una piscina. Materiales auxiliares. Otros recursos. El acondicionamiento de una piscina.
- El medio acuático en otras poblaciones: Adultos, tercera edad, disminuidos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19233 **Biomecánica de la actividad física y el deporte**
Biomechanics of physical activity and sport

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1.- Introducción a estudio de la Biomecánica. Definición y concepto de Biomecánica.
- TEMA 2.- Introducción a la mecánica; nociones de estática, dinámica, cinética y cinemática.
- TEMA 3.- FUERZAS: definición y representación. Unidades de medida. Leyes de Newton. Composición y descomposición de fuerzas. Aplicación al análisis del movimiento.
- TEMA 4.- MOVIMIENTO: definición y tipos de movimiento. Cinemática lineal. Cinemática angular. Aplicación al análisis del movimiento.
- TEMA 5.- FUERZAS QUE MODIFICAN EL MOVIMIENTO: Concepto de masa y peso. Rozamiento. Dinámica de los fluidos: flotación, resistencia. Presión. Aplicación al análisis del movimiento.
- TEMA 6.- TRABAJO, POTENCIA, ENERGIA. Definición. Unidades de medida. Aplicación al análisis del movimiento.
- TEMA 7.- MAQUINAS SIMPLES. I: Plano inclinado. Aplicaciones.
- TEMA 8.- MAQUINAS SIMPLES. II: Poleas. Tipos de poleas. Poleas anatómicas. Aplicaciones.
- TEMA 9.- MAQUINAS SIMPLES. III: Palancas. Tipos de palancas. Palancas anatómicas. Aplicaciones.
- TEMA 10.- EQUILIBRIO Y ESTABILIDAD. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Tipos de equilibrio. Estabilidad; factores que influyen en la estabilidad. Principios de la estabilidad.
- TEMA 11.- SISTEMA ESQUELETICO. I: Cadenas óseas. Hueso. Tipos de hueso. Arquitectonia. Anatomía microscópica del hueso. Procesos de crecimiento y regeneración óseas. Leyes del crecimiento óseo. Comportamiento mecánico del tejido óseo.
- TEMA 12.- SISTEMA ESQUELETICO. II: Articulaciones. Concepto general. Estructura. Comportamiento mecánico cartílago articular, ligamentos y tendones. Tipos de articulaciones. Clasificación. Mecánica articular. Ejes, planos y movimientos. Balance articular.
- TEMA 13.- SISTEMA MUSCULAR. I: Tipos de tejido muscular. Músculo esquelético: estructura macroscópica y microscópica. Tendones, fascias y vainas serosas. Comportamiento mecánico del tejido muscular. Contracción muscular. Propiedades de los músculos. Mecánica muscular.
- TEMA 14.- SISTEMA MUSCULAR. II: Clasificación funcional de los músculos. Tipos de contracción muscular. Clases de movimientos corporales. Leyes de Borelli-Fick. Modo de influir sobre la longitud del vientre muscular: carreras. Técnicas de estudio de la función muscular: balance muscular, electrodiagnóstico de estimulación y de detección.
- TEMA 15.- SISTEMA NERVIOSO. Neurona; sus funciones. Sinapsis. Organización del sistema nervioso. Impulso nervioso: sensitivo y motor. Leyes de Cajal. Placa motora. Unidad motora. Ley del todo o nada. Receptores nerviosos. Arco reflejo. Reflejos. Tono muscular: su control.
- TEMA 16.- FUERZA Y POTENCIA MUSCULAR. FLEXIBILIDAD. Principios para aumentar la fuerza y la resistencia muscular. Ejercicios para aumentar la flexibilidad.
- TEMA 17.- ANALISIS BIOMECANICO DE LAS DIFERENTES ARTICULACIONES DEL CUERPO HUMANO. Su exploración básica.
- TEMA 18.- LA BOVEDA PLANTAR. Arquitectura general. Arcos de la bóveda plantar: arco interno, externo y anterior. Distribución de las cargas y deformaciones estáticas de la bóveda plantar.
- TEMA 19.- ANALISIS BIOMECANICO DE LAS DESTREZAS MOTORAS. Clasificación de las destrezas motoras. Método para el análisis de los movimientos humanos: Descripción del movimiento. Estudio funcional. Análisis mecánico. Discusión.
- TEMA 20.- TECNICAS DE ANALISIS DEL MOVIMIENTO. I: Técnicas cinemáticas: directas e indirectas.
- TEMA 21.- TECNICAS DE ANALISIS DEL MOVIMIENTO. II: Antropometría.
- TEMA 22.- TECNICAS DE ANALISIS DEL MOVIMIENTO. III: Técnicas cinéticas: directas e indirectas.
- TEMA 23.- ANALISIS DE LA POSTURA. Posición y postura. Posición de bipedestación: Centro y línea de gravedad del cuerpo humano. Base de sustentación en bipedestación. Actividad muscular y mecanismo neuromuscular para el mantenimiento de la postura erecta. Estabilidad postural y equilibrio. Factores relacionados con la posición de bipedestación: Adaptación postural a las condiciones externas y especiales. Principios de la buena postura.
- TEMA 24.- ANALISIS DE LA MARCHA. Movimiento del cuerpo humano sobre el suelo u otras superficies



resistentes. Locomoción: tipos de locomoción. La marcha: fases, factores musculares, importancia de los miembros superiores, el centro de gravedad en la marcha. Gasto energético de la marcha. Marcha ascendente y marcha descendente.

TEMA 25.- ANALISIS DE LA CARRERA. Descripción, fases y factores musculares. Principios mecánicos aplicados a la carrera.

TEMA 26.- ALGUNAS APLICACIONES DERIVADAS DEL ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS HUMANOS: biomecánica del deporte.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19234 **Deporte en aragon: hechos históricos, sociales y culturales**
Sport in Aragón: historic, social and cultural facts

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL DESARROLLO DEPORTIVO EN ARAGÓN, SEGÚN DIFERENTES ÁMBITOS SOCIALES.

- 1.- LEGISLACION DEPORTIVA EN ARAGON
- 2.- GOBIERNO DE ARAGON
Dirección General de Juventud y Deportes
Organigrama
Programas: Juegos escolares, Escuela Aragonesa del Deporte, etc.
- 3.- AMBITO LOCAL
- Huesca, Teruel, Zaragoza
- Otras poblaciones:
- Diputaciones provinciales
- Servicios Comarcales de Deportes
- 4.- UNIVERSIDAD
- Titulaciones relacionadas con el Deporte
- Servicio de Actividades Deportivas
- 5.- FEDERACIONES Y CLUBES DEPORTIVOS ARAGONESES
- Federaciones deportivas aragonesas
- Clubes deportivos aragoneses
- 6.- ENTIDADES PRIVADAS
- Gimnasios y centros deportivos privados.
- Empresas de servicios deportivos
- Empresas de material y productos deportivos
- 7.- DEPORTE DE ALTO NIVEL
- Deportistas de Alto Nivel en Aragón (Individual)
- Equipos deportivos en competiciones de Alto Nivel
- Instalaciones Deportivas de Alto Nivel
- 8.- DEPORTES EN LA NIEVE Y DE AVENTURA
- 9.- OTRAS ASOCIACIONES DE INTERES

BLOQUE II: LOS JUEGOS Y DEPORTES TRADICIONALES EN ARAGÓN

- 10.- ANTECEDENTES HISTORICOS
- 11.- LA TRANSMISIÓN Y RECUPERACION DE JUEGOS TRADICIONALES
- 12.- JUEGOS Y DEPORTES TRADICIONALES EN ARAGÓN
- 13.- APLICACIÓN DE LOS JUEGOS Y DEPORTES TRADICIONALES EN LA ESCUELA

METODOLOGÍA

- Sesiones expositivas sobre los diferentes temas, incitando a la participación y reflexión. Puntualmente se procurará la participación de personas directamente implicadas en el desarrollo del deporte en Aragón.
- En la medida de lo posible, se programarán visitas a centros, instalaciones, exposiciones, etc. que sean relevantes en el marco del desarrollo del deporte en Aragón.
- Realización de actividades de búsqueda de información, estudio, análisis y reflexión en un marco de trabajo en grupo.
- Prácticas sobre diferentes juegos y deportes tradicionales de Aragón.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19235 **Deportes de equipo**
Team sports

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Interacciones de colaboración y de oposición
2. La utilización del espacio, del tiempo y de los móviles
3. Percepción, ajuste-decisión y ejecución en deportes de equipo
4. La lógica interna y su uso como herramienta para el diseño y adaptación de tareas
5. Formas de registro y archivo de actividades de enseñanza-aprendizaje en deportes de equipo
6. Las respuestas motrices en los deportes de equipo: detección, identificación y evaluación
7. Deportes de equipo y enseñanza: orientaciones para su tratamiento
8. Aplicación a dos deportes concretos: balonmano y voleibol



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19236 **Deportes en la naturaleza y actividades recreativas**
Sports in nature and recreational activities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE TEMÁTICO 1 - ASPECTOS GENERALES

- Actividades físicas en la naturaleza: definición, concepto y clasificaciones.
- Ocio tiempo libre y educación. Valor pedagógico del tiempo libre.
- Análisis del medio donde se desarrollan las actividades.
- Características diferenciales de las actividades físicas en la naturaleza.

BLOQUE TEMÁTICO 2 – ACTIVIDADES EN LA NIEVE

- El esquí. Historia. Diferentes modalidades.
- Equipación y materiales. Preparación de los esquís.
- Diferentes técnicas para esquiar.
- Enseñanza del esquí en la edad escolar.
- Normas de seguridad en la práctica del esquí.

BLOQUE TEMÁTICO 3 - EL DEPORTE DE ORIENTACION

- Historia.
- Diferentes modalidades.
- Elementos característicos de la orientación, el mapa y la brújula.
- Técnicas básicas.
- La orientación en la escuela.
- Técnicas de Levantamiento de mapas.
- Posibilidades ínter disciplinares.

BLOQUE TEMÁTICO 4 - DISEÑO GENERAL DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN EL MEDIO NATURAL.

- Factores a tener en cuenta desde el punto de vista organizativo.
- Criterios pedagógicos.
- Principios y medios para la realización de actividades en la naturaleza.

BLOQUE TEMÁTICO 5 - LA REALIZACION DE ACTIVIDADES FISICAS EN LA NATURALEZA.

- Desplazarse.
- Informarse.
- Orientarse.
- Organizarse.
- Adaptarse.

BLOQUE TEMÁTICO 6 - ALGUNAS ACTIVIDADES CONCRETAS

- Justificación de estas actividades.
- La bicicleta. La bicicleta en la escuela. La clase, el alumno, la actividad. La mecánica de la bicicleta. Consejos y posibilidades en el medio urbano y en el medio natural.
- La escalada. Técnicas básicas e iniciación en la escuela.
- Otras actividades. Senderismo, acampada, piragüismo y descenso de barrancos.

Metodología

La asignatura se estructura en tres bloques bien relacionados:

- Contenido teórico.
- Bloque organización
- Prácticas propiamente dichas. En medio urbano, en nieve y en campo-montaña



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19237 **Deportes individuales**
Individual sports

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos de la iniciación deportiva.
2. Aspectos comunes a los Deportes; aspectos comunes a los deportes individuales.
3. Aspectos técnicos/tácticos, reglamentarios y de aplicación particular de cada modalidad.
4. Metodología específica: los estilos de enseñanza en los deportes individuales.
5. Materiales y acondicionamiento de espacio para la práctica de los deportes individuales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19238 **Didáctica de los medios de comunicación social**
Didactics of the mediums of social communication

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) Teoría

Unidad Didáctica 1 Metodología de las Ciencias Sociales y su didáctica. Las Ciencias de la Información y Comunicación. Fuentes de documentación. Directorios y bancos de datos.

Unidad Didáctica 2 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: EL PERIODICO

Unidad Didáctica 3 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: EL CINE

Unidad Didáctica 4 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: LA RADIO

Unidad Didáctica 5 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: LA TELEVISION Y EL VIDEO

Unidad Didáctica 6 La ayuda de los Medios. El eco de los incomunicados.

B) Practicum



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19239 **Dramatización**
Dramatisation

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos y metodología de la dramatización. Dramatización, juego dramático y teatro infantil. Oportunidad educativa de la dramatización
2. Dramatización y creatividad. Análisis del proceso de creación. Elementos fundamentales del drama. Desarrollo de la dramatización.
3. Títeres y marionetas. Teatro de sombras. Teatro de máscaras
4. Ejercicio de dramatización
5. Ejercicios de puesta en escena.
6. La evaluación de la dramatización



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19240 **Educación para la salud**
Health Education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte teórica

1. Salud y Educación. Introducción general. Conceptos básicos. Factores y determinantes de salud.
 2. La Salud: De "regalo" divino a demanda social. Diagnóstico de nuestro estado de salud. Salud e instituciones nacionales y supranacionales.
 3. Papel de la Escuela en la salud pública. Educación para la Salud (EpS). La EpS en los currículos escolares. Programas de EpS.
 4. Escuelas promotoras de Salud. Otros programas institucionales.
5. Limpieza e higiene personal.
6. Actividad y descanso.
7. Crecimiento y desarrollo.
8. Alimentación y nutrición.
9. Afectividad y sexualidad.
10. Salud y entorno ambiental.
11. Prevención y control de enfermedades.
12. Prevención de accidentes. Primeros auxilios.
13. Trastornos de la conducta alimenticia.
14. Educación afectivo-sexual. Prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
15. Drogodependencias y su problemática. Prevención y control.
16. Salud y riesgos en la profesión docente.

Parte práctica

- I. Búsqueda y análisis de documentos y materiales sobre Salud y EpS.
- II. Realización de investigaciones y trabajos de campo sobre temas relativos a EpS.
- III. Elaboración de documentos, bases de datos y otros materiales para EpS.
- IV. Elaboración y presentación de posibles proyectos de EpS.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19241 **Fisiología del ejercicio**
Physiology of exercise

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la fisiología del esfuerzo y del deporte.
2. Control muscular del movimiento.
3. Control neurológico del movimiento.
4. Adaptaciones neuromusculares al entrenamiento contra resistencia.
5. Sistemas energéticos básicos.
6. Regulación hormonal del ejercicio.
7. Adaptaciones metabólicas al movimiento.
8. Control cardiovascular durante el ejercicio.
9. Regulación respiratoria durante el ejercicio.
10. Adaptaciones cardiorrespiratorias al entrenamiento.
11. Regulación térmica y ejercicio.
12. Cuantificación del entrenamiento deportivo.
13. Nutrición y ergogenia nutricional.
14. Peso corporal óptimo para el rendimiento.
15. Crecimiento, desarrollo y el deportista joven.
16. El envejecimiento y el deportista anciano.
17. Programación de ejercicios para la salud y el acondicionamiento físico.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19242 **Fundamentos y manifestaciones básicas de la motricidad**
Basic Fundamentals and Manifestations of Mobility

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: Aproximación al concepto de motricidad. Epistemología de la actividad física

BLOQUE II: Reflexión en torno a la filosofía cagigaliana y a la de Miguel Vicente Pedráz

BLOQUE III: Aproximación a los fundamentos de la praxiología



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19243 **Historia de la educación**
History of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

La historia de la educación en el contexto de las ciencias históricas. La investigación en el ámbito histórico educativo.

1. Del mundo clásico al humanismo renacentista:

1.1. El mundo clásico y la educación. Educación romana y tradición. Asimilación de los modelos educativos helénicos. La organización formal de un sistema educativo.

1.2. El nacimiento de la educación europea en la época medieval. La configuración de nuevos modelos educativos. Instituciones educativas: las Universidades.

2. La educación y el mundo moderno

2.1. Humanismo pedagógico. Programa educativo. Nuevas instituciones educativas. Luis Vives, un gran humanista español.

2.2. De la Reforma a la Ilustración. Planteamientos teóricos. Aparición de la escuela popular. La obra educativa de la Ilustración. Proyectos y realizaciones educativas de la Ilustración española.

3. Institucionalización de los sistemas educativos nacionales.

3.1. Génesis del sistema educativo en España.

3.2. La institucionalización del sistema educativo en Aragón.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19244 **La obra de arte y la conservación del patrimonio cultural**
The work of art and conservation of the cultural patrimony

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El Patrimonio Cultural: concepto y extensión. Políticas de conservación y enriquecimiento: problemática y defensa del patrimonio.
2. El patrimonio cultural en la educación: prevenir para conservar. El papel fundamental de la escuela.
3. Las claves del Consejo de Europa en sus textos: los Itinerarios culturales; las clases patrimonio; las Jornadas Europeas de Patrimonio y la Jornada Internacional de Monumentos y Sitios.
4. Centros Históricos y Conjuntos Históricos. La UNESCO. Ciudades patrimonio de la humanidad: problemática y actuación.
5. El testimonio arqueológico. Introducción. Conservación, restauración y preservación de restos arqueológicos. Las ciudades nuevas superpuestas a las antiguas: metodología teórico-práctica de actuación.
6. La problemática del mundo rural: la arquitectura vernácula y las tradiciones. Los Parques Culturales en Aragón.
7. Centros de investigación, laboratorios y talleres de restauración en Europa. El ICCROM.
8. El papel de los museos. Concepto y nacimiento del museo. Función de los mismos. El papel educador de los museos. El museo en la sociedad actual.

Metodología

Se trata de aplicar una metodología activa, siendo fundamental en este proceso de enseñanza la participación del alumno en las estrategias seleccionadas. Se realizarán varias visitas y se entregarán a lo largo del curso, por parte del profesor, aquellos materiales didácticos y bibliográficos necesarios para la realización de los trabajos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19245 **La tierra un planeta vivo, manifestaciones en Aragón**
The earth a living planet, demonstrations in Aragón

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Estado actual de la naturaleza de la Ciencia en Geología.
 - 1.1.- La Ciencia: concepto, Ciencias Naturales, el problema científico en Geología, estado actual naturaleza de la Ciencia en Geología.
 - 1.2.- Situación general de su enseñanza y el curriculum de Ciencias de la Tierra.
- 2.- La Ciencia de la Geología: definición y principios, técnicas de prospección, la escala (tiempo y espacio) y ciclos geológicos.
- 3.- Factor Tiempo.
 - 3.1.- Tiempo geológico y tiempo físico.
 - 3.2.- Tiempo y procesos en la historia de la Tierra.
 - 3.3.- Relojes geológicos.
 - 3.4.- El Gran Calendario
- 4.- Materiales terrestres.
 - 4.1.- Minerales y rocas.
 - 4.2.- Fósiles.
 - 4.3.- La evolución de la Biosfera.
- 5.- El espacio.
 - 5.1.- Fotografías aéreas.
 - 5.2.- Mapas topográficos: realización de un corte.
 - 5.3.- Mapas y cortes geológicos.
 - 5.4.- Las salidas de campo.
- 6.- Dinámica de la Tierra
 - 6.1.- Dinámica interna.
 - 6.1.1.- Estructura y composición de la Tierra.
 - 6.1.2.- Dinámica y dislocaciones tectónicas. Orogénesis.
 - 6.1.3.- Geología y origen del Sistema Solar.
 - 6.2.- Dinámica externa.
 - 6.2.1.- Paisaje, clima y procesos geológicos internos.
 - 6.2.2.- Fenómenos de ladera.
 - 6.2.3.- Acción geológica de los ríos.
 - 6.2.4.- Acción geológica del Hielo: Glaciarismos y periglaciario.
- 7.- Geología de Aragón.
 - 7.1.- La evolución de la placa ibérica.
 - 7.2.- Historia y estructura de las principales unidades morfoestructurales resultado de la orogenia alpina y actividad posterior:
 - 7.2.1.- Cordillera Ibérica.
 - 7.2.2.- Cuenca del Ebro.
 - 7.2.3.- Cordillera pirenaica.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19246 **Materiales para la educación artística**
Materials for Art Education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. - Estudio de los procedimientos, recursos y materiales bidimensionales.
2. - Estudio de los procedimientos tridimensionales y aplicación práctica: modelado en arcilla, talla, papel maché.
Características de los diversos materiales: madera, metal, plástico, etc.
Utilización de materiales específicos e inespecíficos en la construcción de composiciones tridimensionales.
- 3.- Arte y artesanía: el papel jaspeado y su aplicación en la encuadernación.
El papel artesanal
El tapiz y su valor educativo
Realización de trabajos aplicando los conocimientos de las técnicas estudiadas según diseños de creación personal.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19247 **Organización y gestión deportiva**
Sports management and organisation

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA1. PRESENTACION. PROGRAMA TEORICO Y DE PRACTICAS.

BLOQUE I. Aproximación conceptual.

TEMA 2. LA GESTION. CONCEPTO Y COMPONENTES.

TEMA 3. EL SISTEMA DEPORTIVO. CONCEPTO Y COMPONENTES.

TEMA 4. LOS NIVELES DE GESTION.

BLOQUE II. Ambitos de gestión.

TEMA 5. MARCO JURIDICO Y LEGAL.

TEMA 6. LA GESTION DEPORTIVA Y LA ADMINISTRACION PUBLICA.

TEMA 7. LA GESTION DEPORTIVA Y LA INICIATIVA PRIVADA.

BLOQUE III. Desarrollo del proceso de planificación deportiva.

TEMA 8. NATURALEZA DE LA PLANIFICACION.

TEMA 9. EL PROCESO PLANIFICADOR.

TEMA 10. PRIMER NIVEL DE PLANIFICACION. ELABORACION DEL DIAGNOSTICO.

TEMA 11. SEGUNDO NIVEL DE PLANIFICACION. TOMA DE DECISIONES.

TEMA12. DESARROLLO METODOLOGICO DEL PROCESO DE PLANIFICACION.

TEMA 13. LA EJECUCION DE LA PLANIFICACION.

TEMA 14. LA EVALUACION Y EL CONTROL.

BLOQUE IV. Elementos para la gestión deportiva.

TEMA 15. LA DIRECCION EN LA GESTION.

TEMA 16. LAS INSTALACIONES Y SUS EQUIPAMIENTOS.

TEMA 17. EL MATERIAL.

TEMA 18. EL PERSONAL: TECNICO Y DE MANTENIMIENTO.

TEMA 19. LA OFERTA Y LA DEMANDA: SU ANALISIS.

TEMA 20. LA FINANCIACION Y SUS DIFERENTES FORMULAS.

TEMA 21. MARKETING DEPORTIVO. LAS RELACIONES PUBLICAS.

TEMA 22. ORGANIZACION DE UNA COMPETICION DEPORTIVA.

BLOQUE V. Casos prácticos.

Metodología:

- Exposición por parte del profesor de los temas de carácter teórico.
- Charlas por parte de personas invitadas que estén desarrollando su labor en el mundo de la gestión deportiva, tanto p?blica como privada.
- Realización de trabajos prácticos por parte de los alumnos/as sobre temas propuestos por el profesor en relación con los aspectos teóricos trabajados en clase.
- Exposición por parte de los alumnos/as de alguna práctica planteada durante el curso.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19248 **Pedagogía social**
Social pedagogy

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO TEMÁTICO I

ASPECTOS GENERALES

- 1.- Concepto y objeto de la Pedagogía Social: Evolución Histórica y tendencias actuales.
 - 1.1-La Pedagogía Social en diferentes países.
 - 1.2.- Diversas tendencias en Pedagogía Social.
 - 1.3.- Objetivos de la Pedagogía Social.
 - 1.4.- Concepción científica de la Pedagogía Social, y ciencias afine

NUCLEO TEMÁTICO II

APROXIMACIÓN EPISTEMOLÓGICA A LA PEDAGOGIA SOCIAL.

- 2.- Concepto y objeto de la Pedagogía Social.
 - 2.1 Concepto de Pedagogía Social.
 - 2.2 Objetivos en este campo.
 - 2.3 Funciones que abarca.
 - 2.4 Ámbitos en los que se desarrolla
- 3.- Evolución Histórica de la Pedagogía Social.
 - 3.1. La Pedagogía Social en Alemania.
 - 3.2. La Pedagogía Social en España.
 - 3.3. La Pedagogía Social en otros países.
- 4.- Diversas concepciones de la Pedagogía Social.
 - 4.1. La Pedagogía Social como eje formador de los individuos.
 - 4.2. Importancia de la Pedagogía Social en el proceso de evolución social.
 - 4.3. La Pedagogía Social como doctrina del Sociologismo Pedagógico.
- 5.- Sistemas Pedagógicos inspirados en lo social.
 - 5.1. Concepción sociologista de la Educación.
 - 5.2. La Pedagogía Socialista.
 - 5.3. La Pedagogía Marxista.
 - 5.4. La Pedagogía Totalitaria.
 - 5.5. La Pedagogía Idealista.

NUCLEO TEMÁTICO III

CONCEPTO, FUNDAMENTACIÓN Y AGENTES DE LA EDUCACIÓN SOCIAL.

- 6.- La Educación Social : Concepto estructuras y modelos.
 - 6.1. Concepto.
 - 6.2.Jalones históricos en este ámbito.
 - 6.3.Modelos, fases y estructuración de la Educación Social.
- 7.- La Educación Social : Fundamentación antropológica.
 - 7.1. Fundamentación Biológica de la Educación Social.
 - 7.2. Fundamentación Psicológica.
 - 7.3. Fundamentación Social.
- 8.- La Educación Social: Objetivos y alternativas
 - 8.1. Educar para la socialización.
 - 8.2. Objetivos de este proceso educativo.
 - 8.3. Alternativas que se plantean.
 - 8.4. Las relaciones humanas y su control social.
 - 8.5. Educación sexual, cívica, política y para la solidaridad.
- 9.- Los ideales en Educación Social.
 - 9.1. Grandes modelos en este ámbito.
 - 9.2. El ideal democrático.

- 9.3. El ideal humanista: Educación Internacional.
- 9.4. Educación Liberadora.
- 9.5. Método de formación de una conciencia social.

NUCLEO TEMÁTICO IV

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SOCIAL.

- 10.- La familia y la escuela como agentes socializadores.
 - 10.1. Función socializadora de la familia.
 - 10.2. Estructura e interacciones familiares.
 - 10.3. La escuela como agente de Educación Social.
 - 10.4. Función Socializadora e Interacción Educativa de la Institución Escolar.
- 11.- La Educación no formal.
 - 11.1. Educación formal.
 - 11.2. Educación informal.
 - 11.3. Educación no formal.
- 12.- El desarrollo social en la adolescencia y en la juventud.
 - 12.1. La Socialización del adolescente.
 - 12.2. La Socialización en los jóvenes.

NUCLEO TEMÁTICO V

DESVIACIONES DE LA SOCIALIZACIÓN, PROFESIONALIZACIÓN DE LA PEDAGOGÍA SOCIAL Y SERVICIOS SOCIALES.

- 13. Desviaciones de la socialización.
 - 13.1. Desviaciones por causas humanas y psicológicas.
 - 13.2. La delincuencia infantil y juvenil.
 - 13.3. Psicología de las bandas juveniles y liderazgo en estos grupos.
- 14.- Atención socio-pedagógica a la infancia y a la adolescencia.
 - 14.1. Los niños en situación de riesgo social.
 - 14.2. El trabajo social con niños y recursos para atender a la infancia.
 - 14.3. Política, objetivos y programación de servicios sociales para la infancia y adolescencia.
- 15.- Reeducción de inadaptados sociales y prevención de delincuencia.
 - 15.1. Inadaptación social.
 - 15.2. Los tribunales titulares de menores: funciones que desempeñan.
 - 15.3. Procedimientos de reinserción social.
 - 15.4. La prevención de la delincuencia.
 - 15.5. Los educadores de la calle especializados.
- 16.- Los casos de marginación social
 - 16.1. Concepto de marginación social.
 - 16.2. Formas de marginalidad.
 - 16.3. Situaciones de marginación y proceso educativo.
- 17.- Niños desamparados víctimas de agresiones sexuales y drogadictos.
 - 17.1. Concepto de agresión sexual.
 - 17.2. Tipos de abusos y reiteración de los mismos.
 - 17.3. Intervención socio-educativa.
 - 17.3.1. Prevención de abusos.
 - 17.3.2. Detención de los problemas.
 - 17.3.3. Denuncia de agresiones sexuales a menores.
 - 17.3.4. Apoyo a las víctimas y a sus familias.
 - 17.4. Menores con problemas de drogadicción.
 - 17.5. La función de la Educación Especializada.
 - 17.6 El cometido del educador especialista.
- 18.- Ayuda a las familias y a los miembros con problemas.
 - 18.1. El trabajo social con familias.
 - 18.2. La ayuda a los discapacitados.
 - 18.3. Programas pedagógicos para la 3ª Edad.
 - 18.4. Terapia pedagógica de las toxicomanías.
 - 18.5. Algunos métodos terapéuticos concretos.

NUCLEO TEMÁTICO VI

MÉTODOS EDUCATIVOS Y DE INVESTIGACIÓN EN PEDAGOGÍA SOCIAL.

- 19.- Métodos educativos con fundamentación social.



- 19.1. Métodos didácticos socializadores.
- 19.2. Los equipos como un medio esencial en el aprendizaje social.
- 19.3. La autogestión en la escuela.
- 19.4. Las relaciones profesor-alumno.
- 20.- La dinámica de grupos en el proceso educativo.
 - 20.1. Importancia de la dinámica de grupos en la educación.
 - 20.2. La clase como grupo.
 - 20.3. Planteamientos pedagógicos en la dinámica interna del aula.
 - 20.4. El papel del docente.
 - 20.5. Problemas de la clase en cuanto a grupo y soluciones a los mismos.
- 21.- La animación sociocultural en educación social.
 - 21.1. La animación sociocultural y la educación social especializada.
 - 21.1.1. Concepto de animación sociocultural.
 - 21.1.2. Grupos de problemática social y animación sociocultural.
 - 21.2. La animación sociocultural como metodología.
 - 21.2.1. Estrategias dirigidas a grupos con problemas sociales.
 - 21.2.2. Importancia en la prevención de menores.
 - 21.2.3. intervención sociocultural y ocio.
- 22.- Métodos de investigación en Pedagogía Social.
 - 22.1. Pedagogía Social: Modelos, métodos y técnicas.
 - 22.2. Análisis Pedagogía: Modelo cuantitativo.
 - 22.3. Análisis de modelos cualitativos: El modelo fenomenológico y el hermeneúutico.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19249 **Pedagogía y didáctica de la religión católica**
Pedagogy and didactics of catholic religion

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1 : FORMACION EN LA ETICA Y EN LA MORAL

- 1.1. Etica : concepto y fundamento.
- 1.2. Moral fundamental: concepto y fundamento.
- 1.3. Moral específica.
- 1.4. Lo específico de la Moral. Su identidad.
- 1.5. La Moral y su diferencia con otros términos: legal, aceptado etc.
- 1.6. El hombre, sujeto de comportamiento moral.
- 1.7. La responsabilidad y sus elementos
- 1.8. Condicionamientos de la libertad y de la responsabilidad.
- 1.9. Impedimentos de la libertad y de la responsabilidad.
- 1.10. El papel de la conciencia en la moral.
- 1.11. Las Bienaventuranzas, valores del Reino.
- 1.12. La Moral en la E. Primaria según el D.C.B.

BLOQUE 2

- 2.1 Moral personal
- 2.2 Moral interpersonal
- 2.3 Moral y Bioética
- 2.4 Moral sexual
- 2.5 Moral conyugal y familiar
- 2.6 Moral económica
- 2.7 Moral de los Bienes culturales
- 2.8 Moral de la violencia y el conflicto
- 2.9 Moral de la paz frente a la inmoralidad de la guerra
- 2.10 Moral y compromiso social cristiano

BLOQUE 3 : APROXIMACION AL CONCEPTO DE VALOR

- 3.1 Los proyectos ideales
- 3.2 Las opciones personales
- 3.3 Las creencias
- 3.4 Características de la acción humana
- 3.5. Consecuencias pedagógicas

BLOQUE 4 : LA EVALUACION DE LA ERE INFANTIL Y PRIMARIA

- 4.1. Definición, funciones y sentido pedagógico de la Evaluación de la ERE.
- 4.2. Peculiaridades estructurales y didácticas de la Evaluación de la ERE.
- 4.3 Ambitos, tipos y objetivos de la Evaluación de la ERE.
- 4.4. Pruebas de Evaluación en la ERE.

PRACTICO : Elaboración de un Proyecto de Evaluación de la ERE.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19250 **Primeros auxilios en la actividad física**
First aid in physical activity

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- DEFINICION, OBJETIVOS, PAUTAS GENERALES DE ACTUACION.
- REANIMACION CARDIOPULMONAR. Características especiales en los niños.
- ATRAGANTAMIENTO. MANIOBRA DE HEIMLICH.
- TRANSPORTE DE LESIONADOS.
- LESIONES AGUDAS EN LA PRACTICA DEPORTIVA DEL APARATO LOCOMOTOR: Lesiones óseas, articulares, tendinosas y musculares. Inmovilización y traslado.
- CONTUSIONES, HERIDAS, ABRASACIONES, HEMATOMAS.
- LESIONES TORACICAS Y ABDOMINALES.
- HEMORRAGIAS. Arteriales, venosas, capilares. Internas, externas. Epistáxis, Otorragia, Hemoptisis.
- ACCIDENTES CARDIOVASCULARES: Lipotimia, síncope, shock.
- ACCIDENTES RESPIRATORIOS. Ahogados
- CUERPOS EXTRAÑOS EN NARIZ, BOCA, OIDOS, OJOS.
- PAUTAS DE ACTUACION ANTE: HIPOGLUCEMIA, ASMA, EPILEPSIA.
- ENFERMEDADES POR CALOR. Insolación. Golpe de calor.
- QUEMADURAS, CONGELACIONES, ELECTRICIDAD.
- ENFERMEDADES DE CRECIMIENTO Y LESIONES DE SOBRECARGA.
- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ACTIVIDAD FISICA.
- PELIGROS DE LA ESPECIALIZACION PRECOZ.
- VENDAJES FUNCIONALES. Tipos. Vendajes en Primeros Auxilios.
- BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS.



Centro: 107 **Facultad de Educación**

Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19251 **Psicología del deporte**

Psychology of sport

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Psicología del Deporte: Concepto, desarrollo y sectores operativos.
2. La motivación al deporte.
3. El aprendizaje deportivo.
4. Personalidad y deporte.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 161 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19252 **Tratamiento educativo de las dificultades del aprendizaje**
Educational treatment of learning difficulties

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: CONTEXTUALIZACION

1. Delimitación conceptual.
2. Magnitud del problema.

PARTE SEGUNDA: PERSPECTIVA EXTRINSECA

3. Teorías relacionadas con el rol de los sexos: hombres/mujeres.
4. Teorías sociológicas.
5. Teorías sociolingüísticas.
6. Teorías pedagógicas.

PARTE TERCERA: PERSPECTIVA INTRINSECA

7. Teorías del daño cerebral inespecífico.
8. Teorías psicolingüísticas.
9. Teorías cognitivas.
10. Teorías neuropsicológicas específicas que producen Dificultades Selectivas del Aprendizaje: dislexias, disgrafía, discalculia.

Metodología:

Créditos teóricos: El contenido de los cuatro créditos teóricos será estudiado en clase, a través de las lecturas del alumnado y de las aclaraciones suministradas por el profesor de la asignatura.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos de esta asignatura consistirá en una intervención psicopedagógica individual con un niño con dificultades de aprendizaje, siendo tutorizada dicha actuación por el profesor de la asignatura.

Temporalización:

Créditos teóricos: El estudio de estos créditos se llevará a cabo desde el inicio del curso hasta el mes de febrero.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos (20 horas) se realizará bajo la tutela del profesor de la asignatura, bien sea en los colegios de prácticas, bien en gabinete, ya que consiste en la puesta en práctica de un programa de intervención psicopedagógica, después de haber estudiado el contenido de los créditos teóricos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19300 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción general a la asignatura y guía para el uso de la bibliografía, el glosario y la documentación aportada durante el curso.
- I. LA CONSTITUCIÓN DEL PENSAMIENTO ANTROPOLÓGICO
2. Antropogonías: concepciones míticas sobre el origen de la humanidad.
3. Conciencia de la diversidad cultural y relatividad de sus valores.
4. La experiencia europea ante el indígena americano.
- II. TEMAS DESDE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA
5. El ser humano a la luz de su naturaleza física.
6. Razas, etnias, culturas: problemas en torno a raza y racismo.
7. El nacimiento de la "raza de las mujeres": desigualdades de género.
- III. TEMAS DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICA
8. Relaciones internas: parentesco y otras formas sociales.
9. Relaciones hacia lo natural: tecnología y pensamiento primitivo.
10. Relaciones hacia lo sobrenatural: religión y mito.
- IV. ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA/ANTROPOLOGÍA CULTURAL
11. Utopía etnológica e ilusión etnocentrista.
- V. ANTROPOLOGÍA DE LAS SOCIEDADES CONTEMPORÁNEAS
12. Interculturalidad y globalización: conflictos y perspectivas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19301 **Comprensión y análisis de textos literarios**
Comprehension and analysis of literary texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

A) TEORIA

I. - Métrica. 1) El verso. Clases de versos según el número de sílabas. El acento. La rima y tipos de rimas. El cómputo silábico y las licencias métricas. Pausa. Tono. Esticomitia. Encabalgamiento. 2) La estrofa: un diseño con unas características constantes. De la estrofa de dos versos a la estrofa de diez versos, principales estrofas: dístico; terceto, terceto encadenado, soleá, cuarteto, serventesio, redondilla, cuarteta, cuaterna vía, copla, seguidilla, estrofa sáfica, estrofa de Francisco de la Torre; quinteto, quintilla, lira; sexta rima, sexteto, sextilla, copla de pie quebrado; septeto, septilla, seguidilla con bordón; octava real, octava aguda, octavilla; décima o espinela, ovillejo. 3) El poema. Poemas estróficos: zéjel, villancico, letrilla, soneto, estancia. Poemas no estróficos: serie épica, romance, silva. 4) La métrica en el siglo XX.

II.- Figuras retóricas. 1) La retórica y la «elocutio». 2) Diversos criterios para la clasificación de las figuras retóricas. 3) Operaciones básicas : repetición, adición, supresión, permutación o inversión, sustitución. 4) Principales figuras retóricas: 4.1) de repetición. 4.2) De adición. 4.3) De supresión. 4.4) De permutación. 4.5) De sustitución: los tropos. Principales tropos. 5) Figuras retóricas de pensamiento. 5.1) Descriptivas. 5.2) Patéticas. 5.3) Lógicas. 5.4) Intencionales.

III.- Diseños internos. Correlación. Paralelismo. Estructura basada en: anáfora, enumeración, apóstrofe, antítesis, comparación.

IV.- Tópicos. Los tópicos. Tópicos en el léxico. Algunos tópicos: «Carpe diem». «Locus amoenus». «De contemptu mundi». «Descriptio puellae»; el sobrepujamiento. «Puer-senex». «Ubi sunt». «Beatus ille». Tópicos del exordio y de la conclusión; la falsa modestia. Menosprecio de corte y alabanza de aldea. «Sapientia/fortitudo (las armas y las letras). Lo indecible. El mundo al revés.

V.- Mitos. Los amantes desdichados: Orfeo y Eurídice, Dafne y Apolo, Adonis y Venus, Hero y Leandro, Píramo y Tisbe. Los condenados a tormentos eternos: Sísifo, Tántalo, Ixión, Prometeo. Otros dioses y diosas del Olimpo.

B) PRACTICA

VI.- Los textos y su contexto. Análisis de textos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19302 **Didáctica general**
General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1 Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias
- A.2 Currículum y teoría del currículum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3 Cambio curricular y renovación pedagógica
- A.4 Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1 Relaciones didácticas y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje:
- B.2 Interacciones en el aula
- B.3 El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1 Diseño y desarrollo del currículum: bases y niveles de concreción
- C.2 Objetivos, contenidos y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- C.3 Tareas de enseñanza y organización de los procesos de enseñanza. Adaptaciones curriculares.
- C.4 Análisis de medios didácticos.
- C.5 Marco curricular para la enseñanza obligatoria: el currículo prescrito. Proyecto curricular de etapa y programaciones de aula.

ACTIVIDADES

- Programación de una unidad didáctica para uno de los ciclos de Enseñanza Primaria
- Análisis de caso sobre una situación didáctica



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19303 **Educación física y su didáctica**
Physical education and its didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: BASES TEÓRICAS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

- Evolución histórica
- Teoría de la actividad física
- Bases biológicas
- Desarrollo motor
- Fundamentos básicos del aprendizaje motor.

BLOQUE II: CONTENIDOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA:

- El cuerpo: Imagen y percepción
- El cuerpo: Habilidades y destrezas
- El cuerpo: Expresión y comunicación
- Salud corporal
- Los juegos

BLOQUE III: DIDÁCTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN FÍSICA:

- Currículum, proyecto y diseño curricular
- Metodología de la Ed. Física
- La evaluación
- Organización y planificación
- Estereotipos e igualdad de oportunidades en la Ed. Física

BLOQUE IV: EDUCACIÓN FÍSICA Y DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DE PERCEPCIÓN Y AJUSTE TEMPORAL.

- Evolución
- Desarrollo
- Valoración



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19304 **Formación instrumental I**
Instrumental training I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: La flauta de pico

1. Características.
2. Clasificación.

BLOQUE II: Técnica instrumental.

1. Articulación.
2. Respiración.
3. Emisión.

BLOQUE III: Repertorio (a una, dos , tres y cuatro voces).

1. Canciones y danzas populares.
2. Canciones infantiles.
3. Música Barroca.....
4. Jazz.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19305 **Idioma extranjero y su didáctica. Francés**
Foreign language and its didactics. french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Selección de actos de habla más frecuentes en la comunicación:

- Presentarse: presentativos, pronombres personales
- Saber orientarse e informarse: determinantes demostrativos y posesivos
- Comprender y seguir instrucciones: relativos y partitivos
- Plantear preguntas: la interrogación ; adverbios interrogativos : où, comment, quand, combien.
- Responder: afirmación y negación
- Situar acontecimientos en un marco temporal del pasado: imparfait, plus-que-parfait passé composé, passé simple, passé antérieur.

Departamento de Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales:
2 créditos.

Bloque 1

- Características de los alumnos
- La naturaleza del lenguaje. Concepción sobre la lengua
- El proceso de aprendizaje de una Lengua Extranjera
- Los contenidos en el currículo de Francés.

Bloque 2

- Análisis somero del diseño curricular base de francés en la etapa primaria.

Bloque 3

- El diseño de actividades. Consideraciones sobre la comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral y expresión escrita.
- Recursos básicos. Organización del aula.

Bloque 4

- Notas para la realización de una unidad didáctica

Metodología

- Expositiva en los Bloques 1 y 2
- Práctica en el Bloque 3

Metodología.

La materia se estructura en dos campos:

- * Aspectos Teóricos
- * Práctica activa de situaciones en las que se trabajará el vocabulario y la gramática desarrollados.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19306 **Idioma extranjero y su didáctica. Inglés**
Foreign language and its didactics. english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Adquisición de técnicas para la comprensión de textos.
- Coherencia y cohesión textuales. Referencia, sustitución y elipsis.
- Técnicas de deducción y predicción.
- Uso de conectores discursivos.
- Elementos discursivos / gramaticales: verbos modales, relaciones temporales, secuencia cronológica del pasado, pasado/presente/futuro, preposiciones, tipos de subordinación.
- Vocabulario: formación de palabras (compuestas, prefijos y sufijos).
- Campos semánticos específicos relacionados con el deporte y la música.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19307 **Lengua española I: morfosintaxis del español**
Spanish language I: spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Descripción de la Morfología y la Sintaxis del español. Conocimientos teóricos y prácticos. Temas articulados en el programa siguiente:

1. CONCEPTOS BASICOS. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema, sintagma, oración. El concepto de función; las clases de función.
2. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
5. Los cuantificadores (formas y funciones). El artículo: problemas en cuanto a su estatuto categorial.
6. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales (infinitivo, gerundio y participio). Las perífrasis verbales.
7. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
8. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
9. LAS PARTÍCULAS: el adverbio; la preposición; la conjunción.
10. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
11. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
12. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
13. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19308 **Lenguaje musical I**
Musical language I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Conocimientos:

1.1: Nociones básicas de lectura y escritura musical rítmica:

Motivos binarios con negras, pares de corcheas, silencios de negra, cuatro semicorcheas; corchea y dos semicorcheas; dos semicorcheas y corchea; silencio de corchea y corchea; silencio de semicorchea y tres semicorcheas; blancas; silencio de blanca; redonda; silencio de redonda; negra con puntillo más corchea; tresillos; ligaduras de prolongación.

Motivos ternarios: tres corcheas, negra con puntillo, negra+corchea; corchea+negra; silencio de negra con puntillo; blanca con puntillo; silencio de blanca con puntillo; seis semicorcheas; corchea y cuatro semicorcheas; dos semicorcheas+corchea+dos semicorcheas; cuatro semicorcheas+corchea; silencio de corchea más semicorcheas.

1.2: Lectoescritura musical de melodías en clave de sol.

1.3: Intervalos: clasificación, calificación y entonación.

1.4: Elementos del ritmo métrico: pulso, acento y ritmo: definición. Marcación sobre partitura y en forma práctica en distintas canciones y obras musicales.

1.5: Escalas mayores, menores y pentafónicas: definición, construcción y discriminación auditiva.

1.6: Acordes perfectos mayores y menores en estado fundamental e inversiones: definición, construcción y discriminación auditiva.

1.7: Compases simples y compuestos: definición, construcción y discriminación auditiva.

1.8: Tipos de comienzos: tético, anacrúsico y acéfalo: definición, construcción y discriminación auditiva.

1.9: Grados de la escala: funciones armónicas básicas (tónica, dominante, subdominante y sensible).

1.10: Detallar la clasificación tradicional de instrumentos musicales.

1.11: Detallar la estructura de las formas musicales más comunes: binarias, lied, rondó, tema con variaciones, rondó; sonata; suite barroca; concierto grosso; concierto; sinfonía; cuarteto; poema sinfónico; prelude; fuga y conocer alguna de sus aplicaciones didácticas.

1.12: Cualidades del sonido.

1.13: Signos musicales.

1.14: Indicaciones de tempo y dinámica.

2. Habilidades:

2.1: Cantar sin gritar.

2.3: Reconocer auditivamente forma y compás en una obra dada del repertorio musical infantil.

2.4: Reconocer auditivamente motivos rítmicos y melódicos.

2.5: Cantar canciones infantiles con corrección de entonación, ritmo, fraseo y carácter, marcando el pulso, acento y ritmo y acompañando con tónica, subdominante y dominante, cuidando la expresividad y la calidad técnica.

2.6: Reconocer auditivamente la familia de un instrumento musical.

2.7: Dictado rítmico: sobre las dificultades planteadas en 1.1.

2.8: Dictados melódicos: a una voz; tonalidades de do mayor, re mayor, la menor.

2.10: Lectura de ritmos: Hindemith, Adiestramiento elemental para músicos, Ricordi, "Aspecto rítmico" hasta la página 21 completa.

2.11: Repentización de canciones infantiles (clave de sol).

3. Hábitos:

3.1: Ejercitarse en forma progresiva.

3.2: Revisar constantemente los resultados alcanzados para buscar los medios de mejorar el propio trabajo.

4. Actitudes:

4.1: Mejorar la propia creatividad con el fin de poder estimular su desarrollo en los niños.

4.2: Volcarse hacia el perfeccionamiento continuo y la actualización permanente.



4.3: Tener presente la necesidad de la educación intercultural.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19309 **Matemáticas y su didáctica I**
Mathematics and its didactics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Técnicas de contar: cardinales y ordinales

Necesidades sociales que resuelven las técnicas de contar. Técnicas de recuento para obtener cardinales. Técnicas auxiliares del recuento. Técnicas de recuento para obtener ordinales. Otras técnicas de recuento: ejemplos históricos. Técnicas de recuento sin palabras para obtener cardinales. Principios que subyacen en las técnicas de contar. Técnicas abreviadas de recuento. Orden de ordinales y cardinales.

Sistemas de numeración.

Necesidad de ampliar los conjuntos numéricos utilizados en los recuentos. Algunos ejemplos de sistemas de numeración escritos. Tipos de sistemas de numeración. Características de nuestro actual sistema de numeración escrito y oral. Sistemas de numeración orales: ejemplos. Sistemas de numeración basados en colecciones de objetos: ejemplos. Sistemas de numeración basados en partes del cuerpo humano: el origen de algunas bases. Otros ejemplos históricos de sistemas de numeración escritos.

Suma y resta de números naturales

Magnitud y medida. Evolución histórica de las magnitudes. Técnicas de medir. El sistema Métrico Decimal. Situaciones que dan sentido a las operaciones de suma y resta de números naturales. Maneras de abreviar los recuentos o procesos de medida sin utilizar los conceptos de suma y resta. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de suma y resta. Técnicas orales de suma y resta. Técnicas escritas de suma y resta: descripción. Técnicas escritas de suma y resta: justificación. Otras técnicas escritas de suma y resta: ejemplos.

Multiplicación y división entera de números naturales

Situaciones que dan sentido a las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Construcción de las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de multiplicación y división entera. Técnicas orales de multiplicación y división entera. Técnica escrita de multiplicación. Técnica escrita de división entera. Otras técnicas escritas de multiplicación y división entera: ejemplos. Diferencias entre las técnicas orales y escritas. Operaciones con calculadora. Potencias, raíces y logaritmos. Modelización aritmética de situaciones físicas o sociales. Problemas aritméticos de varias etapas.

Divisibilidad en los números naturales

Definición de divisor y múltiplo. Notaciones algebraicas. Propiedades de la divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Técnicas para decomponer un número compuesto en factores primos. Técnica para obtener la sucesión de números primos menores que uno dado. Técnica para comprobar si un número es primo. Técnica para obtener los divisores de un número. Técnica para obtener múltiplos de un número. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números. Técnica de obtención del mcd y mcm de varios números.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19310 **Matemáticas y su didáctica II**
Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCION

— Antecedentes históricos.

— Programación de una unidad didáctica en Geometría: Capacitar al alumno para elaborar programaciones que cubran una sesión de clase, interrelacionando actividades, objetivos, contenidos, recursos, tiempos y formas de enseñanza, así como, formas y criterios de evaluación.

TEMA I.-ELEMENTOS DE GEOMETRIA EN EL PLANO

1.1. Punto. Recta. Semirrecta. Segmento. Operaciones con segmentos. Angulos. Medida de ángulos. Tipos de ángulos. Operaciones con ángulos: adición, sustracción, producto por un número real.

1.2. Posiciones de dos rectas en el plano. Distancia de un punto a una recta. Teoremas relativos. Rectas paralelas cortadas por una secante.

1.3. Razón de segmentos. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. División de un segmento en n partes iguales. Idem en partes proporcionales a segmentos dados. Tercero y cuarto proporcional.

TEMA 2.-POLIGONOS.

2.1. Líneas poligonales abiertas y cerradas. Polígonos. Clasificación. Mosaicos regulares y semiregulares.

2.2. Triángulo: definición; elementos; clasificación; igualdad de triángulos. Puntos y rectas notables en el triángulo; circuncentro; ortocentro; incentro y baricentro: demostración de su existencia.

2.3. Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras restringido. Teorema del cateto. Teorema de la altura.

Teorema de Pitágoras generalizado. Construcción de medias proporcionales.

2.4. Cuadriláteros: definición y clasificación. Características y propiedades de los cuadriláteros.

TEMA 3.- MOVIMIENTOS EN EL PLANO.

Simetría axial: definición y propiedades. Composición de simetrías axiales de ejes paralelos y secantes.

Simetría central. Simetrías en los polígonos. Traslación: definición y propiedades. Giros: definición y

propiedades. Composición de traslaciones. Composición de giros. Frisos.

TEMA 4.-AREAS DE POLIGONOS.

Métodos de aproximación: Cálculo de áreas por cuadriculación. Secuenciación: rectángulo; cuadrado; paralelogramo; triángulo; rombo y trapecio rectángulo e isósceles. Extensión a polígonos cualesquiera. Cálculo de áreas por triangulación. Equivalencia de áreas por composición y descomposición de figuras.

Cálculo de áreas de polígonos cualesquiera.

TEMA 5.-CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO.

5.1. Circunferencia. Posiciones respecto de una recta. Posiciones relativas de dos circunferencias. Angulos en la circunferencia: inscrito; semiinscrito, interior y exterior; obtención de su medida.

5.2. Arco capaz. Aplicaciones del arco capaz. Polígonos en la circunferencia. Inscripción de polígonos regulares.

5.3. Longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia. Círculo. Área del : círculo; sector circular; segmento y corona circulares.

5.4. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical.

TEMA 6.-Materiales en la enseñanza de la Geometría



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19311 **Organización escolar**
Scholastic organization

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos epistemológicos y teóricos
 - 1.1 Organización Escolar. Precisiones semánticas y delimitación conceptual
 - 1.2. Paradigmas y modelos.
- 2.- El sistema educativo
 - 2.1.- Marco legislativo: de la Ley General de Educación a la LOPEGCE. Principios generales del Sistema Educativo.
 - 2.2- Estructura y características del sistema educativo español.
 - 2.3. El sistema educativo en Aragón.La escuela en el medio rural. Los CRAS.
- 3.- El centro escolar
 - 3.1.- La participación en la toma de decisiones.
 - 3.2.- La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19312 **Psicología de la educación**
Educational psychology
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I: INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

1. introducción a la psicología.
2. la psicología de la educación: concepto y método.

II: EL APRENDIZAJE

3. el aprendizaje: naturaleza y teorías.
4. concepciones conductistas del aprendizaje.
5. concepciones cognitivas del aprendizaje.
6. memoria, olvido y transferencia.

III: DETERMINANTES INTRAPERSONALES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

7. atención y percepción.
8. inteligencia y pensamiento.
9. la motivación.
10. la personalidad

IV: APRENDIZAJE ESCOLAR Y RELACIONES INTERPERSONALES

11. interacción profesor-alumnos
12. interacción entre alumnos



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19313 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque 1.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DEL DESARROLLO INFANTIL:

Objeto, principios y naturaleza del desarrollo. Teorías y métodos para estudiar a los niños.

Bloque 2.- DESARROLLO PRENATAL Y DEL RECIÉN NACID:

Capacidades físicas, motoras, perceptivas y socio-afectivas.

Bloque 3.- LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA:

Desarrollo físico, motor, perceptual, cognoscitivo y socio-afectivo.

Bloque 4.- LOS AÑOS PREESCOLARES (3 A 6 AÑOS):

Estudio del desarrollo psicomotor, cognoscitivo, lúdico y socio-afectivo.

Bloque 5.- LA EDAD ESCOLAR (6 a 12 AÑOS):

Aspectos cognoscitivos. Conducta emocional. Desarrollo de la conducta moral y formación de los juicios de valor. Desarrollo psicosexual. Importancia de las actividades lúdicas y el deporte. El aprendizaje de técnicas y habilidades. El interés por el dibujo y la capacidad artística.

Bloque 6.- LA PREADOLESCENCIA Y SUS CAMBIOS:

El desarrollo fisiológico y sus repercusiones en el comportamiento. Progresos en el desarrollo cognitivo y comportamiento verbal. Afectividad y socialización. Desarrollo psicosexual. Intereses, actitudes y habilidades sociales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19314 **Sociología de la educación**
Sociology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I

TEMA 1 LA EDUCACION COMO OBJETO DE ESTUDIO SOCIOLÓGICO

TEMA 2 LA SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION

BLOQUE II

TEMA 3 ECONOMIA Y EDUCACION

TEMA 4 ESCUELA Y DESIGUALDADES SOCIALES

TEMA 5 GENERO Y EDUCACION

BLOQUE III

TEMA 6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL DE INTERES PARA EDUCADORES



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19315 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I. : Cuestiones fundamentales

- I.1. Concepto de Teorías e Instituciones contemporáneas de educación
- I.2. Concepto de educación
- I.3. Fines y valores en la educación

Núcleo II. : Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- II.1. El naturalismo pedagógico y el movimiento de renovación pedagógica de Escuela Nueva
- II.2. Educación libertaria y antiautoritaria
- II.3. Educación socialista
- II.4. Corriente desescolarizadora
- II.5. El personalismo educativo
- II.6. La teoría crítica

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- III.1. Familia. Escuela. Otros agentes educativos

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- IV.1. Educación no formal
- IV.2. El fenómeno multicultural: hacia una educación intercultural.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19316 **Agrupaciones musicales**
Musical Ensembles
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- BLOQUE I: LOS MATERIALES PARA AGRUPACIONES MUSICALES

- 1- Reducidos y amplios.
- 2- Progresión y enfoques de montaje.
 - El repertorio progresivo.
 - Los diferentes enfoques.
- 3- Función de desarrollo melódico y de acompañamiento.
- 4- Desarrollos formales básicos.
 - Canon.
 - Lied.
 - Rondó.
 - Tema con variaciones.
- 5- Transformaciones instrumentales.
 - Adaptaciones.
 - Arreglos.
 - Parodias.
- 6- Las instrumentaciones.
 - Basadas en música tradicional y de danzas de animación.
 - Basadas en diferentes estilos de música.
- 7- Elementos del análisis de las obras del repertorio.
 - Lenguaje musical.
 - Estilo.
 - Técnica.
 - Instrumentación.
- 8- Construcción de instrumentos propios.
- 9- El montaje de un acto público.

- BLOQUE II: PERCUSIÓN CORPORAL

- 1- La percusión corporal.
 - Posibilidades sonoras del cuerpo.
 - El cuerpo como instrumento.
- 2- Práctica de repertorio para percusión corporal.
 - Interpretación.
 - Improvisación.
 - Su análisis.

- BLOQUE III: EL CONJUNTO INSTRUMENTAL ESCOLAR

- 1- Instrumentos de pequeña percusión.
 - Técnicas básicas.
 - Posibilidades sonoras.
- 2- Instrumentos de láminas.
 - Técnicas básicas.
 - Posibilidades sonoras.
- 2- La distribución espacial de los instrumentos.
- 3- Práctica de repertorio para conjunto instrumental escolar.
 - Interpretación.
 - Improvisación.
 - Su análisis.

- BLOQUE IV: INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTACIONES



- 1- Basadas en música tradicional.
- 2- Basadas en danzas de animación.
- 3- Basadas en diferentes estilos de música.
 - Histórica.
 - Étnica.
 - Popular.
 - Jazz.
 - Pop.
 - Latinoamericana.
- 4- Improvisación.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19317 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogic basis of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual de la atención pedagógica a los niños con necesidades educativas especiales.
2. La organización de la Educación Especial en España.
3. Modelos didáctico-organizativos del centro de integración.
4. Diseño curricular para niños con alteraciones de comportamiento
5. Diseño curricular para niños con déficits cognitivos
6. Diseño curricular para niños con dificultades de aprendizaje
7. Diseño curricular para niños con déficits sensoriales: visuales y auditivas
8. Diseño curricular para niños con déficits motóricos
9. Diseño curricular para niños superdotados.
10. El principio de compensación en educación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19318 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological Bases of Special Education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: Los sujetos con necesidades educativas especiales
2. Dificultades de aprendizaje
3. Problemas de comportamiento
4. Deficiencia mental
5. Trastornos generalizados del desarrollo: autismo
6. Deficiencia visual
7. Deficiencia auditiva
8. Deficiencia motórica
9. Los niños superdotados.
10. Atención a la diversidad.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19319 **Didáctica de la expresión musical I**
Didactics of musical expression I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I.- PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA EDUCACIÓN MUSICAL.
- II.- LA MÚSICA EN EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN INFANTIL.
 - II.1 La expresión musical en el área de comunicación y representación.
 - II.1.1 Objetivos.
 - II.1.2 Contenidos.
 - II.1.3 Criterios de evaluación.
 - II.1.4 Orientaciones metodológicas.
- III.- EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA.
 - III. 1 La educación musical en el área de educación artística.
 - III.1.1 Objetivos
 - III.1.2 Contenidos.
 - III.1.3 Criterios de evaluación.
 - III.1.4 Secuenciación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación por ciclos.
 - III. 2 La unidad didáctica.
 - III.2.1 Concepto
 - III.2.2 Elaboración.
- IV.- TEMAS TRANSVERSALES.
 - IV.1 Programación.
 - IV.2 Globalización.
- V.- LAS CORRIENTES PEDAGÓGICO-MUSICALES DEL S. XX.
 - V.1 El método de Emile Jaques-Dalcroze.
 - V.2 El método de Z. Kodály.
 - V.3 El método de Edgar Willems.
 - V.4 El método de Carl Orff.
 - V.5 El método de Maurice Martenot.
 - V.6 Otras metodologías.

Metodología:

La asignatura tendrá un desarrollo teórico-práctico.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19320 **Expresión plástica y su didáctica I**
Plastic Expression and its Didactics I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- I. Apartado teórico:
 - 1. Educación Artística: Situación actual en Educación Primaria.
 - 2. Bases psicológicas de la Educación Artística:
 - Desarrollo artístico infantil
 - Para una educación de la creatividad
 - 3. Artes visuales y medios de comunicación de masas.
- II. Apartado teórico-práctico:
 - 1. Técnicas
 - 2. Color, forma, composición
 - 3. Proyecto: obra artística y proceso de realización



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19321 **Formación instrumental II**
Musical Instrument Training II
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PIANO

1. Partes de la guitarra o del piano.
2. Para los alumnos que elijan piano (o teclado): Posición correcta del cuerpo y de las manos. Toque. Relajación. Ejercicios de independencia de los dedos. Melodías con mano derecha. Acordes de acompañamiento. Coordinación.
3. Acompañamiento de canciones con tónica, subdominante y dominante.
4. Repertorio de canciones infantiles.

PERCUSIÓN

- BLOQUE I: LA PERCUSIÓN

- 1- Origen de los instrumentos de percusión.
 - 2- Principios acústicos en los instrumentos de percusión.
 - 3- Clasificación.
 - 4- Las baquetas.
 - 5- Los instrumentos de percusión en el aula.
 - 6- Posición del cuerpo y de los instrumentos.
- Espalda, hombros, piernas y brazos.
 - Las manos y los dedos.
 - Colocación de las baquetas.
 - Colocación de los instrumentos.
 - 7- Emisión del sonido.

- BLOQUE II: LA PERCUSIÓN CORPORAL

- 1- La percusión corporal.
 - Posibilidades sonoras del cuerpo.
 - El cuerpo como instrumento.
 - 2- Las dificultades técnicas y los ejercicios previos.
 - 3- Técnica básica.
 - 4- Ejercicios progresivos de independencia de manos.
 - 5- Ejercicios progresivos de independencia de manos y pies.
 - 6- Práctica de repertorio para percusión corporal.
- Interpretación.
 - Improvisación.
 - Su análisis.

- BLOQUE III: LOS INSTRUMENTOS DE MEMBRANA

- 1- Posibilidades sonoras.
 - 2- Técnica básica.
 - 3- Repertorio progresivo.
- Interpretación.
 - Improvisación.
 - Su análisis.

- BLOQUE IV: LOS INSTRUMENTOS DE PEQUEÑA PERCUSIÓN

- 1- Posibilidades sonoras.
 - 2- Técnica básica.
 - 3- Repertorio progresivo.
- Interpretación.



- Improvisación.
- Su análisis.

- BLOQUE V: LOS INSTRUMENTOS DE PLANCHAS METÁLICAS
- 1- Posibilidades sonoras
- 2- Técnica básica.
- 3- Repertorio progresivo.
- Interpretación.
- Improvisación.
- Su análisis.

- BLOQUE VI: LOS INSTRUMENTOS DE LÁMINAS
- 1- Posibilidades sonoras.
- 2- Técnica básica.
- 3- Repertorio progresivo.
- Interpretación.
- Improvisación.
- Su análisis.

- BLOQUE VII: EL CONJUNTO INSTRUMENTAL ESCOLAR
- 1- La distribución espacial de los instrumentos.
- 2- Práctica de repertorio para conjunto instrumental escolar.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19322 **Formación vocal y auditiva I**
Auditory and vocal training I
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: LA VOZ

- I.1. Anatomía y fisiología.
- I.2. Clasificación y características de cada tipo de voz.

BLOQUE II: LA AUDICIÓN.

- II.1. Anatomía y fisiología.
- II.2. El oído musical.

BLOQUE III: LA TÉCNICA VOCAL.

- III.1. Relajación.
- III.2. Respiración.
- III.3. Emisión.
- III.4. Resonancia.
- III.5. Dicción y articulación.
- III.6. Modulación.

BLOQUE IV: CONSERVACIÓN E HIGIENE VOCAL.

Educación de la voz.

BLOQUE V: LA AFINACIÓN.

- V.1. Alumnos/as desafinados/as.
- V.2. Alumnos/as desentonados/as.

BLOQUE VI: FUNDAMENTOS PARA LA INICIACIÓN EN ÉSTOS ASPECTOS.

- VI.1. Necesidad del canto inconsciente.
- VI.2. El canto semiinconsciente.
- VI.3. El canto consciente.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19323 **Lenguaje musical II**
Musical language II

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Bloque I. Protocolos.

1. Relajación y/o estimulación.
2. Deshibición vocal y corporal.
3. Preparación vocal.

Bloque II. Las cualidades del sonido.

1. Tono: Sube-Baja (más alto-más bajo).
Dinámicas. Crece-disminuye (más forte-más piano).
Duración: Largo-corto (más largo-más corto).
Agogias: Rápido-lento, acelera-retrasa (más rápido-más lento).
El timbre: Audición y discriminación de timbres por separado y simultáneamente, audición y discriminación de voces e instrumentos. Los instrumentos de la orquesta.
2. Los intervalos: audición, entonación, discriminación de intervalos y acordes.
3. Trabajo práctico y teórico sobre los intervalos.
4. canciones de intervalos.

Bloque III. Elementos ritmicos básicos en la música.

1. Pulso, ritmo, acento.
2. Frase, semifrase, periodos, motivos.
3. Coordinación corporal con estos elementos musicales.
4. Juegos y memorización con ritmos y diferentes pulsaciones. Automatización de ritmos corporales.

Acumulaciones de pulsos, etc.

5. Vivenciación corporal del ritmo y de la forma por medio de la danza y de pequeñas orquestaciones corporales y de pequeña percusión.
6. El compás y su gesto. Coordinar y disociar. Poliritmias y heterometrías. Compases simples, compuestos y de amalgama.

Bloque IV. El sonido.

1. Expresiones sonoras libres con voz hablada, cantada, semientonada, recitativos, gritos, ruidos, con cuerpo y con objetos.
2. Exploración del entorno sonoro.
3. El sonido y su grafía. Grafías no convencionales.
4. Experimentación con la voz, los instrumentos de percusión y los instrumentos corporales.
5. Rudimentos de acústica.

Bloque V: El ritmo.

1. Ecos, juegos, improvisaciones, ostinati, diálogos, lectura, cánones y dictados rítmicos.
2. Ritmo y lenguaje. Prosodia.
3. El lenguaje como germen melódico.
4. Las figuras musicales y su representación. Los silencios y su representación. Los signos musicales. El mto. o aire.
5. Fonemas ritmicos Kodaly y traducción de canciones.
6. Dactiloritmia.
7. Los instrumentos corporales en la práctica rítmica.
8. La pequeña percusión en la práctica del ritmo.
9. Grupos de valoración especial y cadencias. Notas de adorno.
10. Orquestaciones corporales y su escritura. Individuales y grupales.
11. Orquestaciones para la pequeña percusión y su escritura. Individuales y grupales.
12. Síncopas y contratiempos.



Bloque VI: La melodía.

1. Entonación de canciones a capella.
2. Ecos. Diálogos. Improvisaciones. Ostinati. Lectura. Dictados melódicos y rítmico-melódicos.
3. Traducción de canciones o nombres de notas.
4. Improvisaciones libres y con los elementos musicales conocidos.
5. Creación de canciones con los elementos musicales conocidos.
6. Fonorimia Kodaly.
7. Dactilograma y otras formas de lectura.
8. Solfeo relativo.
9. Transposición práctica.
10. El Diapasón y su manejo.
11. Bigramas, Trigramas, etc.
12. Diferente colocación de las notas en las líneas y espacios. Do móvil.
13. Las claves.
14. El pentagrama, su origen. Origen de los signos musicales. Los signos musicales.
15. Las escalas pentatónicas.
16. La triada M y m.
17. Tonalidad y modalidad.
18. Melodías modales. Análisis de las mismas.
19. Modo M y modo m.
20. Las escalas mayores y menores.
21. Análisis rítmico, melódico, formal, tonal y armónico de las canciones.
22. Entonación, a vista, de canciones con su texto.

Bloque VII: La Armonía.

1. Entonación armónica.
2. Entonación de cánones, dúos y canciones a varias voces.
3. Los fundamentos de la armonía y su aplicación en: creación de Bordones, Ostinati y notas pedales (vocales e instrumentales).
4. La transportación teórica. Cambio de tonalidad. Transportar según intervalo solicitado.
5. Armonización básica de canciones con los instrumentos de placa.

Bloque VIII. La forma.

1. La banda rítmica: su empleo en el fraseo de las canciones.
2. Improvisaciones vocales e instrumentales en forma binaria, ternaria y rondó.
3. Invención de nuevas combinaciones y formas.
4. La gran forma: Rondó, Lied, Minué, Suite Barroca, Variación, Sonata, Concierto y Sinfonía.
5. Los instrumentos de la Orquesta y la forma.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19324 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New Technologies Applied to Education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MÓDULO TEÓRICO 1

Contextualización y Caracterización de las Nuevas Tecnologías

U.D.-1.1. Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad y en la Educación.

La importancia de las NN.TT. en la Sociedad de la Información. Penetración de la tecnología en España. La "brecha digital", el "imperativo tecnológico" y la "globalización de la educación". Posiciones frente a la tecnología. El papel de la tecnología en la educación.

U.D.-1.2. Definición y delimitación de las Nuevas Tecnologías en la educación.

Definiciones de NN.TT. Características de las NN.TT. Nuevas Tecnologías y T.I.C. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MÓDULO TEÓRICO 2

Fundamentación teórica de las Nuevas Tecnologías

U.D.-2.1. Relación de las NN.TT. con otras disciplinas del entorno.

Relación con las ciencias básicas (filosofía, antropología, sociología), con las ciencias pedagógicas (Didáctica, Organización Escolar,...), con las ciencias tecnológicas, con las ciencias de la comunicación.
Con las teorías del aprendizaje: Las aportaciones de los modelos conductistas y cognitivistas.

U.D.-2.2. Evolución histórica de la Tecnología Educativa.

La evolución paradigmática de la Tecnología Educativa.

Diversos momentos de la evolución de la T.E (las máquinas de enseñanza, la instrucción programada, la EAO, los audiovisuales, los medios de comunicación de masas, los lenguajes de programación, los programas multimedia, la Internet, etc.). La T.E. en España.

MÓDULO TEÓRICO 3

Los Medios Tecnológicos y el Currículo

U.D.-3.1. Los medios tecnológicos en la educación.

Concepto de medio tecnológico. Clasificación y tipos de medios. Diferencia entre medio, material y recurso.

U.D.-3.2. Las relación entre las NN.TT. y el currículo.

La relación con los contenidos, la tutorización, la comunicación, la evaluación.

Las NN.TT. en el Currículo Aragonés. Las NN.TT. como elementos curriculares y como herramientas personales para la educación. Políticas de integración curricular en España y el mundo. Proyectos de integración curricular en España (Atenea, Mercurio, PNTIC, Aldea Digital, Grimm).

MÓDULO TEÓRICO 4

Los medios audiovisuales en la educación y su lenguaje.

U.D.-4.1. Medios audiovisuales tradicionales en la educación (Alfabetización audiovisual).

Los mass-media. Funciones de los mass-media. Efectos de la televisión. El vídeo y su utilización didáctica.

U.D.-4.2. Nuevos medios audiovisuales (Alfabetización audiovisual).

La cámara digital. La cámara de documentos u objetos. El proyector de vídeo. La pizarra electrónica. La cámara de videoconferencia..

U.D.-4.3. El lenguaje audiovisual.

Lectura de imágenes (niveles denotativo y connotativo). Funciones de la imagen. Tipos de planos. El guión audiovisual. El montaje audiovisual. El lenguaje publicitario en televisión.

MÓDULO TEÓRICO 5

El ordenador en la educación y su lenguaje

U.D.-5.1. El ordenador en la educación.

Breve historia, características y conceptos. Tipos de productos educativos. El ordenador como herramienta. El ordenador como medio. El ordenador como fin. El ordenador como ambiente cognitivo. El Logo. Los lenguajes de autor. Software educativo específico y genérico. Herramientas.

U.D.-5.2. Alfabetización informática.

Funcionamiento básico de un ordenador (hardware y software). La CPU. La memoria y la memoria virtual. El disco duro. El CD, CDRW y el DVD. El monitor. El escáner. La impresora. El proyector de vídeo. La tarjeta de red. La tarjeta de vídeo. El ratón. Otros periféricos. Terminología empleada en el uso del ordenador e Internet.

U.D.-5.3. El lenguaje multimedia.

El lenguaje multimedia. El guión multimedia. El storyboard. Interactividad. Hipermedia.. Navegación.

MÓDULO TEÓRICO 6

Internet en la educación

U.D.-6.1. Alfabetización en Internet.

Breve historia. Terminología empleada en Internet. Cliente-Servidor. Servicios en Internet (La Web. El correo electrónico. Las listas de distribución. Los foros de debate o discusión. Los grupos de noticias. EL FTP. Etc.) ¿Cómo conectarse? Hipertexto e hipermedia. Problemas derivados de la estructura hipertextual.

U.D.-6.2. La red Internet en la educación.

Posibilidades y aplicaciones educativas de Internet. El acceso y recuperación de la información. Recursos educativos en Internet. La búsqueda de información. Clasificación de buscadores. Comunicación síncrona y asíncrona a través de Internet. Herramientas de comunicación integrales. El trabajo colaborativo. La teleformación. La jerga de Internet: la "Netiqueta" y los "emoticones".

MÓDULO TEÓRICO 7

Valoración y selección de medios y materiales

U.D.-7.1. Evaluación y selección de medios y materiales.

Revisión, evaluación y selección. Criterios y escalas para la evaluación y selección de medios.

MÓDULO TEÓRICO 8

Nuevos escenarios, nuevos roles y nuevas políticas

U.D.- 8.1. Nuevos contextos educativos generados por la tecnología.

La división espacio-temporal. Nuevos escenarios educativos: Escenarios virtuales. Roles y métodos del profesorado que utiliza las NN.TT.Actitudes del profesorado.

U.D.- 8.2. Las políticas de las instituciones educativas.

Políticas de los centros. Organización de la tecnología en el centro (Equipamiento. Espacios. Personal. Etc.)

PRÁCTICA 1

Ordenador: Utilización del Anillo Digital Docente

Conexión. Estructura de las asignaturas. Datos de la asignatura. Herramientas de contenidos (teoría y práctica). Herramientas de comunicación y tutoría. Herramientas personales. Herramientas de evaluación. Protocolo de utilización de la asignatura virtual: ¿Cómo buscar, cómo dejar materiales, cómo comunicarse, cómo realizar evaluaciones...?

PRÁCTICA 2

Ordenador: Uso del Procesador de Textos

Procesadores de texto. Procesamiento básico de documentos. Maquetación en columnas y tablas (formato periodístico). Publicación de documentos Web generados con procesadores de texto. Opciones útiles. Formatos.



PRÁCTICA 3

Ordenador: Digitalización y Tratamiento de la Imagen

Concepto de digitalización. Concepto de resolución. Dispositivos de digitalización. Teoría de digitalización de imágenes. Práctica de digitalización con escáner. Recomendaciones de escaneado. Tratamiento digital de la imagen: programas, operaciones básicas, operaciones avanzadas. Formatos.

PRÁCTICA 4

Análisis de Imagen (Anuncios Publicitarios de Televisión)

Tipos de anuncios. Estudio de las imágenes. Estudio de la música. Estudio del significado (connotativo y denotativo). Planos. Comparación entre anuncios. Publicidad en televisión y publicidad en medios escritos.

PRÁCTICA 5

Ordenador: Redes - Internet y sus Usos Educativos

Servicios de la red. Programas. Estructura cliente – servidor. Telnet. FTP. Web: Operaciones básicas con navegadores, configuración de navegadores, descarga de imágenes y páginas Web, búsqueda de información, descarga de ficheros, etc. Comunicación: e-mail, herramientas de comunicación integradas, etc. Formatos.

PRÁCTICA 6

Análisis de Textos Educativos

Análisis de libros de texto de primaria y secundaria. Libro disciplinar versus libro globalizado. Análisis objetivo y subjetivo. Editoriales en Internet.

PRÁCTICA 7

Ordenador: CD-ROM y Programas Educativos

Búsqueda de software educativo. Requisitos exigibles al software educativo. Análisis de interactividad de materiales. Materiales realizados en CD-ROM o sobre Internet (Java, Flash, Clic y ejecutables).

PRÁCTICA 8

Ordenador: Creación de Presentaciones Públicas

Programas. Estructura de una presentación. Recomendaciones de diseño. Presentación con plantillas. Autodiseños. Incluir texto, imagen, gráficos, etc. Creación de patrones. Recomendaciones para el empleo de fondos. Animaciones. Transiciones. Eventos (acciones). Formatos.

PRÁCTICA 9

Ordenador: Bases de Datos en la Educación

Concepto de base de datos. Programas. Aplicaciones y ejemplos. Campos. Registros. Tipos de campo. Listas de valores. Presentación de los datos. Rellenar y buscar. Búsquedas complejas. Ordenación. Generación e impresión de informes.

PRÁCTICA 10

Ordenador: Logo y Clic

Programas de Logo. Aplicaciones y ejemplos. Descripción del conjunto de instrucciones. Realización de diversos miniprogramas. Aplicación al contexto educativo con niños.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19325 **Prácticas escolares I**
School practicals I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos para el desarrollo positivo de estas prácticas son los conocimientos previos que se supone ya los poseen los alumnos al haber estudiado la asignatura de "Organización Escolar". Si un alumno considera que debe afianzarlos puede consultar la bibliografía recomendada por su o sus profesores de dicha disciplina.

Actividades:

A) Preparación.

Se han previsto dos sesiones de dos horas y media aproximadamente (una con los alumnos y otra con el profesorado de los centros), que fundamentalmente deberían ser de información sobre objetivos, tareas y metodología de las Prácticas, así como de su relación con los contenidos dados en las clases de la asignatura de Organización Escolar. La información debería cubrir los aspectos complementarios y convergentes para la consecución de las finalidades y objetivos propuestos.

— Información a los alumnos: saber a qué van, cómo estar, actuar, reflexionar y relacionar los hechos y experiencias en los Centros de Primaria. Es necesaria una información-documentación sobre el Diario de Campo y técnicas de Observación en el Aula.

— Información al Profesorado de Primaria: sobre la finalidad de estas prácticas, objetivos y metodología, así como acuerdos e intercambios sobre cuestiones de planificación del Centro y de las Prácticas, y sobre la presencia en los Organos Colectivos.

B) Presencia en los Centros

Las actividades a desarrollar por los alumnos en este primer período de Prácticas deben estar muy en relación con los contenidos de la Disciplina de Organización Escolar, al mismo tiempo que se posibilite la finalidad y objetivos diseñados para estas Prácticas: estudio y reflexión de la Comunidad Educativa. Ambos objetivos implican las siguientes tareas:

1º) Análisis descriptivo de las características del Centro y de su entorno socio-cultural y económico.

Se trata de un estudio y una reflexión que nos aproximen a las características generales del Centro, así como a los rasgos sociales y culturales del entorno donde se ubica. Esta tarea debería ser un trabajo en grupo de todos los alumnos que están en el Centro, aunque cada uno haya de entregar un ejemplar del mismo en el informe final de Prácticas.

Señalamos una serie de aspectos y dimensiones que deben o pueden tenerse en cuenta a la hora de realizar este análisis:

- Situación y contexto
- Ubicación
- Características de la zona (urbanización, infraestructura, clase social....)
- Procedencia social de los alumnos, situación familiar, nivel de vida....
- Construcción y espacio
- Características arquitectónicas del edificio
- Distribución de espacio, dependencias e instalaciones
- Mobiliario
- Características y estado de los mismos
- Función y funcionalidad
- Distribución
- Organización y agrupamiento de alumnos
- Número de alumnos
- Características de grupos, niveles y ciclos
- Criterios de agrupamiento (más de un grupo/nivel)
- Espacio que ocupan los grupos
- Material didáctico
- Características y costo
- Procedencia (delegación, APA, maestros)



- Organización
- Función y uso real
- 2º) Estudio de las características pedagógicas del Centro: Proyecto Curricular del Centro y Proyecto Educativo y plan anual del Centro
 - Distribución del tiempo
 - Características del horario
 - Desarrollo de las jornadas y ciclos de trabajo
 - Estructura y dirección del Centro
 - Organigrama del Centro (órganos de gestión, estructura de representación y de participación: profesorado, alumnado, padres...)
 - Organización administrativa
 - Situación financiera (ingresos-procedencia y cuantía, gastos-criterios...)
 - Características pedagógicas
 - Proyecto Curricular del Centro
 - ¿Qué concepto de hombre y de sociedad están presentes en las finalidades y objetivos del proyecto?
 - ¿Cuales son los valores propuestos en el Proyecto y que incidencia tienen en el Plan General de Aula?
 - Influencias institucionales
 - Exigencias de la Administración (Organización, documentos, certificados...)
 - Exigencias pedagógicas (Proyectos, programaciones, promoción-no promoción de alumnos)
 - En general, ¿qué relación tienen el funcionamiento del Centro y de la clase y las mismas materias con otras instituciones escolares y sociales?
- 3º) Descripción de los órganos de participación existentes en el Centro: reglamento de régimen interior de dichos órganos y modo de funcionamiento.
- 4º) Descripción de las innovaciones educativas en curso: características, niveles y profesorado implicado, participación en proyectos de investigación, etc.
- 5º) Es aconsejable, según la posibilidad y disponibilidad de los Centros, la asistencia a reuniones de Claustro de profesores, Consejo Escolar, Equipo docente. asociación de padres de alumnos, Seminarios....., así como a actividades extraescolares, visitas, etc.
- 6º) Una reflexión valorativa, razonada y fundamentada, de todos los aspectos y tareas realizadas durante el período de Prácticas, resaltando aquellas situaciones o intervenciones que se consideran positivas y también aquellas que podrían ser mejoradas, modificadas o simplemente anuladas. En el anexo 1 se presenta un formulario que puede ayudar al alumno en esta tarea.

Nota: Para la realización de este programa, nos hemos basado en el documento titulado: "Metodología Didáctica en Teoría de la Educación", del cual son autores J.M. Esteve, R.Guerrero y A.E. Hernández (catedrático y profesores titulares respectivamente de la Universidad de Málaga).



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19326 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica I (social)**

Study of natural, social and cultural sciences and their didactics I (social)

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Unidad didáctica 1

Comentario bibliográfico y análisis de textos, materiales impresos y audiovisuales y legislativos publicados sobre las Ciencias sociales y el Conocimiento del medio socio cultural. Las Ciencias sociales y el conocimiento del medio: los valores educativos y didácticos de la interdisciplinariedad: su enfoque en la educación.

Unidad didáctica 2

Objetivos, metas y fines de los estudios sociales y su incidencia en el medio. Conceptos prácticos y modelos tipo. Los valores y las ideologías en una sociedad plural: sus adecuaciones psicológicas para su enseñanza. Ética de las tecnologías de la Información y Comunicación.

Unidad didáctica 3

La biodiversidad social y cultural. El patrimonio de los pueblos: el conocimiento y aprovechamiento del patrimonio socio-cultural en el medio rural y urbano. Análisis de las Organizaciones No Gubernamentales. La construcción del siglo XXI.

Unidad didáctica 4

La organización y funcionamiento del aula de Ciencias sociales. El papel del profesor y las actividades de los alumnos en educación. Sentido y significado del P.E.C. y los Proyectos de las Ciencias sociales: características que deben cumplir en un curriculum escolar.

Unidad didáctica 5

La enseñanza y aprendizaje de ideas y valores sobre el Conocimiento del Medio socio-cultural en el centro escolar. Las posibilidades educativas del contexto educativo y el familiar para conocer, investigar y trabajar el Medio.

Unidad didáctica 6

El aprendizaje del conocimiento del tiempo histórico y del espacio geográfico. Las posibilidades didácticas del entorno socio-cultural: el barrio, la localidad, la región. La educación artística y su didáctica. Didáctica de los museos abiertos y cerrados.

Unidad didáctica 7

Utilización didáctica de los Medios de Comunicación social. Los Medios audiovisuales. El cine como documento histórico. Los documentales. La prensa didáctica. Las redes de navegación informática.

Unidad didáctica 8

Las Ciencias sociales, los valores y el medio ambiente: Por una colaboración interdisciplinar. Planteamientos didácticos de la educación ambiental. Modelo de actividades en educación ambiental en las Ciencias sociales.

Unidad didáctica 9

Reflexiones acerca de la concepción que tiene el alumno frente a problemas sociales y culturales que se desarrollan en su entorno y fuera de él. Estudio de la realidad social y su problemática. Los valores de la coeducación y la toma de conciencia entre la igualdad de sexos. Los conflictos de intereses y su posible solución y alternativas.

Unidad didáctica 10

El ser humano frente a su entorno social. La educación ético-cívica: las Instituciones. Cartografía mundial de las desigualdades sociales: la nueva Europa y el Tercer Mundo. Los derechos humanos: su enfoque y planteamientos educativos. La enseñanza de los valores de concienciación social, cooperación y solidaridad como bases primordiales de una educación y vida no discriminadas.

Unidad didáctica 11

El laboratorio didáctico del Practicum



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19327 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica II (natural)**

Study of natural, social and cultural sciences and their didactics II (natural)

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Análisis de aspectos curriculares:
 - 1.1. El área "Conocimiento del medio natural..." en la Educación Primaria: curriculum y enseñanzas mínimas.
 - 1.2. Contenidos de aprendizaje.
 - 1.3. Orientaciones didácticas.
2. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos del medio natural:
 - 2.1. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos básicos.
 - 2.2. Las actividades experimentales y las salidas al campo.
 - 2.3. Sugerencias didácticas en el tratamiento de los temas transversales.
3. Materiales curriculares:
 - 3.1. Análisis de algunos textos y materiales curriculares.
 - 3.2. Modelos de organización y secuenciación de contenidos.
4. Propuestas didácticas:
 - 4.1. Elaboración de una propuesta didáctica en relación con el Medio Natural.

Actividades

El desarrollo de la asignatura es teórico-práctico. Se pretende acercar a los alumnos a los problemas docentes relacionados con la enseñanza de las Ciencias, para lo cual se desarrollarán problemas experimentales, reflexión y debate sobre lecturas de textos propuestos, análisis de ejemplificaciones y propuestas didácticas. Análisis de talleres relacionados con los temas transversales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19328 **Didáctica de la expresión musical II y didáctica de las audiciones**

Didactics of musical expression II and didactics of auditions

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

I.- EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA.

I. 1 La educación musical en el área de educación artística.

I.1.1 Objetivos

I.1.2 Contenidos.

I.1.3 Criterios de evaluación.

I.1.4 Secuenciación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación por ciclos.

I. 2 La unidad didáctica.

I.2.1 Concepto

I.2.2 Elaboración.

II.- DIDÁCTICA DE LAS AUDICIONES.

II.1 La audición

II.1.1 El oído musical.

II.1.2 Los diferentes planos de la audición.

II.2 La audición musical en la escuela

II.3 Seguimiento gráfico de audiciones a través de :

Musicogramas.

Partituras de códigos no convencionales.

Partituras de códigos convencionales.

II.4 Programación.

II.5 Elaboraciones propias.

III.- TRABAJO DE BIBLIOGRAFÍA PEDAGÓGICA ESPECIALIZADA.

III.1 Revisión de materiales.

III.1.1 Revistas.

III.1.2 Libros.

III.1.3 Internet.

III.2 Elaboraciones propias.

Metodología:

La asignatura tendrá un desarrollo teórico-práctico.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19329 **Didáctica de la lengua y la literatura**
Didactics of language and literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentos epistemológicos de la enseñanza de la lengua y la literatura.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Primaria. El D.C.B. de Ed. Primaria. Objetivos, contenidos, actividades y recursos en al Area de Lenguaje. La evaluación del lenguaje. Orientaciones para la programación de Unidades Didácticas.
3. Didáctica de la lengua oral.
4. Didáctica de la lectura.
5. Didáctica de la escritura.
6. Didáctica de la literatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19330 **Formación rítmica y danza**
Dance and rhythmic training

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Ritmo: fundamentos teóricos y de aplicación
 - 1.1. Bases neuromotrices
 - 1.2. Percepción, ajuste, ejecución
 - 1.3. Producción y percepción de formas temporales
 - 1.4. Estructura temporal de los ritmos
 - 1.5. Música, ritmo y movimiento
2. Danza: manifestación expresiva y de comunicación
 - 2.1. Ubicación de la danza en el ámbito social y educativo
 - 2.2. Danza: manifestaciones diversas
 - 2.3. Elementos de las danzas:
 - parámetro temporal
 - parámetro espacial
 - parámetro corporal
3. Aplicaciones educativas del ritmo y la danza
 - 3.1. Valor educativo: educación por el ritmo y educación del ritmo
 - 3.2. Análisis y diseño de tareas de ritmo y danza
 - 3.3. La puesta en práctica: información, organización, retroalimentación
 - 3.4. Evaluación de las capacidades rítmicas y de danza
 - 3.5. Material de apoyo para el trabajo de ritmo y danza en la escuela



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19331 **Formación vocal y auditiva II**
Auditory and vocal training II
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE I: LA VOZ A TRAVÉS DE LA HISTORIA.

La voz en la música contemporánea.

BLOQUE II: LA TÉCNICA VOCAL.

II.1. Relajación.

II.2. Respiración.

II.3. Emisión.

II.4. Resonancia.

II.5. Dicción y articulación.

II.6. Modulación.

BLOQUE III: CONSERVACIÓN E HIGIENE VOCAL.

Educación de la voz.

BLOQUE IV: AGRUPACIONES VOCALES.

BLOQUE V: FORMAS VOCALES.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19332 **Historia de la música y del folklore**
History of music and folklore

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La Antigüedad.
La civilización sumeria. La civilización egipcia. Grecia. Roma.
2. El Mundo Medieval.
Transición entre el mundo antiguo y el medieval. Teóricos de transición: Boecio, Casiodoro, San Isidoro. Monodía vocal litúrgica. Monodía vocal no litúrgica y profana. El nacimiento de la Polifonía. Ars Antiqua. Ars Nova. La música medieval en España.
3. El Mundo Moderno.
Transición la renacimiento. Influencia de la música inglesa. La Escuela de Borgoña. El Renacimiento. Música vocal profana. Música vocal sacra. Música instrumental. El renacimiento en España. La transición al Barroco. Música italiana de finales del siglo XVII. Barroco Temprano. Barroco Medio. Barroco Tardío. La transición al Clasicismo. El Clasicismo vienés.
4. El Mundo Contemporáneo.
Romanticismo, Post-Romanticismo, Nacionalismo. La primera mitad del siglo XX. La segunda mitad del siglo XX.
5. Música tradicional española I.
Concepto de Folklore. Métodos de trabajo. Análisis de canciones y danzas folklóricas: Teoría y práctica. Géneros. Organología. La música de tradición oral como soporte de las formas literarias. La épica. La lírica. El Romancero.
6. Música Tradicional española II.
El folklore en Aragón. El folklore en Castilla-León. El flamenco. Géneros y especies.
7. Música tradicional española III.
El folklore en la literatura española. Obras y autores.
8. Música tradicional española IV.
El folklore en la música culta española. La Edad Media. El renacimiento. El Barroco. La ilustración. El siglo XIX. El siglo XX.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19333 **Prácticas escolares II**
School practicals II

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Actividades

Información y análisis de las condiciones de impartición de la educación Musical:

- Infraestructura y equipamientos.
- Organización y funcionamiento del área de Educación Musical (horarios, espacios, etcétera).
- Actividades extraescolares.

Análisis de grupos de alumnos:

Programación, puesta en practica y análisis de la acción docente

- Puesta en practica de una unidad didáctica previamente diseñada a partir del conocimiento de las condiciones reales analizadas anteriormente.
- Análisis y revisión de la actuación personal a partir de la experiencia vivida en cada sesión de clase.
- Observación y análisis de la acción docente en las clases de educación Musical.

Documentación a presentar

- Diario de practicas.
- Análisis y valoración del Centro y sus condiciones en relación con la docencia en Educación Musical, incluyendo cuestiones relativas a PCC, PGA, PEC, Actividades extraescolares, etcétera.
- Análisis de los grupos de alumnos en Relación con la Educación Musical.
- Análisis detallado de un grupo concreto de alumnos y la puesta en practica de la programación didáctica de la asignatura.
- Unidad didáctica, incluyendo el análisis y la valoración de su puesta en practica.
- Valoración y análisis del proceso de aprendizaje del alumno de Practicas II y III durante el desarrollo de las mismas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19334 **Prácticas escolares III - educación musical**
School practicals III. music education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Actividades

Información y análisis de las condiciones de impartición de la educación Musical:

- Infraestructura y equipamientos.
- Organización y funcionamiento del área de Educación Musical (horarios, espacios, etcétera).
- Actividades extraescolares.

Análisis de grupos de alumnos:

Programación, puesta en practica y análisis de la acción docente

- Puesta en practica de una unidad didáctica previamente diseñada a partir del conocimiento de las condiciones reales analizadas anteriormente.
- Análisis y revisión de la actuación personal a partir de la experiencia vivida en cada sesión de clase.
- Observación y análisis de la acción docente en las clases de educación Musical.

Documentación a presentar

- Diario de practicas.
- Análisis y valoración del Centro y sus condiciones en relación con la docencia en Educación Musical, incluyendo cuestiones relativas a PCC, PGA, PEC, Actividades extraescolares, etcétera.
- Análisis de los grupos de alumnos en Relación con la Educación Musical.
- Análisis detallado de un grupo concreto de alumnos y la puesta en practica de la programación didáctica de la asignatura.
- Unidad didáctica, incluyendo el análisis y la valoración de su puesta en practica.
- Valoración y análisis del proceso de aprendizaje del alumno de Practicas II y III durante el desarrollo de las mismas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19335 **Armonía, transposición y acompañamiento**
Harmony, transposition and accompaniment

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Los intervalos
- Las Tonalidades. Su origen
- La Modalidad
- Las Voces según su extensión
- Los acordes y sus particularidades
- Realizaciones Armónicas a cuatro voces
- Inversión de Acordes
- Las Cadencias
- Creación de Cánones, Acompañamientos, Bordones, Dúos (vocales e instrumentales)
- Orquestaciones pentatónicas y Tonaes
- Análisis armónico de partituras
- La Modulaci3n
- Transposici3n practica y te3rica
- Creaci3n de armonizaciones para tres voces blancas
- Los instrumentos transpositores
- Aplicaci3n de todos estos conocimientos a la Escuela Primaria.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19336 **Arte español**
Spanish art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. - Arte en la Antigüedad
 1. Las primeras manifestaciones del Arte. Los primeros restos en Aragón
 2. El Arte Hispanorromano. Análisis de las aportaciones en el Convento Cesaraugustano
- 2.- EL Mundo Medieval
 1. Arte en el Al-Andalus. Principales aportaciones del arte musulmán y mudéjar en Aragón
 2. EL Arte Perrománico: El perrománico aragonés. El arte del Serrablo. El Arte Románico. El románico en Aragón en vejeción con el Camino de Santiago
 3. El Arte Gótico. Las catedrales aragonesas
- 3.- El Mundo Moderno
 1. El renacimiento en España, Principales aportaciones del renacimiento aragonés.
 2. El Arte Barroco. Importancia del "academicismo" en el arte aragonés de la Ilustración.
- 4.- El Mundo Contemporáneo
 1. Arte del Siglo XIX. Principales aportaciones aragonesas.
 2. Arte del Siglo XX. Principales aportaciones aragonesas. Los Museos de escultura de Pablo Gargallo y Pablo Serrano en relación con artistas aragoneses.
 3. La contemporaneidad.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19337 **Bases metodológicas de la investigación educativa**
The methodological bases of educational research

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Fundamentos de investigación educativa
- Concepto de investigación educativa.
- Paradigmas metodológicos de la investigación educativa.
- Esquema general del proceso de investigación.

- La investigación experimental
- Características de la investigación experimental.
- Diseños experimentales, cuasi-experimentales y correlacionales.
- Fiabilidad, validez y fuentes de error.

- La investigación a través de encuestas
- Diseño de una investigación por encuesta.
- Tipos de encuesta.
- Métodos de muestreo.

- La investigación observacional
- Diseño de una investigación observacional
- Elaboración de un código de observación..
- Fiabilidad, validez y fuentes de error.

- La investigación etnográfica
- El proceso de una investigación etnográfica
- Técnicas y estrategias metodológicas: observación participante, entrevistas...

- La investigación-acción
- El proceso de la investigación-acción.
- Técnicas e instrumentos de recogida de datos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19338 **Dirección coral**
Choral conducting

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: DISPOSICION CORPORAL

I1. Posición piernas, cuerpo y brazos..

I2. Posición inicial (línea imaginaria)

BLOQUE II: FIGURAS BASICAS Y RELACIONES

II1. Plomada

II2. Triángulo

II3. Cruz

II4. Relaciones 1-1, 1-2, etc.

BLOQUE III. ANACRUSAS Y CALDERONES

III1. Diferentes entre las distintas anacrusas

III2. Calderón "tenuto", "pesante", etc.

BLOQUE IV. DINAMICA Y AGOGICA

IV1. Matices (p, f, mp, etc.)

IV2. Cresc y decresc

IV3. Accelerando, ritardando.

BLOQUE V. ARTICULACION Y FRASEOS

V1. Legato

V2. Staccato

BLOQUE VI. TEMPO

BLOQUE VII. ANALISIS

VII1. Formal

VII2. Contrapuntístico

VII3. Armónico

VII4. Textual

BLOQUE VIII. LECTURA DE PARTITURAS

BLOQUE IX. TRABAJO EN EL CORO

IX1. Relajación

IX2. Respiración

IX3. Técnica vocal

BLOQUE X. FORMAS VOCALES Y AGRUPACIONES VOCALES

Metodología:

La asignatura tendrá un desarrollo teórico-práctico.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19339 **Educación para la salud**
Health Education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte teórica

1. Salud y Educación. Introducción general. Conceptos básicos. Factores y determinantes de salud.
 2. La Salud: De "regalo" divino a demanda social. Diagnóstico de nuestro estado de salud. Salud e instituciones nacionales y supranacionales.
 3. Papel de la Escuela en la salud pública. Educación para la Salud (EpS). La EpS en los currículos escolares. Programas de EpS.
 4. Escuelas promotoras de Salud. Otros programas institucionales.
5. Limpieza e higiene personal.
6. Actividad y descanso.
7. Crecimiento y desarrollo.
8. Alimentación y nutrición.
9. Afectividad y sexualidad.
10. Salud y entorno ambiental.
11. Prevención y control de enfermedades.
12. Prevención de accidentes. Primeros auxilios.
13. Trastornos de la conducta alimenticia.
14. Educación afectivo-sexual. Prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
15. Drogodependencias y su problemática. Prevención y control.
16. Salud y riesgos en la profesión docente.

Parte práctica

- I. Búsqueda y análisis de documentos y materiales sobre Salud y EpS.
- II. Realización de investigaciones y trabajos de campo sobre temas relativos a EpS.
- III. Elaboración de documentos, bases de datos y otros materiales para EpS.
- IV. Elaboración y presentación de posibles proyectos de EpS.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19340 **Educación psicomotriz**
Psychomotor education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Aproximación conceptual a la Educación Psicomotriz
2. Bases del desarrollo psicomotor y conductas psicomotrices
3. La sensoriomotricidad
4. El esquema corporal
5. La lateralidad
6. Respiración y relajación
7. Educación del tono y la postura
8. Coordinación y equilibrio
9. Percepción y estructuración espacial
10. Percepción y estructuración temporal
11. Relación de las Habilidades motrices básicas con la Educación psicomotriz
12. Perturbaciones psicomotoras

Metodología

Las sesiones teóricas incitarán a la participación, la reflexión, la investigación y al aprendizaje cooperativo.

Las sesiones prácticas serán impartidas por la profesora y será necesario vivenciarlas, dadas las características de la asignatura.

Estas generalidades se concretarán la primera semana del curso, dependiendo de las características del grupo de alumnos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19341 **Foniatría y ortofonía**
Phoniatrics and orthophonation

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE LOS SISTEMAS RESPIRATORIO Y FONATORIO.

I.1. Sistema respiratorio:

Mecanismo de la respiración.

I.2. Laringe. Sistema fonatorio:

Mecanismo de la emisión.

Sistema de resonancia y articulación.

Mecanismo de la resonancia de la voz.

I.3. Resonancia:

Mecanismo de articulación de la palabra.

Posición de las vocales.

Punto de articulación de las consonantes.

BLOQUE II: ESQUEMA CORPORAL. SENSACIONES PROPIOCEPTIVAS. MUSCULATURA ALTERACIONES DEL SISTEMA POSTURAL.

II.1. Nociones Musculares.

II.2. Clasificación de los trastornos posturales:

Trastornos de cintura escapular y cuello.

Trastornos de la región estomatognática.

Alteraciones posturales que inciden en la respiración.

BLOQUE III: RELAJACIÓN. REEDUCACIÓN PSICOMOTRIZ DE LOS TRASTORNOS POSTURALES.

III.1. Métodos.

III.2. Bases para la reeducación.

III.3. Aplicación de la relajación en el entrenamiento vocal.

III.4. Relajación de las estructuras estomatognáticas.

BLOQUE IV: TÉCNICA DE LA VOZ HABLADA.

IV.1. Relajación.

IV.2. Respiración.

IV.3. Emisión.

IV.4. Resonancia.

IV.5. Dicción y articulación.

IV.6. Modulación.

BLOQUE V: NOCIONES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO.

V.1. Las diferentes patologías.

V.2. Errores en la técnica de la voz hablada.

V.3. Vicios fonatorios accesorios.

V.4. Evolución de la voz con la edad.

BLOQUE VI: CLASIFICACIÓN DE LA VOZ DEL NIÑO/A.

VI.1. Tesitura.

VI.2. Extensión.

BLOQUE VII: HIGIENE VOCAL.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19342 **Geometría, arte y educación**
 Geometry, art and education
Departamento: Matemáticas
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19343 **Historia de España**
History of Spain

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El Paleolítico. Los primeros pobladores. Las culturas del Paleolítico inferior. El Paleolítico medio y la facies del musteriense. El Paleolítico superior. Arte y creencias
2. El Neolítico. Generalidades: nuevas formas de vida e innovaciones de carácter técnico. El medio ambiente. Periodización
3. Calcolítico, Bronce y Hierro. El fenómeno megalítico. El vaso campaniforme. El arte rupestre postpaleolítico peninsular.
4. La cultura tartésica. La formación de la cultura ibérica: diversidad geográfica y cultural; sociedad, economía y cultura. Las culturas celtibéricas.
5. España romana. Roma y Cartago, por el dominio de Hispania. El régimen administrativo romano y la evolución de las organizaciones políticas indígenas. Sociedad y economía. La romanización.
6. El ocaso de la romanidad en Hispania. La época visigoda (409-711). La España musulmana y los inicios de los reinos cristianos.
7. La consolidación de la España cristiana. El proceso de expansión de los reinos cristianos peninsulares. El desarrollo institucional. Crecimiento económico y diversificación social. Las crisis bajomedievales.
8. La España Moderna I. La configuración de la Monarquía Hispánica y la afirmación del poder. La hegemonía imperial y sus costes. Sociedad y economía en transición. La «crisis» del XVII. La cultura del Siglo de Oro: cultura sabia y cultura popular.
9. La España Moderna II. La nueva dinastía y el marco internacional. Las reformas administrativas. El pensamiento ilustrado y algunos de sus efectos. La crisis del Antiguo Régimen en España.
10. España Contemporánea I. La revolución de 1808 y sus efectos. La España liberal. El constitucionalismo decimonónico. La decadencia político-económica.
España Contemporánea II. La revolución de 1868 y la búsqueda de nuevas formas políticas. Restauración y estabilización oligárquica. El crecimiento económico de fin de siglo. Crisis de la monarquía y del turno de partidos. La dictadura y la transformación democrática del estado
España Contemporánea III. La sublevación antirrepublicana y la Guerra Civil. El régimen de Franco. Desarrollismo económico y transformación social. La transición política y la constitución de 1978.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19344 **Historia de la educación**
History of education
Departamento: Ciencias de la Educación
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

La historia de la educación en el contexto de las ciencias históricas. La investigación en el ámbito histórico educativo.

1. Del mundo clásico al humanismo renacentista:
 - 1.1. El mundo clásico y la educación. Educación romana y tradición. Asimilación de los modelos educativos helénicos. La organización formal de un sistema educativo.
 - 1.2. El nacimiento de la educación europea en la época medieval. La configuración de nuevos modelos educativos. Instituciones educativas: las Universidades.
2. La educación y el mundo moderno
 - 2.1. Humanismo pedagógico. Programa educativo. Nuevas instituciones educativas. Luis Vives, un gran humanista español.
 - 2.2. De la Reforma a la Ilustración. Planteamientos teóricos. Aparición de la escuela popular. La obra educativa de la Ilustración. Proyectos y realizaciones educativas de la Ilustración española.
3. Institucionalización de los sistemas educativos nacionales.
 - 3.1. Génesis del sistema educativo en España.
 - 3.2. La institucionalización del sistema educativo en Aragón.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19345 **La obra de arte y la conservación del patrimonio cultural**
Works of art and conservation of cultural heritage

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El Patrimonio Cultural: concepto y extensión. Políticas de conservación y enriquecimiento: problemática y defensa del patrimonio.
2. El patrimonio cultural en la educación: prevenir para conservar. El papel fundamental de la escuela.
3. Las claves del Consejo de Europa en sus textos: los Itinerarios culturales; las clases patrimonio; las Jornadas Europeas de Patrimonio y la Jornada Internacional de Monumentos y Sitios.
4. Centros Históricos y Conjuntos Históricos. La UNESCO. Ciudades patrimonio de la humanidad: problemática y actuación.
5. El testimonio arqueológico. Introducción. Conservación, restauración y preservación de restos arqueológicos. Las ciudades nuevas superpuestas a las antiguas: metodología teórico-práctica de actuación.
6. La problemática del mundo rural: la arquitectura vernácula y las tradiciones. Los Parques Culturales en Aragón.
7. Centros de investigación, laboratorios y talleres de restauración en Europa. El ICCROM.
8. El papel de los museos. Concepto y nacimiento del museo. Función de los mismos. El papel educador de los museos. El museo en la sociedad actual.

Metodología

Se trata de aplicar una metodología activa, siendo fundamental en este proceso de enseñanza la participación del alumno en las estrategias seleccionadas. Se realizarán varias visitas y se entregarán a lo largo del curso, por parte del profesor, aquellos materiales didácticos y bibliográficos necesarios para la realización de los trabajos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19346 **Literatura de tradición oral y música**
Literature of oral and musical tradition

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE TEMATICO 1

La cultura popular.

BLOQUE TEMATICO 2

Textos literarios de tradición oral: villancicos, romances, cuentos y leyendas populares.

BLOQUE TEMATICO 3

Relaciones entre literatura y música: los trovadores; los cancioneros; géneros musicales; los cantautores



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19347 **Medios de reproducción artístico-plástica**
Mediums of artistic reproduction

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos de los medios de reproducción artística. Situación actual.
2. Técnicas :
 - Técnicas adhesivas
 - Estampación
 - Monotipos
 - Linograbado
 - Xilografía
 - Grabado en polietilenoOtras técnicas dependiendo de los medios disponibles .
3. Los medios de reproducción artística en la escuela.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19348 **Música tradicional y de vanguardia**
Traditional and vanguard music

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto de música tradicional. Folklore. Música étnica. Música popular. Etnomusicología. Música tradicional y su proyección en la música académica.
2. Musicología comparada. Métodos de trabajo. Hipótesis acerca de las manifestaciones musicales más antiguas. El juego musical infantil y su revalorización didáctica. Nociones de organología referida a instrumentos tradicionales.
3. Música tradicional de occidente: La tradición musical europea. Música de los pueblos indígenas de América. Música afroamericana.
4. Música tradicional de oriente: Panorama general. La tradición musical pan-islámica. La tradición musical india. Las tradiciones musicales del lejano oriente.
5. Música tradicional española I : Géneros, ciclos, canciones y danzas. Música y literatura tradicionales: la épica, la lírica. El romancero.
6. Música tradicional española II: La tradición sefardí. Música y tradiciones de Aragón. Música tradicional española en los compositores académicos.
7. Concepto de vanguardia musical. Claude Debussy. La revolución atonal: Schönberg, Anton Webern, Alban Berg.
8. Contexto histórico y pensamiento musical tras la segunda guerra mundial; sociología musical en la segunda mitad del siglo XX.
9. Serialismo e indeterminación. El serialismo integral. La escuela de Darmstadt. Oliver Messiaen, Pierre Boulez, Karlheinz Stockhausen, Luciano Berio. Indeterminación: John Cage. Música estocástica. Grafías.
10. Jazz: orígenes e historia. Rock e influencias populares y étnicas en la música de la segunda mitad del siglo XX. El tango argentino. Música electrónica. Otras escuelas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19349 **Psicología de la personalidad**
Personality psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I : INTRODUCCIÓN

1. La personalidad. Conceptos básicos
2. Modelos teóricos en psicología de la personalidad
3. Investigación y evaluación en Psicología de la personalidad

II: ESTUDIO TEÓRICO DE LA PERSONALIDAD

4. Planteamientos clínicos en Psicología de la personalidad
5. Modelos de rasgos en Psicología de la personalidad
6. Enfoques socio-cognitivos en el estudio de la personalidad

III: TÓPICOS EN PSICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD

7. El desarrollo de la personalidad
8. La personalidad y el self
9. Análisis dinámico de la personalidad: expectativas, procesos de atribución y pérdida de control sobre la conducta
10. Emoción, adaptación y personalidad
11. Psicopatología, personalidad y procesos de cambio



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**

Asignatura: 19350 **Tratamiento educativo de las dificultades del aprendizaje**
Educational treatment of learning difficulties

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: CONTEXTUALIZACION

1. Delimitación conceptual.
2. Magnitud del problema.

PARTE SEGUNDA: PERSPECTIVA EXTRINSECA

3. Teorías relacionadas con el rol de los sexos: hombres/mujeres.
4. Teorías sociológicas.
5. Teorías sociolingüísticas.
6. Teorías pedagógicas.

PARTE TERCERA: PERSPECTIVA INTRINSECA

7. Teorías del daño cerebral inespecífico.
8. Teorías psicolingüísticas.
9. Teorías cognitivas.
10. Teorías neuropsicológicas específicas que producen Dificultades Selectivas del Aprendizaje: dislexias, disgrafía, discalculia.

Metodología:

Créditos teóricos: El contenido de los cuatro créditos teóricos será estudiado en clase, a través de las lecturas del alumnado y de las aclaraciones suministradas por el profesor de la asignatura.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos de esta asignatura consistirá en una intervención psicopedagógica individual con un niño con dificultades de aprendizaje, siendo tutorizada dicha actuación por el profesor de la asignatura.

Temporalización:

Créditos teóricos: El estudio de estos créditos se llevará a cabo desde el inicio del curso hasta el mes de febrero.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos (20 horas) se realizará bajo la tutela del profesor de la asignatura, bien sea en los colegios de prácticas, bien en gabinete, ya que consiste en la puesta en práctica de un programa de intervención psicopedagógica, después de haber estudiado el contenido de los créditos teóricos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 166 **Maestro, Educación Musical**
Asignatura: 19351 **Religión católica y cultura**
Catholic religion and culture

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 0 : INTRODUCCION

0.1. Conceptos fundamentales :

- a) Religión
- b) Religiosidad
- c) Fe

BLOQUE 1 : EL HECHO RELIGIOSO

- 1.1. El Hecho religioso como realidad observable.
- 1.2. Aspectos filosófico, antropológico y social
- 1.3. El lenguaje religioso
- 1.4. Elementos del Hecho religioso
- 1.5. Elementos básicos de la religión
- 1.6. Dimensión humana de la religión
- 1.7. Actitud religiosa

BLOQUE 2 : LAS GRANDES RELIGIONES DE NUESTRO TIEMPO

- 2.1. Religiones politeistas
 - a) Hinduismo
 - b) Budismo
- 2.2. Doctrina - Culto y moral de las religiones Politeistas
- 2.3 Convergencias y divergencias
- 2.4. Religiones Monoteistas: Judaismo-Cristianismo-Islam
- 2.5. Doctrina - Culto y Moral de las religiones Monoteistas
- 2.6. Convergencias y divergencias

BLOQUE 3 : LAS SECTAS

- 3.1. La difícil cuestión de la terminología
- 3.2. La crisis de la religión y de la modernidad
- 3.3. El entorno de los sagrado
- 3.4. El camino y fenómeno de las Sectas
- 3.5. Tipología de las Sectas
- 3.6. La actividad de las Sectas
- 3.7. El diálogo con las Sectas
- 3.8. Las Sectas en España
- 3.9. ¿ Qué hacer ante las Sectas ?
- 3.10. La persona del adepto sectario

BLOQUE 4 : EL FENOMENO DEL ATEISMO CONTEMPORANEO

- 4.1. El fenómeno del ateísmo
- 4.2. Universalidad y actualidad
- 4.3. Causas del ateísmo
- 4.4. Categorías del ateísmo
- 4.5. Dimensión humana del ateísmo
- 4.6. Ateísmo y cristianismo
- 4.7. La crisis de fe.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20100 **Didáctica general**
General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1 Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias
- A.2 Currículum y teoría del currículum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3 Cambio curricular y renovación pedagógica
- A.4 Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1 Relaciones didácticas y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje:
- B.2 Interacciones en el aula
- B.3 El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1 Diseño y desarrollo del currículum: bases y niveles de concreción
- C.2 Objetivos, contenidos y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- C.3 Tareas de enseñanza y organización de los procesos de enseñanza. Adaptaciones curriculares.
- C.4 Análisis de medios didácticos.
- C.5 Marco curricular para la enseñanza obligatoria: el currículo prescrito. Proyecto curricular de etapa y programaciones de aula.

ACTIVIDADES

- Programación de una unidad didáctica para uno de los ciclos de Enseñanza Primaria
- Análisis de caso sobre una situación didáctica



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20101 **Organización escolar**
School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos epistemológicos y teóricos
 - 1.1 Organización Escolar. Precisiones semánticas y delimitación conceptual
 - 1.2. Paradigmas y modelos.
- 2.- El sistema educativo
 - 2.1.- Marco legislativo: de la Ley General de Educación a la LOPEGCE. Principios generales del Sistema Educativo.
 - 2.2- Estructura y características del sistema educativo español.
 - 2.3. El sistema educativo en Aragón.La escuela en el medio rural. Los CRAS.
- 3.- El centro escolar
 - 3.1.- La participación en la toma de decisiones.
 - 3.2.- La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20102 **Psicología de la educación**
Psychology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I: INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

1. introducción a la psicología.
2. la psicología de la educación: concepto y método.

II: EL APRENDIZAJE

3. el aprendizaje: naturaleza y teorías.
4. concepciones conductistas del aprendizaje.
5. concepciones cognitivas del aprendizaje.
6. memoria, olvido y transferencia.

III: DETERMINANTES INTRAPERSONALES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

7. atención y percepción.
8. inteligencia y pensamiento.
9. la motivación.
10. la personalidad

IV: APRENDIZAJE ESCOLAR Y RELACIONES INTERPERSONALES

11. interacción profesor-alumnos
12. interacción entre alumnos



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20103 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I. : Cuestiones fundamentales

- I.1. Concepto de Teorías e Instituciones contemporáneas de educación
- I.2. Concepto de educación
- I.3. Fines y valores en la educación

Núcleo II. : Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- II.1. El naturalismo pedagógico y el movimiento de renovación pedagógica de Escuela Nueva
- II.2. Educación libertaria y antiautoritaria
- II.3. Educación socialista
- II.4. Corriente desescolarizadora
- II.5. El personalismo educativo
- II.6. La teoría crítica

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- III.1. Familia. Escuela. Otros agentes educativos

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- IV.1. Educación no formal
- IV.2. El fenómeno multicultural: hacia una educación intercultural.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20104 **Educación física y su didáctica**
Physical education and its didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: BASES TEORICAS DE LA EDUCACION FISICA

- Teoría de la Actividad Física
- Evolución histórica
- Bases biológicas de la actividad física
- Aprendizaje y desarrollo motor

BLOQUE II: CONTENIDOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

- El cuerpo: Imagen y percepción
- El cuerpo: Habilidades y destrezas
- El cuerpo: Expresión y comunicación
- Salud corporal
- Los juegos

BLOQUE III: DIDACTICA APLICADA A LA EDUCACION FISICA

- Curriculum, proyecto y diseño curricular
- Organización y programación
- Metodología de la educación física
- Evaluación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20105 **Educación artística y su didáctica**
Artistic education and its didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Nota importante:

Esta asignatura es compartida entre las áreas de Ed. Plástica y Ed. Música, los alumnos deberán asistir a ambas clases por separado.

AREA DE MUSICA

(No se presuponen conocimientos de música por parte del alumnado).

Bloque temático I. Acústica musical. El sonido: naturaleza y condiciones de existencia. Vibraciones. La sensación sonora, umbral y cima de una sensación. Sonido y ruido. Cuerpos y fuentes sonoras. El diapasón. Índices acústicos. Frecuencias. Propagación de las ondas sonoras. Cualidades del sonido: altura, intensidad, timbre, duración.

Bloque temático II. Teoría de la Música. Definición de música. Elementos constitutivos de la música: duración, intensidad, altura, timbre. Notas. Pentagrama. Líneas adicionales. Claves. Compases. Líneas divisorias. Figuras. Silencios. Movimiento o Aire. Intervalos. Escalas. Ligadura. Puntillo. Calderón. Síncopa. Notas a contratiempo. Alteraciones. Tonalidad. Modalidad. Acordes. Signos de repetición. Tresillo. Notas de adorno.

Bloque temático III. Notación musical. Música de transmisión oral, música de las culturas ágrafas. Paleografía. Elementos y tipos de grafía convencionales. Nuevas grafías del siglo XX. Notaciones no convencionales desarrolladas con fines didácticos.

Bloque temática IV. Interpretación musical. Lectura rítmica. Lectura melódica. Lectura rítmico-melódica. Práctica instrumental.

Bloque temático V. Los instrumentos musicales. Organología. Clasificaciones. Instrumentos de cuerda. Instrumentos de viento. Instrumentos de percusión. Instrumentos mecánico-eléctricos. La voz humana (el aparato de fonación, emisión de la voz, relajación, respiración, entonación, resonancia). Agrupaciones vocales e instrumentales. Reconocimiento auditivo.

Bloque temático VI. La obra musical. Aspectos musicales y expresivos de la canción y la pieza instrumental: ritmo, melodía, armonía, timbre, forma, intensidad, tiempo, articulación, fraseo, carácter. El comentario de audiciones de piezas musicales.

Bloque temático VII. Didáctica musical.

(Todos los bloques temáticos reciben un enfoque encaminado al aprovechamiento con fines didácticos de las actividades realizadas en clase). Estrategias de aprendizaje. Ejercicios. Unidades didácticas. La canción infantil. La música tradicional. Improvisación. Composición de piezas sencillas. La orquesta escolar. Comentario de audiciones. Actividades extraescolares. Interdisciplinariedad. Bibliografía y discografía.

— Fundamentos, finalidades y orientaciones didácticas de la expresión plástica. Se incluirá la lectura de un libro.

— Percepción y expresión del entorno natural y socio-cultural.

— Etapas del desarrollo artístico infantil. La educación del gesto gráfico, como origen y desarrollo artístico.

— El lenguaje plástico-visual. Contenidos: elementos y sintaxis. Procedimientos, materiales e instrumentos.

— La educación de la sensibilidad y la formación del sentido estético.

AREA DE EXPRESION PLASTICA:

El lenguaje plástico-visual: elementos sintaxis. Procedimientos, materiales e instrumentos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**
Asignatura: 20106 **Matemáticas y su didáctica I**
Mathematics and its didactics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Técnicas de contar: cardinales y ordinales

Necesidades sociales que resuelven las técnicas de contar. Técnicas de recuento para obtener cardinales. Técnicas auxiliares del recuento. Técnicas de recuento para obtener ordinales. Otras técnicas de recuento: ejemplos históricos. Técnicas de recuento sin palabras para obtener cardinales. Principios que subyacen en las técnicas de contar. Técnicas abreviadas de recuento. Orden de ordinales y cardinales.

Sistemas de numeración.

Necesidad de ampliar los conjuntos numéricos utilizados en los recuentos. Algunos ejemplos de sistemas de numeración escritos. Tipos de sistemas de numeración. Características de nuestro actual sistema de numeración escrito y oral. Sistemas de numeración orales: ejemplos. Sistemas de numeración basados en colecciones de objetos: ejemplos. Sistemas de numeración basados en partes del cuerpo humano: el origen de algunas bases. Otros ejemplos históricos de sistemas de numeración escritos.

Suma y resta de números naturales

Magnitud y medida. Evolución histórica de las magnitudes. Técnicas de medir. El sistema Métrico Decimal. Situaciones que dan sentido a las operaciones de suma y resta de números naturales. Maneras de abreviar los recuentos o procesos de medida sin utilizar los conceptos de suma y resta. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de suma y resta. Técnicas orales de suma y resta. Técnicas escritas de suma y resta: descripción. Técnicas escritas de suma y resta: justificación. Otras técnicas escritas de suma y resta: ejemplos.

Multiplicación y división entera de números naturales

Situaciones que dan sentido a las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Construcción de las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de multiplicación y división entera. Técnicas orales de multiplicación y división entera. Técnica escrita de multiplicación. Técnica escrita de división entera. Otras técnicas escritas de multiplicación y división entera: ejemplos. Diferencias entre las técnicas orales y escritas. Operaciones con calculadora. Potencias, raíces y logaritmos. Modelización aritmética de situaciones físicas o sociales. Problemas aritméticos de varias etapas.

Divisibilidad en los números naturales

Definición de divisor y múltiplo. Notaciones algebraicas. Propiedades de la divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Técnicas para decomponer un número compuesto en factores primos. Técnica para obtener la sucesión de números primos menores que uno dado. Técnica para comprobar si un número es primo. Técnica para obtener los divisores de un número. Técnica para obtener múltiplos de un número. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números. Técnica de obtención del mcd y mcm de varios números.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20107 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción general a la asignatura y guía para el uso de la bibliografía, el glosario y la documentación aportada durante el curso.
- I. LA CONSTITUCIÓN DEL PENSAMIENTO ANTROPOLÓGICO
2. Antropogonías: concepciones míticas sobre el origen de la humanidad.
3. Conciencia de la diversidad cultural y relatividad de sus valores.
4. La experiencia europea ante el indígena americano.
- II. TEMAS DESDE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA
5. El ser humano a la luz de su naturaleza física.
6. Razas, etnias, culturas: problemas en torno a raza y racismo.
7. El nacimiento de la "raza de las mujeres": desigualdades de género.
- III. TEMAS DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICA
8. Relaciones internas: parentesco y otras formas sociales.
9. Relaciones hacia lo natural: tecnología y pensamiento primitivo.
10. Relaciones hacia lo sobrenatural: religión y mito.
- IV. ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA/ANTROPOLOGÍA CULTURAL
11. Utopía etnológica e ilusión etnocentrista.
- V. ANTROPOLOGÍA DE LAS SOCIEDADES CONTEMPORÁNEAS
12. Interculturalidad y globalización: conflictos y perspectivas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20108 **Matemáticas y su didáctica II**
Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCION

— Antecedentes históricos.

— Programación de una unidad didáctica en Geometría: Capacitar al alumno para elaborar programaciones que cubran una sesión de clase, interrelacionando actividades, objetivos, contenidos, recursos, tiempos y formas de enseñanza, así como, formas y criterios de evaluación.

TEMA I.-ELEMENTOS DE GEOMETRIA EN EL PLANO

1.1. Punto. Recta. Semirrecta. Segmento. Operaciones con segmentos. Angulos. Medida de ángulos. Tipos de ángulos. Operaciones con ángulos: adición, sustracción, producto por un número real.

1.2. Posiciones de dos rectas en el plano. Distancia de un punto a una recta. Teoremas relativos. Rectas paralelas cortadas por una secante.

1.3. Razón de segmentos. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. División de un segmento en n partes iguales. Idem en partes proporcionales a segmentos dados. Tercero y cuarto proporcional.

TEMA 2.-POLIGONOS.

2.1. Líneas poligonales abiertas y cerradas. Polígonos. Clasificación. Mosaicos regulares y semiregulares.

2.2. Triángulo: definición; elementos; clasificación; igualdad de triángulos. Puntos y rectas notables en el triángulo; circuncentro; ortocentro; incentro y baricentro: demostración de su existencia.

2.3. Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras restringido. Teorema del cateto. Teorema de la altura.

Teorema de Pitágoras generalizado. Construcción de medias proporcionales.

2.4. Cuadriláteros: definición y clasificación. Características y propiedades de los cuadriláteros.

TEMA 3.- MOVIMIENTOS EN EL PLANO.

Simetría axial: definición y propiedades. Composición de simetrías axiales de ejes paralelos y secantes.

Simetría central. Simetrías en los polígonos. Traslación: definición y propiedades. Giros: definición y

propiedades. Composición de traslaciones. Composición de giros. Frisos.

TEMA 4.-AREAS DE POLIGONOS.

Métodos de aproximación: Cálculo de áreas por cuadriculación. Secuenciación: rectángulo; cuadrado; paralelogramo; triángulo; rombo y trapecio rectángulo e isósceles. Extensión a polígonos cualesquiera. Cálculo de áreas por triangulación. Equivalencia de áreas por composición y descomposición de figuras.

Cálculo de áreas de polígonos cualesquiera.

TEMA 5.-CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO.

5.1. Circunferencia. Posiciones respecto de una recta. Posiciones relativas de dos circunferencias. Angulos en la circunferencia: inscrito; semiinscrito, interior y exterior; obtención de su medida.

5.2. Arco capaz. Aplicaciones del arco capaz. Polígonos en la circunferencia. Inscripción de polígonos regulares.

5.3. Longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia. Círculo. Área del : círculo; sector circular; segmento y corona circulares.

5.4. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical.

TEMA 6.-Materiales en la enseñanza de la Geometría



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20109 **Sociología de la educación**
Sociology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I

TEMA 1 LA EDUCACION COMO OBJETO DE ESTUDIO SOCIOLÓGICO

TEMA 2 LA SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION

BLOQUE II

TEMA 3 ECONOMIA Y EDUCACION

TEMA 4 ESCUELA Y DESIGUALDADES SOCIALES

TEMA 5 GENERO Y EDUCACION

BLOQUE III

TEMA 6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL DE INTERES PARA EDUCADORES



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20110 **Idioma extranjero y su didáctica. Francés**
Foreign language and its didactics. french

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Selección de actos de habla más frecuentes en la comunicación:

- Presentarse: presentativos, pronombres personales
- Saber orientarse e informarse: determinantes demostrativos y posesivos
- Comprender y seguir instrucciones: relativos y partitivos
- Plantear preguntas: la interrogación ; adverbios interrogativos : où, comment, quand, combien.
- Responder: afirmación y negación
- Situar acontecimientos en un marco temporal del pasado: imparfait, plus-que-parfait passé composé, passé simple, passé antérieur.

Departamento de Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales:
2 créditos.

Bloque 1

- Características de los alumnos
- La naturaleza del lenguaje. Concepción sobre la lengua
- El proceso de aprendizaje de una Lengua Extranjera
- Los contenidos en el currículo de Francés.

Bloque 2

- Análisis somero del diseño curricular base de francés en la etapa primaria.

Bloque 3

- El diseño de actividades. Consideraciones sobre la comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral y expresión escrita.
- Recursos básicos. Organización del aula.

Bloque 4

- Notas para la realización de una unidad didáctica

Metodología

- Expositiva en los Bloques 1 y 2
- Práctica en el Bloque 3

Metodología.

La materia se estructura en dos campos:

- * Aspectos Teóricos
- * Práctica activa de situaciones en las que se trabajará el vocabulario y la gramática desarrollados.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20111 **Idioma extranjero y su didáctica. Inglés**
Foreign language and its didactics. english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Grammar:

1. Relative clauses
2. Review of present tenses
3. Adjectives/adverbs
4. Past simple.
5. Past continuous
6. Present Perfect Simple
7. Present Perfect continuous
8. Modal verbs: ability/advice/obligation/permission/probability
9. Conditional 1/2/3
10. Talking about future
11. Gerund
12. Past Perfect
13. Infinitive
14. Reporting statements
15. Comparatives with the...the
16. Question tags
17. The passive voice
18. Gerund versus infinitive
19. Review of tenses

Materiales, actividades y trabajos:

- Como texto base se utiliza: SWAN, M. y C. WALTER (1990). The New Cambridge English Course 2 (Student's Book y Practice Book).
- El curso se complementa con material variado según las distintas actividades. Material basado en tareas (role-play) y materiales auténticos (realia).
- Además de las actividades realizadas en clase, los alumnos deberán trabajar por su cuenta: tendrán que leer dos libros en inglés y realizar ejercicios gramaticales, sobre todo referentes a las áreas que necesiten más reforzamiento.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20112 **Lengua española I y II: morfosintaxis del español**
Spanish language I & II: morphosyntax of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Morfología y sintaxis del español. Las categorías lingüísticas. Categorías formales y categorías funcionales. Forma y función. Clases de función. Temas articulados en el programa siguiente:
1. TEMAS BASICOS (I). La morfología: objeto y método de estudio (con referencia especial al español). La sintaxis: objeto y método de estudio (con referencia especial al español). Algunas observaciones sobre los términos 'morfología', 'sintaxis' y 'morfosintaxis'.
 2. TEMAS BASICOS (II). Unidades y categorías en la morfología y en la sintaxis: morfema; sintagma; palabra y oración. El concepto de función. Clases de funciones.
 3. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: forma y función. Clases de sustantivos. La sustantivación.
 4. El adjetivo: forma y función. Clases de adjetivos. La adjetivación. La colocación del adjetivo.
 5. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales: formas y funciones.
 6. Posesivos y demostrativos: formas y funciones.
 7. Relativos e interrogativos: formas y funciones. Los cuantificadores: formas y funciones.
 8. El artículo: forma y función. Problemas en torno al estatuto categorial del artículo.
 9. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: forma y función. Las categorías verbales (I): la persona y el número.
 10. Las categorías verbales (II): El modo. indicativo, subjuntivo e imperativo.
 11. Las categorías verbales (III): los tiempos del verbo. Formas, funciones y valores.
 12. El concepto de perífrasis verbal. Las perífrasis verbales en español. Las formas no personales del verbo: infinitivo, gerundio y participio.
 13. Las categorías verbales (IV): el aspecto verbal (formas, funciones y valores). El problema de la voz verbal.
 14. El adverbio: formas y funciones. El problema de la clasificación del adverbio.
 15. Las preposiciones: formas y funciones. Las conjunciones formas y funciones.
 16. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE. La oración simple. Su clasificación según la estructura del predicado. Las llamadas oraciones atributivas, transitivas, intransitivas, reflexivas, recíprocas, pasivas e impersonales.
 17. Clasificación de la oración simple según la actitud del hablante. Las llamadas oraciones enunciativas, interrogativas, dubitativas, yusivas o exortativas, desiderativas, exclamativas.
 18. Las oraciones implícitas: la interjección; la llamada frase nominal; otros enunciados sin verbo.
 19. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. La oración compuesta. Yuxtaposición, coordinación, subordinación. Las oraciones yuxtapuestas.
 20. Las relaciones de coordinación. Las oraciones coordinadas y sus clases.
 21. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas.
 22. Las oraciones subordinadas adjetivas.
 23. Las oraciones subordinadas adverbiales. Problemas en su determinación. Las oraciones subordinadas en función de complemento circunstancial o de aditamento.
 24. Las oraciones comparativas. Oraciones causales, consecutivas y finales. Oraciones condicionales y concesivas.
 25. MORFOLOGÍA DERIVATIVA DEL ESPAÑOL. Iniciación al estudio de la formación de palabras. Prefijación y sufijación nominal. La sufijación apreciativa.
 26. Prefijación y sufijación verbal. La composición nominal y la composición verbal. La parasíntesis.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20113 **Aragón. España y C.E.E.: organización social.**
Correspondencias y contrastes

Aragón, Spain and eec: social organisation, correspondences and contrasts

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I.- Introducción. Algunos rasgos del conocimiento histórico.- Conceptos, cronología y periodización.
II.- Aragón. El reino medieval.- La formación del espacio y la configuración dinástica.- La diversidad humana, territorial y económica.- Sociedad y formas de vida.- El gobierno y la administración.- La participación en las estructuras de poder.- La personalidad foral y sus instituciones.- Las relaciones peninsulares y con el exterior.- La unión con Castilla
III.- La Monarquía Hispánica. El mundo moderno y la afirmación de Europa.- Aspectos sociales, económicos y culturales.- La Monarquía Hispánica: monarquía y reinos; la idea imperial.- Instituciones e instrumentos de la administración.- El progreso de la autoridad real y las crisis políticas.- Las relaciones entre los estados.- El cambio de dinastía y la reorganización del estado: centralismo y uniformidad institucional.-El Aragón moderno.
IV.- La época constitucional.La crisis del Antiguo Régimen y la revolución de 1808.- El liberalismo español y su evolución hasta la Restauración.- La nueva cultura política; las fuerzas parlamentarias y las alternativas.- El desarrollo constitucional.- La evolución social y económica.- El sistema político de la Restauración.- Los nuevos mensajes políticos.- El desgaste del sistema y la dictadura.- La revisión democrática del régimen y la II República.- Del régimen franquista a la transición política y la integración en las Comunidades Europeas.- Aragón contemporáneo.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20114 **Literatura española y sus géneros**
Spanish literature and its genres

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Concepto de literatura. 2 Recursos literarios. 3. Los géneros literarios (sincronía y diacronía). 3.1. La lírica.- Características fundamentales.- Diseños externos: de la versificación convencional al verso libre.- Temas, formas y funciones de los principales géneros históricos líricos. 3.2. El género narrativo.- Características fundamentales.- El narrador; el personaje; el tiempo; el espacio; la acción.- Géneros históricos narrativos. La novela. Breve perspectiva histórica. Diversas clasificaciones. 3.3. El teatro como espectáculo y como obra literaria: elementos necesarios del teatro.- Características fundamentales.- Breve perspectiva histórica.- Géneros históricos dramáticos: Géneros mayores; géneros breves.- Un hito en la historia del teatro: la commedia dell'arte.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**
Asignatura: 20115 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque 1.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DEL DESARROLLO INFANTIL:

Objeto, principios y naturaleza del desarrollo. Teorías y métodos para estudiar a los niños.

Bloque 2.- DESARROLLO PRENATAL Y DEL RECIÉN NACID:

Capacidades físicas, motoras, perceptivas y socio-afectivas.

Bloque 3.- LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA:

Desarrollo físico, motor, perceptual, cognoscitivo y socio-afectivo.

Bloque 4.- LOS AÑOS PREESCOLARES (3 A 6 AÑOS):

Estudio del desarrollo psicomotor, cognoscitivo, lúdico y socio-afectivo.

Bloque 5.- LA EDAD ESCOLAR (6 a 12 AÑOS):

Aspectos cognoscitivos. Conducta emocional. Desarrollo de la conducta moral y formación de los juicios de valor. Desarrollo psicosexual. Importancia de las actividades lúdicas y el deporte. El aprendizaje de técnicas y habilidades. El interés por el dibujo y la capacidad artística.

Bloque 6.- LA PREADOLESCENCIA Y SUS CAMBIOS:

El desarrollo fisiológico y sus repercusiones en el comportamiento. Progresos en el desarrollo cognitivo y comportamiento verbal. Afectividad y socialización. Desarrollo psicosexual. Intereses, actitudes y habilidades sociales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20116 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological Bases of Special Education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: Los sujetos con necesidades educativas especiales
2. Dificultades de aprendizaje
3. Problemas de comportamiento
4. Deficiencia mental
5. Trastornos generalizados del desarrollo: autismo
6. Deficiencia visual
7. Deficiencia auditiva
8. Deficiencia motórica
9. Los niños superdotados
10. Atención a la diversidad



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20117 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogic bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual de la atención pedagógica a los niños con necesidades educativas especiales.
2. La organización de la Educación Especial en España.
3. Modelos didáctico-organizativos del centro de integración.
4. Diseño curricular para niños con alteraciones de comportamiento
5. Diseño curricular para niños con déficits cognitivos
6. Diseño curricular para niños con dificultades de aprendizaje
7. Diseño curricular para niños con déficits sensoriales: visuales y auditivas
8. Diseño curricular para niños con déficits motóricos
9. Diseño curricular para niños superdotados.
10. El principio de compensación en educación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20118 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New Technologies Applied to Education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MÓDULO TEÓRICO 1

Contextualización y Caracterización de las Nuevas Tecnologías

U.D.-1.1. Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad y en la Educación.

La importancia de las NN.TT. en la Sociedad de la Información. Penetración de la tecnología en España. La "brecha digital", el "imperativo tecnológico" y la "globalización de la educación". Posiciones frente a la tecnología. El papel de la tecnología en la educación.

U.D.-1.2. Definición y delimitación de las Nuevas Tecnologías en la educación.

Definiciones de NN.TT. Características de las NN.TT. Nuevas Tecnologías y T.I.C. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MÓDULO TEÓRICO 2

Fundamentación teórica de las Nuevas Tecnologías

U.D.-2.1. Relación de las NN.TT. con otras disciplinas del entorno.

Relación con las ciencias básicas (filosofía, antropología, sociología), con las ciencias pedagógicas (Didáctica, Organización Escolar,...), con las ciencias tecnológicas, con las ciencias de la comunicación.

Con las teorías del aprendizaje: Las aportaciones de los modelos conductistas y cognitivistas.

U.D.-2.2. Evolución histórica de la Tecnología Educativa.

La evolución paradigmática de la Tecnología Educativa.

Diversos momentos de la evolución de la T.E (las máquinas de enseñanza, la instrucción programada, la EAO, los audiovisuales, los medios de comunicación de masas, los lenguajes de programación, los programas multimedia, la Internet, etc.). La T.E. en España.

MÓDULO TEÓRICO 3

Los Medios Tecnológicos y el Currículo

U.D.-3.1. Los medios tecnológicos en la educación.

Concepto de medio tecnológico. Clasificación y tipos de medios. Diferencia entre medio, material y recurso.

U.D.-3.2. Las relación entre las NN.TT. y el currículo.

La relación con los contenidos, la tutorización, la comunicación, la evaluación.

Las NN.TT. en el Currículo Aragonés. Las NN.TT. como elementos curriculares y como herramientas personales para la educación. Políticas de integración curricular en España y el mundo. Proyectos de integración curricular en España (Atenea, Mercurio, PNTIC, Aldea Digital, Grimm).

MÓDULO TEÓRICO 4

Los medios audiovisuales en la educación y su lenguaje.

U.D.-4.1. Medios audiovisuales tradicionales en la educación (Alfabetización audiovisual).

Los mass-media. Funciones de los mass-media. Efectos de la televisión. El vídeo y su utilización didáctica.

U.D.-4.2. Nuevos medios audiovisuales (Alfabetización audiovisual).

La cámara digital. La cámara de documentos u objetos. El proyector de vídeo. La pizarra electrónica. La cámara de videoconferencia..

U.D.-4.3. El lenguaje audiovisual.

Lectura de imágenes (niveles denotativo y connotativo). Funciones de la imagen. Tipos de planos. El guión audiovisual. El montaje audiovisual. El lenguaje publicitario en televisión.

MÓDULO TEÓRICO 5

El ordenador en la educación y su lenguaje

U.D.-5.1. El ordenador en la educación.

Breve historia, características y conceptos. Tipos de productos educativos. El ordenador como herramienta. El ordenador como medio. El ordenador como fin. El ordenador como ambiente cognitivo. El Logo. Los lenguajes de autor. Software educativo específico y genérico. Herramientas.

U.D.-5.2. Alfabetización informática.

Funcionamiento básico de un ordenador (hardware y software). La CPU. La memoria y la memoria virtual. El disco duro. El CD, CDRW y el DVD. El monitor. El escáner. La impresora. El proyector de vídeo. La tarjeta de red. La tarjeta de vídeo. El ratón. Otros periféricos. Terminología empleada en el uso del ordenador e Internet.

U.D.-5.3. El lenguaje multimedia.

El lenguaje multimedia. El guión multimedia. El storyboard. Interactividad. Hipermedia.. Navegación.

MÓDULO TEÓRICO 6

Internet en la educación

U.D.-6.1. Alfabetización en Internet.

Breve historia. Terminología empleada en Internet. Cliente-Servidor. Servicios en Internet (La Web. El correo electrónico. Las listas de distribución. Los foros de debate o discusión. Los grupos de noticias. EL FTP. Etc.) ¿Cómo conectarse? Hipertexto e hipermedia. Problemas derivados de la estructura hipertextual.

U.D.-6.2. La red Internet en la educación.

Posibilidades y aplicaciones educativas de Internet. El acceso y recuperación de la información. Recursos educativos en Internet. La búsqueda de información. Clasificación de buscadores. Comunicación síncrona y asíncrona a través de Internet. Herramientas de comunicación integrales. El trabajo colaborativo. La teleformación. La jerga de Internet: la "Netiqueta" y los "emoticones".

MÓDULO TEÓRICO 7

Valoración y selección de medios y materiales

U.D.-7.1. Evaluación y selección de medios y materiales.

Revisión, evaluación y selección. Criterios y escalas para la evaluación y selección de medios.

MÓDULO TEÓRICO 8

Nuevos escenarios, nuevos roles y nuevas políticas

U.D.- 8.1. Nuevos contextos educativos generados por la tecnología.

La división espacio-temporal. Nuevos escenarios educativos: Escenarios virtuales. Roles y métodos del profesorado que utiliza las NN.TT.Actitudes del profesorado.

U.D.- 8.2. Las políticas de las instituciones educativas.

Políticas de los centros. Organización de la tecnología en el centro (Equipamiento. Espacios. Personal. Etc.)

PRÁCTICA 1

Ordenador: Utilización del Anillo Digital Docente

Conexión. Estructura de las asignaturas. Datos de la asignatura. Herramientas de contenidos (teoría y práctica). Herramientas de comunicación y tutoría. Herramientas personales. Herramientas de evaluación. Protocolo de utilización de la asignatura virtual: ¿Cómo buscar, cómo dejar materiales, cómo comunicarse, cómo realizar evaluaciones...?

PRÁCTICA 2

Ordenador: Uso del Procesador de Textos

Procesadores de texto. Procesamiento básico de documentos. Maquetación en columnas y tablas (formato periodístico). Publicación de documentos Web generados con procesadores de texto. Opciones útiles. Formatos.



PRÁCTICA 3

Ordenador: Digitalización y Tratamiento de la Imagen

Concepto de digitalización. Concepto de resolución. Dispositivos de digitalización. Teoría de digitalización de imágenes. Práctica de digitalización con escáner. Recomendaciones de escaneado. Tratamiento digital de la imagen: programas, operaciones básicas, operaciones avanzadas. Formatos.

PRÁCTICA 4

Análisis de Imagen (Anuncios Publicitarios de Televisión)

Tipos de anuncios. Estudio de las imágenes. Estudio de la música. Estudio del significado (connotativo y denotativo). Planos. Comparación entre anuncios. Publicidad en televisión y publicidad en medios escritos.

PRÁCTICA 5

Ordenador: Redes - Internet y sus Usos Educativos

Servicios de la red. Programas. Estructura cliente – servidor. Telnet. FTP. Web: Operaciones básicas con navegadores, configuración de navegadores, descarga de imágenes y páginas Web, búsqueda de información, descarga de ficheros, etc. Comunicación: e-mail, herramientas de comunicación integradas, etc. Formatos.

PRÁCTICA 6

Análisis de Textos Educativos

Análisis de libros de texto de primaria y secundaria. Libro disciplinar versus libro globalizado. Análisis objetivo y subjetivo. Editoriales en Internet.

PRÁCTICA 7

Ordenador: CD-ROM y Programas Educativos

Búsqueda de software educativo. Requisitos exigibles al software educativo. Análisis de interactividad de materiales. Materiales realizados en CD-ROM o sobre Internet (Java, Flash, Clic y ejecutables).

PRÁCTICA 8

Ordenador: Creación de Presentaciones Públicas

Programas. Estructura de una presentación. Recomendaciones de diseño. Presentación con plantillas. Autodiseños. Incluir texto, imagen, gráficos, etc. Creación de patrones. Recomendaciones para el empleo de fondos. Animaciones. Transiciones. Eventos (acciones). Formatos.

PRÁCTICA 9

Ordenador: Bases de Datos en la Educación

Concepto de base de datos. Programas. Aplicaciones y ejemplos. Campos. Registros. Tipos de campo. Listas de valores. Presentación de los datos. Rellenar y buscar. Búsquedas complejas. Ordenación. Generación e impresión de informes.

PRÁCTICA 10

Ordenador: Logo y Clic

Programas de Logo. Aplicaciones y ejemplos. Descripción del conjunto de instrucciones. Realización de diversos miniprogramas. Aplicación al contexto educativo con niños.



Centro: 107 Facultad de Educación
Plan: 160 Maestro, Educación Primaria

Asignatura: 20119 Practicas escolares I
School practice I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos: 7** **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos para el desarrollo positivo de estas prácticas son los conocimientos previos que se supone ya los poseen los alumnos al haber estudiado la asignatura de "Organización Escolar". Si un alumno considera que debe afianzarlos puede consultar la bibliografía recomendada por su o sus profesores de dicha disciplina.

Actividades:

A) Preparación.

Se han previsto dos sesiones de dos horas y media aproximadamente (una con los alumnos y otra con el profesorado de los centros), que fundamentalmente deberían ser de información sobre objetivos, tareas y metodología de las Prácticas, así como de su relación con los contenidos dados en las clases de la asignatura de Organización Escolar. La información debería cubrir los aspectos complementarios y convergentes para la consecución de las finalidades y objetivos propuestos.

— Información a los alumnos: saber a qué van, cómo estar, actuar, reflexionar y relacionar los hechos y experiencias en los Centros de Primaria. Es necesaria una información-documentación sobre el Diario de Campo y técnicas de Observación en el Aula.

— Información al Profesorado de Primaria: sobre la finalidad de estas prácticas, objetivos y metodología, así como acuerdos e intercambios sobre cuestiones de planificación del Centro y de las Prácticas, y sobre la presencia en los Organos Colectivos.

B) Presencia en los Centros

Las actividades a desarrollar por los alumnos en este primer período de Prácticas deben estar muy en relación con los contenidos de la Disciplina de Organización Escolar, al mismo tiempo que se posibilite la finalidad y objetivos diseñados para estas Prácticas: estudio y reflexión de la Comunidad Educativa. Ambos objetivos implican las siguientes tareas:

1º) Análisis descriptivo de las características del Centro y de su entorno socio-cultural y económico.

Se trata de un estudio y una reflexión que nos aproximen a las características generales del Centro, así como a los rasgos sociales y culturales del entorno donde se ubica. Esta tarea debería ser un trabajo en grupo de todos los alumnos que están en el Centro, aunque cada uno haya de entregar un ejemplar del mismo en el informe final de Prácticas.

Señalamos una serie de aspectos y dimensiones que deben o pueden tenerse en cuenta a la hora de realizar este análisis:

- Situación y contexto
- Ubicación
- Características de la zona (urbanización, infraestructura, clase social....)
- Procedencia social de los alumnos, situación familiar, nivel de vida....
- Construcción y espacio
- Características arquitectónicas del edificio
- Distribución de espacio, dependencias e instalaciones
- Mobiliario
- Características y estado de los mismos
- Función y funcionalidad
- Distribución
- Organización y agrupamiento de alumnos
- Número de alumnos
- Características de grupos, niveles y ciclos
- Criterios de agrupamiento (más de un grupo/nivel)
- Espacio que ocupan los grupos
- Material didáctico
- Características y costo
- Procedencia (delegación, APA, maestros)



- Organización
- Función y uso real
- 2º) Estudio de las características pedagógicas del Centro: Proyecto Curricular del Centro y Proyecto Educativo y plan anual del Centro
 - Distribución del tiempo
 - Características del horario
 - Desarrollo de las jornadas y ciclos de trabajo
 - Estructura y dirección del Centro
 - Organigrama del Centro (órganos de gestión, estructura de representación y de participación: profesorado, alumnado, padres...)
 - Organización administrativa
 - Situación financiera (ingresos-procedencia y cuantía, gastos-criterios...)
 - Características pedagógicas
 - Proyecto Curricular del Centro
 - ¿Qué concepto de hombre y de sociedad están presentes en las finalidades y objetivos del proyecto?
 - ¿Cuales son los valores propuestos en el Proyecto y que incidencia tienen en el Plan General de Aula?
 - Influencias institucionales
 - Exigencias de la Administración (Organización, documentos, certificados...)
 - Exigencias pedagógicas (Proyectos, programaciones, promoción-no promoción de alumnos)
 - En general, ¿qué relación tienen el funcionamiento del Centro y de la clase y las mismas materias con otras instituciones escolares y sociales?
- 3º) Descripción de los órganos de participación existentes en el Centro: reglamento de régimen interior de dichos órganos y modo de funcionamiento.
- 4º) Descripción de las innovaciones educativas en curso: características, niveles y profesorado implicado, participación en proyectos de investigación, etc.
- 5º) Es aconsejable, según la posibilidad y disponibilidad de los Centros, la asistencia a reuniones de Claustro de profesores, Consejo Escolar, Equipo docente. asociación de padres de alumnos, Seminarios....., así como a actividades extraescolares, visitas, etc.
- 6º) Una reflexión valorativa, razonada y fundamentada, de todos los aspectos y tareas realizadas durante el período de Prácticas, resaltando aquellas situaciones o intervenciones que se consideran positivas y también aquellas que podrían ser mejoradas, modificadas o simplemente anuladas. En el anexo 1 se presenta un formulario que puede ayudar al alumno en esta tarea.

Nota: Para la realización de este programa, nos hemos basado en el documento titulado: "Metodología Didáctica en Teoría de la Educación", del cual son autores J.M. Esteve, R.Guerrero y A.E. Hernández (catedrático y profesores titulares respectivamente de la Universidad de Málaga).



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20121 **Didáctica de la lengua y la literatura en educación primaria**
Didactics of spanish language and literature in primary education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentos epistemológicos de la enseñanza de la lengua y la literatura.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Primaria. El D.C.B. de Ed. Primaria. Objetivos, contenidos, actividades y recursos en al Area de Lenguaje. La evaluación del lenguaje. Orientaciones para la programación de Unidades Didácticas.
3. Didáctica de la lengua oral.
4. Didáctica de la lectura.
5. Didáctica de la escritura.
6. Didáctica de la literatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20122 **Análisis geográfico regional: Aragón. España y la C.E.E. su didáctica**

Regional geographic analysis: Aragón, Spain and the eec its didactics

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Didáctica de la geografía: Conceptos fundamentales y procesos específicos de construcción del conocimiento geográfico.
2. Procedimientos y actitudes en geografía.
3. Geografía y diseño curricular
4. La Unión Europea: organización e incidencia territorial de sus políticas.
5. El medio y los principales problemas ambientales.
6. La población, red urbana y vertebración del territorio
7. La reestructuración espacial de las actividades económicas



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20123 **El currículum de matemáticas en la educación primaria**
The curriculum of mathematics in primary education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Presentación: Esta asignatura completa la formación didáctica y matemática de los maestros especialistas en Educación Primaria. En ella, por tanto hay que revisar los tópicos matemáticos de la etapa educativa en la que van a trabajar como educadores matemáticos.

Capítulo 1. EL CURRÍCULUM DE Matemáticas EN LA EDUCACION PRIMARIA. Objetivos y contenidos matemáticos en Educación Primaria: Modelo curricular actual. Los materiales para la educación matemática: finalidad, adecuación y método. La formación permanente del profesorado: publicaciones, organismos y el intercambio de experiencias.

Capítulo 2. ENSEÑANZA DEL NUMERO NATURAL. Aritmética oral. Aritmética escrita. Representaciones del número natural: notación decimal, configuraciones puntuales, la recta numérica. Formulación de problemas y análisis de estrategias de resolución. Relaciones y operaciones con números naturales.

Capítulo 3. LA MEDIDA. Fenomenología y epistemología de la medida. Analizar estrategias personales de estimación y comprobación de la medida.

Capítulo 4. FRACCIONES, NUMEROS DECIMALES Y NUMEROS RACIONALES. Los números fraccionarios como resultado de una medida. Sistemas de representación: notación fraccionaria, notación egipcia, notación polinómica unitaria, notación polinómica decimal. Relaciones y operaciones en los dichos sistemas de representación. Notación decimal y notación babilónica: relaciones y operaciones.

Capítulo 5. GEOMETRIA. La Geometría y su relación con otros bloques de contenido matemático. Los niveles de Van Hiele como modelo de enseñanza.

Capítulo 6. Interpretación, representación y tratamiento de la información. Análisis de recursos y propuestas didácticas para la enseñanza de la Estadística en Educación Primaria. Representación gráfica de datos. Medidas de centralización y dispersión. El concepto de probabilidad.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20124 **Expresión plástica y su didáctica II**
Plastic Expression and its Didactics II

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Manifestaciones artísticas contemporáneas y su repercusión en la cultura visual.
- Desarrollo del lenguaje visual: el mundo de la imagen.
Imágenes fijas: el cartel. Introducción a las técnicas de impresión.
Imágenes secuenciadas: el Cómic, Cuentos ilustrados.
- Las formas del entorno como elemento educador y generador de ideas:
Medios de expresión bidimensional y tridimensional.
- Conocimiento del lenguaje plástico infantil. Metodología didáctica: programación.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20125 **Prácticas escolares II**
School practice II

Departamento: Adscrita a 5 departamentos

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Area de Ciencias Experimentales

Los contenidos que se van a trabajar en las Prácticas Escolares II y III están implícitos en las asignaturas cursadas previamente y en especial en las de "Didáctica de los aspectos físico-químicos del medio", "Didáctica de los aspectos biológico-geológicos" y " Laboratorio científico escolar". Se considera que la actividad llevada a cabo durante las Prácticas Escolares II y III es una ocasión valiosa para poner a prueba la utilidad de los principios teóricos y metodológicos propuestos desde las asignaturas mencionadas. Así mismo, la bibliografía es la correspondiente a dichas asignaturas.

ACTIVIDADES

Los estudiantes realizarán reuniones semanales en la Facultad de Educación, con el profesorado encargado de la asignatura. La primera sesión debiera realizarse antes de la incorporación a los Colegios de Prácticas.

Los alumnos llevarán a cabo una tarea de profundización didáctica tutorizada que puede concretarse en un aspecto determinado o bien, elaborarán una propuesta didáctica sobre el planteamiento de una actividad concepto concreto del área de "conocimiento del medio natural". La propuesta didáctica es libre, dentro de las posibilidades que admita tanto la programación del centro como el maestro-tutor de prácticas implicado: práctica de laboratorio, de campo, planteamiento de un problema, explicaciones teóricas, etc. y se ha de adecuar al nivel del Primaria en el que se realicen las prácticas.

Cada estudiante elaborará un Informe de Prácticas donde queden claramente explicitados todos los aspectos relativos a los siguientes apartados:

- Diseño de las actividades: objetivos, fundamentación teórica de la propuesta, aspectos metodológicos y criterios de evaluación.
- Aplicación de lo diseñado: comentarios sobre el grado de viabilidad de la propuesta.
- Evaluación de las actividades realizadas: sobre la propia actuación en el papel del maestro (autoevaluación) y sobre el aprendizaje efectivo de los alumnos de primaria.

Area de Ciencias Sociales

1. El funcionamiento real de la Escuela
 - 1.1. Su entorno
 - 1.2. La comunidad escolar
 - 1.3. El aula como grupo instructivo
 - 1.4. El alumnado
2. La integración de la teoría con la práctica
 - 2.1. Saber llevar a la práctica las bases teóricas
 - 2.2. Extraer de la realidad escolar los elementos formativos y didácticos.
3. Iniciación en las destrezas profesionales
 - 3.1. Colaborar con el maestro en todas las actividades escolares
4. Desarrollo de la reflexión sobre la actuación docente
 - 4.1. Fomentar la reflexión sobre el acto docente como denominador de la acción didáctica

Area de Matemáticas

La observación se realizará sobre las tareas matemáticas de uno o varios alumnos, utilizando para la detección de errores entrevistas individuales de corta duración y/o material escrito en el que los escolares hayan plasmado sus producciones matemáticas. Los errores detectados serán recogidos y, posteriormente, clasificados y analizados por el maestro en formación.

La información recogida, los análisis sobre las causas de los errores detectados y las intervenciones docentes serán objeto de estudio y debate en las reuniones semanales con el profesor tutor de la E. U. del Profesorado de E.G.B.



Area de Didáctica de la Lengua y la Literatura

Actividades.

1. Actividades de observación, análisis y reflexión:

- a) Observación y descripción del funcionamiento y organización del aula. (Materiales y recursos didácticos. Horario. Programación de aula y Proyecto curricular. Coordinación con otras aulas o ciclos. Alumnos con dificultades. Fracaso escolar. Etc.).
- b) Análisis del entorno y comunidad en la que se enmarca el aula.
- c) Análisis de las actividades docentes que se realizan en el aula.
- d) Observación y análisis de situaciones y anécdotas que puedan ser subrayadas.
- e) De acuerdo con los maestros-tutores, podrá desarrollarse la observación detallada de un aspecto específico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua materna o, en su caso, de la lengua extranjera (por ejemplo: la expresión oral; la comprensión lectora; la literatura; etc.).
- f) Reflexiones en torno a los apartados anteriores y en general respecto a las prácticas. (Se valorará la interacción entre las bases teóricas que ha recibido el alumno en la Escuela Universitaria y la práctica realizada).

2. Apertura a colaborar y participar en la labor docente, tal como: atención individualizada a alumnos, corrección y evaluación, colaboración en todo tipo de actividades, elaboración de recursos y materiales, etc.

3. Posibilidad de realizar, a petición del alumno, algún trabajo voluntario que contribuya a mejorar el funcionamiento del aula, para lo que se requerirá la aprobación del maestro-tutor y del profesor de la Escuela de Magisterio.

Todas las observaciones, reflexiones y actividades realizadas por el alumno en este periodo de Prácticas quedarán recogidas en una MEMORIA, con carácter obligatorio.

Area de Didáctica de la Expresión Plástica

Ampliación y profundización de los contenidos comprendidos en las asignaturas: "Educación Artística y su Didáctica" y "Expresión Plástica y su Didáctica II".

Actividades:

1. Análisis de distintos aspectos de la educación artística en Primaria a partir de los documentos internos del centro y de la observación en el aula.

2. a) Desarrollo didáctico de un aspecto concreto que puede surgir del análisis anterior o de otras motivaciones.

b) Programación didáctica: elaboración y aplicación.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20126 **Didáctica del medio social y cultural**
Didactics of the social-cultural environment

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Unidad didáctica 1

Comentario bibliográfico y análisis de textos, materiales impresos y audiovisuales y legislativos publicados sobre las Ciencias sociales y el Conocimiento del medio socio cultural. Las Ciencias sociales y el conocimiento del medio: los valores educativos y didácticos de la interdisciplinariedad: su enfoque en la educación.

Unidad didáctica 2

Objetivos, metas y fines de los estudios sociales y su incidencia en el medio. Conceptos prácticos y modelos tipo. Los valores y las ideologías en una sociedad plural: sus adecuaciones psicológicas para su enseñanza. Ética de las tecnologías de la Información y Comunicación.

Unidad didáctica 3

La biodiversidad social y cultural. El patrimonio de los pueblos: el conocimiento y aprovechamiento del patrimonio socio-cultural en el medio rural y urbano. Análisis de las Organizaciones No Gubernamentales. La construcción del siglo XXI.

Unidad didáctica 4

La organización y funcionamiento del aula de Ciencias sociales. El papel del profesor y las actividades de los alumnos en educación. Sentido y significado del P.E.C. y los Proyectos de las Ciencias sociales: características que deben cumplir en un curriculum escolar.

Unidad didáctica 5

La enseñanza y aprendizaje de ideas y valores sobre el Conocimiento del Medio socio-cultural en el centro escolar. Las posibilidades educativas del contexto educativo y el familiar para conocer, investigar y trabajar el Medio.

Unidad didáctica 6

El aprendizaje del conocimiento del tiempo histórico y del espacio geográfico. Las posibilidades didácticas del entorno socio-cultural: el barrio, la localidad, la región. La educación artística y su didáctica. Didáctica de los museos abiertos y cerrados.

Unidad didáctica 7

Utilización didáctica de los Medios de Comunicación social. Los Medios audiovisuales. El cine como documento histórico. Los documentales. La prensa didáctica. Las redes de navegación informática.

Unidad didáctica 8

Las Ciencias sociales, los valores y el medio ambiente: Por una colaboración interdisciplinar. Planteamientos didácticos de la educación ambiental. Modelo de actividades en educación ambiental en las Ciencias sociales.

Unidad didáctica 9

Reflexiones acerca de la concepción que tiene el alumno frente a problemas sociales y culturales que se desarrollan en su entorno y fuera de él. Estudio de la realidad social y su problemática. Los valores de la coeducación y la toma de conciencia entre la igualdad de sexos. Los conflictos de intereses y su posible solución y alternativas.

Unidad didáctica 10

El ser humano frente a su entorno social. La educación ético-cívica: las Instituciones. Cartografía mundial de las desigualdades sociales: la nueva Europa y el Tercer Mundo. Los derechos humanos: su enfoque y planteamientos educativos. La enseñanza de los valores de concienciación social, cooperación y solidaridad como bases primordiales de una educación y vida no discriminadas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20127 **Didáctica de los aspectos físico-químicos del medio**
Teaching the physical and chemical aspects of the environment

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque temático I - Aspectos curriculares.

Bloque temático II - El medio físico

1. El aire y fenómenos atmosféricos

2. El agua

Bloque temático III - Materiales y sus propiedades

1. Propiedades

2. Cambios

3. Usos

Bloque temático IV - Máquinas y aparatos.

1. Fuerzas y movimiento.

2. Fuentes de energía y usos.

Bloque temático V - Aplicaciones didácticas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20128 **Didáctica de los aspectos biológico-geológicos del medio**
Didactics of the biological-geological aspects of the environment

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Análisis del área de Conocimiento del Medio Natural:
 - Currículo y enseñanzas mínimas
 - Orientaciones didácticas
2. Aspectos a tener en cuenta en el diseño de unidades didácticas:
 - Análisis científico
 - Análisis didáctico
 - Evolución de las teorías sobre enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales
3. Papel del alumno en el funcionamiento del sistema didáctico
 - La construcción de conocimiento científico en el aula de primaria.
 - Habilidades cognitivas: lingüísticas para la enseñanza de las ciencias.
4. Papel del saber en el funcionamiento del sistema didáctico.
 - La ciencia como un trabajo social de construcción de conocimiento.
 - Características del trabajo científico.
 - Modelos científicos en biología y en geología.
 - Ejemplos de teorías científicas: la tectónica de las placas y la evolución.
5. Papel del profesorado en el funcionamiento del sistema didáctico.
 - Configuración del medio didáctico.
 - Modelos docentes para la enseñanza de las ciencias.
6. Actividades:
 - Trabajo de aula: elaboración de materiales didácticos (uso de herramientas metacognitivas)
 - Trabajo de campo (observación y registro de datos)
 - Trabajo de laboratorio (análisis de muestras de campo y elaboración de informes)

Actividades

Toda la asignatura se concibe como un trabajo teórico-práctico que requiere la participación activa de los alumnos, tanto en el aula como en el laboratorio o en el entorno extraescolar, según imperativos del desarrollo del programa. Habrá tanto actividades en grupo como individuales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20129 **Prácticas escolares III. Educación primaria**
School practice III: primary education

Departamento: Adscrita a 5 departamentos

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Area de Ciencias Experimentales

Los contenidos que se van a trabajar en las Prácticas Escolares II y III están implícitos en las asignaturas cursadas previamente y en especial en las de "Didáctica de los aspectos físico-químicos del medio", "Didáctica de los aspectos biológico-geológicos" y " Laboratorio científico escolar". Se considera que la actividad llevada a cabo durante las Prácticas Escolares II y III es una ocasión valiosa para poner a prueba la utilidad de los principios teóricos y metodológicos propuestos desde las asignaturas mencionadas. Así mismo, la bibliografía es la correspondiente a dichas asignaturas.

ACTIVIDADES

Los estudiantes realizarán reuniones semanales en la Facultad de Educación, con el profesorado encargado de la asignatura. La primera sesión debiera realizarse antes de la incorporación a los Colegios de Prácticas. Los alumnos llevarán a cabo una tarea de profundización didáctica tutorizada que puede concretarse en un aspecto determinado o bien, elaborarán una propuesta didáctica sobre el planteamiento de una actividad concepto concreto del área de "conocimiento del medio natural". La propuesta didáctica es libre, dentro de las posibilidades que admita tanto la programación del centro como el maestro-tutor de prácticas implicado: práctica de laboratorio, de campo, planteamiento de un problema, explicaciones teóricas, etc. y se ha de adecuar al nivel del Primaria en el que se realicen las prácticas.

Cada estudiante elaborará un Informe de Prácticas donde queden claramente explicitados todos los aspectos relativos a los siguientes apartados:

- Diseño de las actividades: objetivos, fundamentación teórica de la propuesta, aspectos metodológicos y criterios de evaluación.
- Aplicación de lo diseñado: comentarios sobre el grado de viabilidad de la propuesta.
- Evaluación de las actividades realizadas: sobre la propia actuación en el papel del maestro (autoevaluación) y sobre el aprendizaje efectivo de los alumnos de primaria.

Area de Ciencias Sociales

1. El funcionamiento real de la Escuela
 - 1.1. Su entorno
 - 1.2. La comunidad escolar
 - 1.3. El aula como grupo instructivo
 - 1.4. El alumnado
2. La integración de la teoría con la práctica
 - 2.1. Saber llevar a la práctica las bases teóricas
 - 2.2. Extraer de la realidad escolar los elementos formativos y didácticos.
3. Iniciación en las destrezas profesionales
 - 3.1. Colaborar con el maestro en todas las actividades escolares
4. Desarrollo de la reflexión sobre la actuación docente
 - 4.1. Fomentar la reflexión sobre el acto docente como denominador de la acción didáctica

Area de Matemáticas

El plan de actuación se articula en torno a las cuatro componentes básicas del currículum: objetivos, contenidos, metodología y evaluación. La observación se realizará con las del estudiante, las del maestro tutor, y grabaciones audiovisuales. La información recogida servirá de base para la reflexionar acerca de la variaciones experimentadas sobre el plan previsto inicialmente.

Todas las tareas serán objeto de estudio y debate en las reuniones semanales con el profesor tutor de la E. U. del Profesorado de E.G.B.

Area de Didáctica de la Lengua y la Literatura

1. Programación y aplicación de una unidad didáctica con arreglo a las posibilidades del centro y del aula. Para

la programación de la unidad, y bajo la supervisión del maestro-tutor, los alumnos tendrán en cuenta la programación de Curso y de Ciclo.

La Programación irá acompañada de una valoración detallada de su puesta en práctica.

2. Elaboración de materiales y recursos para el desarrollo de su propia actividad docente y para la actividad general.
3. Observación participante y progresiva participación plena en actividades docentes tales como: atención individualizada a alumnos, corrección y evaluación, tutoría y orientación, colaboración en actividades extraescolares, proposición de iniciativas de organización escolar y del aula, experimentación de técnicas, etc.
4. Posibilidad de realizar a petición del alumno algún trabajo voluntario que contribuya a mejorar el funcionamiento del aula, para lo que se requerirá la aprobación del maestro-tutor y del profesor de la Escuela de Magisterio.

Todas las actividades y reflexiones realizadas por el alumno en este periodo de Prácticas quedarán recogidas en una MEMORIA, con carácter obligatorio.

La Memoria constará de los siguientes apartados:

- a) Unidad didáctica desarrollada y valoración de su puesta en práctica.
- b) Materiales y recursos didácticos elaborados.
- c) Descripción y valoración de otras actividades realizadas.
- d) Bibliografía y recursos empleados.
- e) Valoración personal de la experiencia y balance de su propia actuación (autoevaluación). Orientaciones que han recibido de los maestros-tutores para su futuro trabajo profesional.

Seguimiento y tutoría de las Prácticas II y III.

Los alumnos asistirán en grupo, con carácter obligatorio, a dos tutorías con el profesor de la Escuela de Magisterio, una al comienzo del periodo de prácticas y otra al final. Durante el periodo de realización de las prácticas asistirán a tutorías individualizadas en el horario que fije el profesor.

- a) Tutoría inicial: En esta reunión inicial se dará a conocer a los alumnos el plan general de prácticas para cada periodo, y se les orientará para la realización de las tareas que se hayan fijado de acuerdo con los maestros-tutores.
- b) Tutoría final: Tiene la finalidad de hacer una valoración global de las tareas realizadas, antes de la entrega de la Memoria. Se ayudará a los alumnos a hacer una reflexión sobre su propia actuación, así como a valorar las posibles dificultades surgidas y las orientaciones recibidas por los maestros-tutores.
- c) Tutorías individualizadas: Tienen como función la de orientar a los alumnos en relación con los posibles problemas, dudas o cuestiones que se les planteen en su práctica, así como la de llevar un seguimiento de las tareas realizadas.

Evaluación de las Prácticas II y III.

1. Valoración de los requisitos del Plan de Prácticas, como: asistencia, puntualidad, etc.
2. Valoración de la memoria y, en su caso, de la programación presentada por el alumno.
3. Valoración de las actividades realizadas en el aula y el centro educativo.
4. Valoración global, en la que se considerarán principalmente tres aspectos:
 - a) La valoración del maestro-tutor del centro de prácticas.
 - b) La valoración del profesor de prácticas de la E.U.
 - c) La autoevaluación del alumno.

Area de Didáctica de la Expresión Plástica

Ampliación y profundización de los contenidos comprendidos en las asignaturas: "Educación Artística y su Didáctica" y "Expresión Plástica y su Didáctica II".

Actividades:

1. Análisis de distintos aspectos de la educación artística en Primaria a partir de los documentos internos del centro y de la observación en el aula.
2. a) Desarrollo didáctico de un aspecto concreto que puede surgir del análisis anterior o de otras motivaciones.
 - b) Programación didáctica: elaboración y aplicación.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**
Asignatura: 20130 **Laboratorio científico-escolar**
Scientific-school laboratory

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Utilidad del laboratorio

1.1. Objetivos del trabajo del laboratorio.

1.2. Dinámica de trabajo en el laboratorio: Material de laboratorio y su uso más frecuente.

Técnicas de observación: estudios macroscópico y microscópicos. Técnicas para el análisis y registro de datos: toma de muestra, conservación del material y análisis de las muestras.

2. Habilidades de indagación.

2.1. Establecimiento de un marco teórico para el diseño y desarrollo de actividades de indagación.

2.2. Naturaleza de los "problemas" en la clase de ciencias experimentales.

2.3. Formulación de hipótesis e identificación de variables.

2.4. Diseño y aplicación de propuestas experimentales.

2.5. De los datos experimentales a las conclusiones.

3. Aplicaciones didácticas.

3.1. Propuestas de actividades para su impartición en la enseñanza primaria.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS.

La asignatura consta de dos tipos de actividades prácticas: de iniciación y de indagación. Cada estudiante elaborará un diario donde registrará toda la actividad que va desarrollando.

PRÁCTICAS DE INICIACIÓN.

Su principal objetivo es familiarizar a los estudiantes con el instrumental y técnicas de laboratorio de ciencias experimentales.

- Normas básicas para la prevención de riesgos en el laboratorio.

- Manejo de instrumental de observación y de medida.

PRÁCTICAS DE INDAGACIÓN DIRIGIDA

Orientadas al desarrollo de habilidades de indagación y de autonomía en la gestión del tiempo y de los recursos. Se centran en el estudio de fenómenos biológicos, geológicos, físicos y/o químicos. Cada equipo deberá realizar, al menos, dos actividades correspondientes a diferentes campos de los anteriormente mencionados. Cada actividad deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Elección de un fenómeno.

- Planteamiento de un problema sobre el mismo.

- Planteamiento de hipótesis.

- Diseño de una estrategia de verificación.

- Reflexión sobre los resultados obtenidos.

- Realización de un informe.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20131 **Orientación escolar**
School orientation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1.-Delimitación conceptual de la orientación .
 - 1.1.Perspectivas de la orientación según sus objetivos
 - 1.2. Planificación de la orientación: Servicios versus Programas
- 2.-La orientación en el centro escolar.
 - 2.1. Modelo propuesto por la LOGSE
 - 2.2.Planes de acción tutorial
- 3.- El tutor y su función
 - 3.1.Estilos tutoriales
 - 3.2.Técnicas básicas en la función tutorial: observación y entrevista.
- 4.- Orientación personal
 - 4.1.Ambitos de intervención
 - 4.2 Estrategias de actuación
- 5.- Orientación al grupo
 - 5.1.Evaluación de la dinámica de clase
 - 5.2.Técnicas para mejorar el funcionamiento de grupo
- 6.- La orientación familiar
 - 6.1.Acción tutorial con las familias
 - 6.2.Escuela de padres

METODOLOGIA

El desarrollo de los créditos teóricos se realizará a partir de las exposiciones de la profesora , así como de la lectura y análisis de documentos indicados en clase. Los estudiantes podrán ampliar sus lecturas con carácter voluntario.

El crédito práctico se dedicará al diseño de programas de acción tutorial



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**
Asignatura: 20132 **Psicología del aprendizaje**
Psychology of learning
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1.- Historia del concepto de "aprendizaje" y sus principales teorías.
- 2.- El desarrollo cognitivo, procesos evolutivos y aprendizaje.
- 3.- Concepto actual de aprendizaje.
 - 3.1. El modelo constructivista integrado del aprendizaje escolar.
 - 3.2. Constructivismo y aprendizaje.
 - 3.3. El enfoque del procesamiento de la información y las teorías neopiagetianas.
- 4.- Motivación y aprendizaje escolar.
 - 4.1. Comprensión y motivación.
 - 4.2. La actuación estratégica y la motivación.
- 5.- Las estrategias de aprendizaje.
 - 5.1. Conceptualización de las estrategias y su inclusión en los nuevos currículos.
 - 5.2. Tipología de las estrategias de aprendizaje.
 - 5.3. La capacidad metacognitiva.
 - 5.4. Incorporación de las estrategias de aprendizaje a la práctica educativa.
- 6.- Los aspectos cognitivos del aprendizaje y su relación con el mundo afectivo.
 - 6.1. La enseñanza de las capacidades emocionales.

Actividades

En el marco de la bibliografía que figura más adelante, así como del contenido de las explicaciones del profesor, se irá desarrollando la asignatura Psicología del Aprendizaje, teniendo en cuenta que se procurará que en las clases exista un ambiente favorecedor de la discusión y del debate acerca de los temas abordados. Junto a ello, cobrarán un papel destacado los trabajos realizados por los alumnos, tanto de carácter individual como de grupo, sobre los distintos contenidos del programa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**
Asignatura: 20133 **Ampliación de matemáticas**
 Extension of mathematics

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa, evaluación y bibliografía serán facilitados por el profesorado que imparta la asignatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20134 **Antropología de la educación**
Educational anthropology

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Núcleo I. Concepto y método en Antropología de la Educación

Temas:

1. Concepto de Antropología de la Educación
2. Etnografía Educativa

Núcleo II. Fundamentos antropológicos de la educación

Temas:

1. El hombre, ser educable
2. El proceso de aculturación

Núcleo III. Modelos de la Antropología de la Educación

Temas:

1. Antropología y educación en el clasicismo grecolatino
2. Antropología y educación en el cristianismo
3. Antropología y educación naturalista
4. Antropología y educación marxista
5. Antropología y educación libertaria



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20135 **Arte español**
Spanish art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. - Arte en la Antigüedad
 1. Las primeras manifestaciones del Arte. Los primeros restos en Aragón
 2. El Arte Hispanorromano. Análisis de las aportaciones en el Convento Cesaraugustano
- 2.- EL Mundo Medieval
 1. Arte en el Al-Andalus. Principales aportaciones del arte musulmán y mudéjar en Aragón
 2. EL Arte Perrománico: El perrománico aragonés. El arte del Serrablo. El Arte Románico. El románico en Aragón en vejeción con el Camino de Santiago
 3. El Arte Gótico. Las catedrales aragonesas
- 3.- El Mundo Moderno
 1. El renacimiento en España, Principales aportaciones del renacimiento aragonés.
 2. El Arte Barroco. Importancia del "academicismo" en el arte aragonés de la Ilustración.
- 4.- El Mundo Contemporáneo
 1. Arte del Siglo XIX. Principales aportaciones aragonesas.
 2. Arte del Siglo XX. Principales aportaciones aragonesas. Los Museos de escultura de Pablo Gargallo y Pablo Serrano en relación con artistas aragoneses.
 3. La contemporaneidad.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20136 **Didáctica de los medios de comunicación social**
Didactics of the mediums of social communication

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A) Teoría

Unidad Didáctica 1 Metodología de las Ciencias Sociales y su didáctica. Las Ciencias de la Información y Comunicación. Fuentes de documentación. Directorios y bancos de datos.

Unidad Didáctica 2 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: EL PERIODICO

Unidad Didáctica 3 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: EL CINE

Unidad Didáctica 4 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: LA RADIO

Unidad Didáctica 5 Didáctica de los Medios de Comunicación Social: LA TELEVISION Y EL VIDEO

Unidad Didáctica 6 La ayuda de los Medios. El eco de los incomunicados.

B) Practicum



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20137 **Diversidad de los seres vivos**
Diversity of living beings

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ORGANIZACION DEL MUNDO VIVO:

- 1.1. Niveles estructurales.
- 1.2. Criterios de clasificación del mundo vivo.
- 1.3. Estrategias de observación y análisis del mundo vivo.
- 1.4. Origen de la diversidad.

2. FLORA Y FAUNA DE ARAGON:

- 2.1. Tipos de hábitats.
- 2.2. Características de los vegetales.
- 2.3. Características de los animales.
- 2.4. Consideraciones acerca de la adaptación de los seres vivos a su entorno.

3. APLICACIONES DIDACTICAS:

- 3.1. Problemas didácticos.
- 3.2. Estrategias didácticas.

Actividades:

- Trabajo de campo.
- Trabajo de laboratorio.
- Trabajo de aula.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20138 **Ecología y educación ambiental**
Ecology and environmental education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Ecología y Medio Ambiente. Concepto y objetivos de la Educación Ambiental. Cómo elaborar un programa de E.A . Las actitudes y la E.A..
2. Conceptos de Ecología en la E.A.. Niveles de organización. Ecosistema, componentes abióticos y bióticos. Materia y Energía. Ciclos y Flujos. Biomasa y Producción. Flujo de energía en los ecosistemas. Energía endosomática y exosmática. Ciclos biogeoquímicos. Cadenas, redes y pirámides tróficas.
3. Estudio de ecosistemas concretos: Naturales (charcas, bosque etc.) y más o menos forzados (ciudad, etc.). Estudio de Ecosistemas de Aragón, análisis de su problemática: Galachos de Juslibol y Cantalobos; Monegros; Sierra de Guara; Moncayo Pirineos... etc.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**
Asignatura: 20139 **Educación para la salud**
Health Education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte teórica

1. Salud y Educación. Introducción general. Conceptos básicos. Factores y determinantes de salud.
 2. La Salud: De "regalo" divino a demanda social. Diagnóstico de nuestro estado de salud. Salud e instituciones nacionales y supranacionales.
 3. Papel de la Escuela en la salud pública. Educación para la Salud (EpS). La EpS en los currículos escolares. Programas de EpS.
 4. Escuelas promotoras de Salud. Otros programas institucionales.
5. Limpieza e higiene personal.
6. Actividad y descanso.
7. Crecimiento y desarrollo.
8. Alimentación y nutrición.
9. Afectividad y sexualidad.
10. Salud y entorno ambiental.
11. Prevención y control de enfermedades.
12. Prevención de accidentes. Primeros auxilios.
13. Trastornos de la conducta alimenticia.
14. Educación afectivo-sexual. Prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
15. Drogodependencias y su problemática. Prevención y control.
16. Salud y riesgos en la profesión docente.

Parte práctica

- I. Búsqueda y análisis de documentos y materiales sobre Salud y EpS.
- II. Realización de investigaciones y trabajos de campo sobre temas relativos a EpS.
- III. Elaboración de documentos, bases de datos y otros materiales para EpS.
- IV. Elaboración y presentación de posibles proyectos de EpS.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20140 **Geografía y medio ambiente**
Geography and the environment

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción. Concepto de medio ambiente. Geografía y medio ambiente.
2. Educación Ambiental: Breve recorrido histórico; Concepto, objetivos y características. La Educación Ambiental en el currículo de Educación Primaria. Diseño de Proyectos y Programas de Educación Ambiental.
3. Sociedad, economía y medio ambiente. Dinámica y distribución espacial de la población mundial. El proceso de urbanización. Desarrollo y subdesarrollo. Sociedad y medio ambiente: hacia un desarrollo sostenible.
4. La Tierra como soporte y fuente de recursos de la actividad humana. El medio ambiente mundial. El suelo y la producción de alimentos. El mar como fuente de recursos. Energía y recursos minerales.
5. La actividad humana y la organización del espacio. Los ecosistemas rurales: los espacios agrarios como agrobiosistemas; la organización del espacio rural. Los ecosistemas urbanos: las ciudades como ecosistemas; sistemas de ciudades y organización del territorio.
6. Impactos ambientales y gestión medioambiental. Evaluación de impactos ambientales. Contaminación atmosférica y cambio climático. Contaminación de las aguas y gestión de los recursos hidráulicos. Deforestación, pérdidas de suelo y desertización. Los residuos sólidos y su reciclado. Alteración y conservación de ecosistemas naturales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20141 **Historia de España**
History of Spain

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El Paleolítico. Los primeros pobladores. Las culturas del Paleolítico inferior. El Paleolítico medio y la facies del musteriense. El Paleolítico superior. Arte y creencias
2. El Neolítico. Generalidades: nuevas formas de vida e innovaciones de carácter técnico. El medio ambiente. Periodización
3. Calcolítico, Bronce y Hierro. El fenómeno megalítico. El vaso campaniforme. El arte rupestre postpaleolítico peninsular.
4. La cultura tartésica. La formación de la cultura ibérica: diversidad geográfica y cultural; sociedad, economía y cultura. Las culturas celtibéricas.
5. España romana. Roma y Cartago, por el dominio de Hispania. El régimen administrativo romano y la evolución de las organizaciones políticas indígenas. Sociedad y economía. La romanización.
6. El ocaso de la romanidad en Hispania. La época visigoda (409-711). La España musulmana y los inicios de los reinos cristianos.
7. La consolidación de la España cristiana. El proceso de expansión de los reinos cristianos peninsulares. El desarrollo institucional. Crecimiento económico y diversificación social. Las crisis bajomedievales.
8. La España Moderna I. La configuración de la Monarquía Hispánica y la afirmación del poder. La hegemonía imperial y sus costes. Sociedad y economía en transición. La «crisis» del XVII. La cultura del Siglo de Oro: cultura sabia y cultura popular.
9. La España Moderna II. La nueva dinastía y el marco internacional. Las reformas administrativas. El pensamiento ilustrado y algunos de sus efectos. La crisis del Antiguo Régimen en España.
10. España Contemporánea I. La revolución de 1808 y sus efectos. La España liberal. El constitucionalismo decimonónico. La decadencia político-económica.
España Contemporánea II. La revolución de 1868 y la búsqueda de nuevas formas políticas. Restauración y estabilización oligárquica. El crecimiento económico de fin de siglo. Crisis de la monarquía y del turno de partidos. La dictadura y la transformación democrática del estado
España Contemporánea III. La sublevación antirrepublicana y la Guerra Civil. El régimen de Franco. Desarrollismo económico y transformación social. La transición política y la constitución de 1978.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20142 **Juegos educativos matemáticos**
Educational mathematical games

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Juego, juego educativo y juego educativo matemático.
- Análisis de algunos juegos de conocimiento ya existentes y que resultan aplicables en Aritmética y Geometría: conocimientos que precisan los jugadores, adecuación del juego a esos conocimientos, nuevos conocimientos que resultan de la práctica del juego,...
- La construcción de un juego: delimitación del tópicu matemático que se quiere trabajar, construcción de un prototipo, modificaciones al prototipo,...
- Los juegos de estrategia de tipo unipersonal o solitario: diferentes técnicas heurísticas que se ponen en juego para encontrar la solución, modificaciones de las reglas del juego, variantes que resultan al modificar el tablero,...
- Los juegos de estrategia de tipo bipersonal: análisis de todas las posibilidades.
- Juegos y resolución de problemas. Técnicas heurísticas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20143 **La obra de arte y la conservación del patrimonio cultural**
Works of art and conservation of cultural heritage

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El Patrimonio Cultural: concepto y extensión. Políticas de conservación y enriquecimiento: problemática y defensa del patrimonio.
2. El patrimonio cultural en la educación: prevenir para conservar. El papel fundamental de la escuela.
3. Las claves del Consejo de Europa en sus textos: los Itinerarios culturales; las clases patrimonio; las Jornadas Europeas de Patrimonio y la Jornada Internacional de Monumentos y Sitios.
4. Centros Históricos y Conjuntos Históricos. La UNESCO. Ciudades patrimonio de la humanidad: problemática y actuación.
5. El testimonio arqueológico. Introducción. Conservación, restauración y preservación de restos arqueológicos. Las ciudades nuevas superpuestas a las antiguas: metodología teórico-práctica de actuación.
6. La problemática del mundo rural: la arquitectura vernácula y las tradiciones. Los Parques Culturales en Aragón.
7. Centros de investigación, laboratorios y talleres de restauración en Europa. El ICCROM.
8. El papel de los museos. Concepto y nacimiento del museo. Función de los mismos. El papel educador de los museos. El museo en la sociedad actual.

Metodología

Se trata de aplicar una metodología activa, siendo fundamental en este proceso de enseñanza la participación del alumno en las estrategias seleccionadas. Se realizarán varias visitas y se entregarán a lo largo del curso, por parte del profesor, aquellos materiales didácticos y bibliográficos necesarios para la realización de los trabajos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20144 **La tierra un planeta vivo: manifestaciones en Aragón**
The earth a living planet: demonstrations in Aragón

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.-Estado actual de la naturaleza de la Ciencia en Geología.
 - 1.1.-La Ciencia: concepto, Ciencias Naturales, el problema científico en Geología, estado actual naturaleza de la Ciencia en Geología.
 - 1.2.-Situación general de su enseñanza y el curriculum de Ciencias de la Tierra.
- 2.- La Ciencia de la Geología: definición y principios, técnicas de prospección, la escala (tiempo y espacio) y ciclos geológicos.
- 3.- Factor Tiempo.
 - 3.1.- Tiempo geológico y tiempo físico.
 - 3.2.- Tiempo y procesos en la historia de la Tierra.
 - 3.3.- Relojes geológicos.
 - 3.4.- El Gran Calendario
- 4.- Materiales terrestres.
 - 4.1.- Minerales y rocas.
 - 4.2.- Fósiles.
 - 4.3.- La evolución de la Biosfera.
- 5.- El espacio.
 - 5.1.- Fotografías aéreas.
 - 5.2.- Mapas topográficos: realización de un corte.
 - 5.3.- Mapas y cortes geológicos.
 - 5.4.- Las salidas de campo.
- 6.- Dinámica de la Tierra
 - 6.1.- Dinámica interna.
 - 6.1.1.- Estructura y composición de la Tierra.
 - 6.1.2.- Dinámica y dislocaciones tectónicas. Orogénesis.
 - 6.1.3.- Geología y origen del Sistema Solar.
 - 6.2.- Dinámica externa.
 - 6.2.1.- Paisaje, clima y procesos geológicos internos.
 - 6.2.2.- Fenómenos de ladera.
 - 6.2.3.- Acción geológica de los ríos.
 - 6.2.4.- Acción geológica del Hielo: Glaciarismos y periglaciario.
- 7.- Geología de Aragón.
 - 7.1.- La evolución de la placa ibérica.
 - 7.2.- Historia y estructura de las principales unidades morfoestructurales resultado de la orogenia alpina y actividad posterior:
 - 7.2.1.- Cordillera Ibérica.
 - 7.2.2.- Cuenca del Ebro.
 - 7.2.3.- Cordillera pirenaica.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20145 **Laboratorio de matemáticas**
Mathematics laboratory

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- El laboratorio como espacio de comportamiento y forma de producción.
- Funciones y características de los materiales .
- Análisis de algunos materiales manipulativos ya existentes y que resultan aplicables en Aritmética y Geometría: regletas, ábacos, cubos engarzables, dominos, poliminós, puzzles planos y espaciales, geoplanos, mecanos, balanzas, espejos ...
- Tecnologías para la educación matemática: la calculadora y el ordenador.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20146 **Lengua catalana I**
Catalan I

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- a) Cuestiones funcionales: Información personal (sobre uno mismo y sobre terceras personas). Localizaciones (de personas y de lugares). Acciones, actividades y acontecimientos.
- b) Cuestiones gramaticales: Aspectos fonéticos de las vocales y las consonantes (la vocal neutra, la neutralización o/u, la pronunciación de e abierta y e cerrada, de o abierta y o cerrada, la s sorda y la s sonora, los sonidos palatales) y su repercusión en la ortografía. Los signos ortográficos. La acentuación. La diéresis. El género y el número del sustantivo y del adjetivo. Los demostrativos y los posesivos. Los pronombres personales (cuestiones generales). Aspectos del verbo (conjugaciones, verbos con infijo incoativo, perfecto perifrástico). Uso de las preposiciones per-per a, a-en.

Metodología:

Se seguirá un método funcional-comunicativo: el primer contacto del alumno con la lengua va a ser a través de documentos audiovisuales y de textos auténticos (periodísticos y literarios), que versarán sobre la realidad diaria y cultural catalana, material a partir del cual se introducirán las explicaciones de carácter gramatical. En las clases se abordarán conjuntamente aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, por lo que las prácticas asistenciales del curso serán integradas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20147 **Lengua catalana II**
Catalan II

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

a) Cuestiones funcionales: Descripción (de personas y de objetos). Cuantificación (de objetos y productos). Opiniones y preferencias. Peticiones, servicios y disponibilidades. Estados físicos y anímicos; sensaciones. Condiciones atmosféricas.

b) Cuestiones gramaticales: Los pronombres personales y adverbiales. Indefinidos y cuantitativos. Aspectos de la negación. Los pronombres relativos. Elementos de relación (preposiciones y conjunciones). Aspectos del verbo (formas de subjuntivo, futuro, condicional e imperativo, uso de ser y estar).

Metodología:

Se seguirá un método funcional-comunicativo: a través de distintos documentos audiovisuales y de textos periodísticos y literarios, el alumno podrá completar su conocimiento sobre la realidad diaria y cultural catalana, al tiempo que se hará hincapié en los contenidos gramaticales.

En las clases se abordarán conjuntamente aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, por lo que las prácticas asistenciales del curso serán integradas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20148 **Fonética y lexicología de la lengua española**
Phonetics and lexicology of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Aspectos fundamentales de la fonética articulatoria española (vocales, consonantes, rasgos suprasegmentales). Elementos básicos de fonología española. La formación de palabras en español. Iniciación a la lexicografía. Elementos constitutivos del léxico español. Temas articulados en el programa siguiente:

FONETICA

Temas articulados en el programa siguiente:

1. Conceptos fundamentales. Fonética y fonología. Sonidos y fonemas.
2. El sonido. Cualidades físicas: tono, timbre, intensidad y cantidad. Producción del sonido articulado. Respiración, fonación y articulación.
3. Clasificación de los sonidos. Criterios. Punto de articulación. Modo de articulación. Articulaciones sordas y sonoras. Orales y nasales.
4. Los sonidos consonánticos en español. I) Bilabiales, labiodentales, interdentes, dentales. II) Alveolares, palatales, velares.
5. Los sonidos vocálicos en español.
6. Los sonidos agrupados. La sílaba. Tipos silábicos.
7. Los rasgos suprasegmentales. El acento. Grupos fonéticos.
8. La entonación. Caracteres generales. Tipos de entonación.
9. Fonología de la palabra. Rasgo pertinente. Oposición fonológica. Neutralización y archifonema.
10. Los fonemas vocálicos del español. El problema de los diptongos. Los fonemas consonánticos del español.
11. Los prosodemas del español. Fonología de la frase.

LEXICOLOGIA

Temas articulados en el programa siguiente:

1. PRECISIONES TERMINOLOGICAS. Lexicología, lexicografía y semántica. Lexicología y gramática.
2. LA PALABRA COMO UNIDAD DE ANALISIS. Elementos constitutivos.
3. Formación léxica con afijos: sufijación y prefijación en español.
4. La sufijación apreciativa en español. El problema de los «interfijos».
5. La composición en español. Formaciones parasintéticas. Formaciones periféricas.
6. ESTRUCTURA DEL VOCABULARIO. La estructura del vocabulario y los campos léxicos. El léxico de la lengua. Funciones y relaciones. Las unidades léxicas. Clasificaciones del léxico. Vocabulario y diccionarios.
7. PRODUCTIVIDAD Y CREACION LÉXICA. Formaciones productivas en español actual de carácter nominal y verbal. Elementos constitutivos del léxico español.
8. LEXICOLOGÍA Y GRUPOS HUMANOS. Unilingüismo y bilingüismo.
9. Las lenguas especiales: jergas; lenguajes sectoriales; el argot.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20149 **Literatura de tradición oral y música**
Literature of music and oral tradition

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE TEMATICO 1

La cultura popular.

BLOQUE TEMATICO 2

Textos literarios de tradición oral: villancicos, romances, cuentos y leyendas populares.

BLOQUE TEMATICO 3

Relaciones entre literatura y música: los trovadores; los cancioneros; géneros musicales; los cantautores



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20150 **Literatura infantil en la educación primaria**
Children's literature in primary education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto de la literatura infantil. El niño y la literatura.
2. Géneros literarios.
3. La narración.
4. La poesía.
5. El teatro.
6. La prensa. Los medios audiovisuales.
7. La biblioteca escolar.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20151 **Medios de reproducción artístico-plástica**
Mediums of artistic-plastic reproduction

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos de los medios de reproducción artística. Situación actual.
2. Técnicas :
 - Técnicas adhesivas
 - Estampación
 - Monotipos
 - Linograbado
 - Xilografía
 - Grabado en polietilenoOtras técnicas dependiendo de los medios disponibles .
3. Los medios de reproducción artística en la escuela.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20152 **Psicología de la personalidad**
Personality psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I : INTRODUCCIÓN

1. La personalidad. Conceptos básicos
2. Modelos teóricos en psicología de la personalidad
3. Investigación y evaluación en Psicología de la personalidad

II: ESTUDIO TEÓRICO DE LA PERSONALIDAD

4. Planteamientos clínicos en Psicología de la personalidad
5. Modelos de rasgos en Psicología de la personalidad
6. Enfoques socio-cognitivos en el estudio de la personalidad

III: TÓPICOS EN PSICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD

7. El desarrollo de la personalidad
8. La personalidad y el self
9. Análisis dinámico de la personalidad: expectativas, procesos de atribución y pérdida de control sobre la conducta
10. Emoción, adaptación y personalidad
11. Psicopatología, personalidad y procesos de cambio



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20153 **Relación ciencia-tecnología-sociedad**
Science-technology-society relationship

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque temático I - Interacciones Ciencia-Tecnología-Sociedad.

Bloque temático II - Un estudio diacrónico:

- Historia de la fisión nuclear.
- Evolución de la teoría atómica.

Bloque temático III - Una figura científica:

- Santiago Ramón y Cajal
- Dorothy Mary Crowfoot Hodgking

Bloque temático IV - Materiales de la vida cotidiana.

- Los colorantes y las fibras.
- La cerámica.

— Los vidrios y esmaltes.

Bloque temático V - Los recursos naturales.

- Abastecimiento del agua. Potabilidad.
- Alteraciones de la atmósfera: la precipitación ácida.

Bloque temático VI - Perspectivas sociales.

(De cada uno de los Bloques temáticos se seleccionará uno de los temas).

Metodología:

La metodología será variada. Se alternarán las exposiciones, con las lecturas y debates, los trabajos en grupo y la puesta en común de aportaciones individuales.

Se impartirán algunas conferencia sobre los temas seleccionados.



Centro: 107 Facultad de Educación
Plan: 160 Maestro, Educación Primaria
Asignatura: 20154 Religión católica y cultura
Catholic religion and culture

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos: 6 Caracter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 0 : INTRODUCCION

0.1. Conceptos fundamentales :

- a) Religión
- b) Religiosidad
- c) Fe

BLOQUE 1 : EL HECHO RELIGIOSO

- 1.1. El Hecho religioso como realidad observable.
- 1.2. Aspectos filosófico, antropológico y social
- 1.3. El lenguaje religioso
- 1.4. Elementos del Hecho religioso
- 1.5. Elementos básicos de la religión
- 1.6. Dimensión humana de la religión
- 1.7. Actitud religiosa

BLOQUE 2 : LAS GRANDES RELIGIONES DE NUESTRO TIEMPO

- 2.1. Religiones politeistas
 - a) Hinduismo
 - b) Budismo
- 2.2. Doctrina - Culto y moral de las religiones Politeistas
- 2.3 Convergencias y divergencias
- 2.4. Religiones Monoteistas: Judaismo-Cristianismo-Islam
- 2.5. Doctrina - Culto y Moral de las religiones Monoteistas
- 2.6. Convergencias y divergencias

BLOQUE 3 : LAS SECTAS

- 3.1. La difícil cuestión de la terminología
- 3.2. La crisis de la religión y de la modernidad
- 3.3. El entorno de los sagrado
- 3.4. El camino y fenómeno de las Sectas
- 3.5. Tipología de las Sectas
- 3.6. La actividad de las Sectas
- 3.7. El diálogo con las Sectas
- 3.8. Las Sectas en España
- 3.9. ¿ Qué hacer ante las Sectas ?
- 3.10. La persona del adepto sectario

BLOQUE 4 : EL FENOMENO DEL ATEISMO CONTEMPORANEO

- 4.1. El fenómeno del ateísmo
- 4.2. Universalidad y actualidad
- 4.3. Causas del ateísmo
- 4.4. Categorías del ateísmo
- 4.5. Dimensión humana del ateísmo
- 4.6. Ateísmo y cristianismo
- 4.7. La crisis de fe.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 160 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20155 **Tratamiento educativo de las dificultades de aprendizaje**
Educational treatment of learning difficulties

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: CONTEXTUALIZACION

1. Delimitación conceptual.
2. Magnitud del problema.

PARTE SEGUNDA: PERSPECTIVA EXTRINSECA

3. Teorías relacionadas con el rol de los sexos: hombres/mujeres.
4. Teorías sociológicas.
5. Teorías sociolingüísticas.
6. Teorías pedagógicas.

PARTE TERCERA: PERSPECTIVA INTRINSECA

7. Teorías del daño cerebral inespecífico.
8. Teorías psicolingüísticas.
9. Teorías cognitivas.
10. Teorías neuropsicológicas específicas que producen Dificultades Selectivas del Aprendizaje: dislexias, disgrafía, discalculia.

Metodología:

Créditos teóricos: El contenido de los cuatro créditos teóricos será estudiado en clase, a través de las lecturas del alumnado y de las aclaraciones suministradas por el profesor de la asignatura.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos de esta asignatura consistirá en una intervención psicopedagógica individual con un niño con dificultades de aprendizaje, siendo tutorizada dicha actuación por el profesor de la asignatura.

Temporalización:

Créditos teóricos: El estudio de estos créditos se llevará a cabo desde el inicio del curso hasta el mes de febrero.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos (20 horas) se realizará bajo la tutela del profesor de la asignatura, bien sea en los colegios de prácticas, bien en gabinete, ya que consiste en la puesta en práctica de un programa de intervención psicopedagógica, después de haber estudiado el contenido de los créditos teóricos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19800 **Didáctica general**
General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1 Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias
- A.2 Currículum y teoría del currículum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3 Cambio curricular y renovación pedagógica
- A.4 Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1 Relaciones didácticas y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje:
- B.2 Interacciones en el aula
- B.3 El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1 Diseño y desarrollo del currículum: bases y niveles de concreción
- C.2 Objetivos, contenidos y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- C.3 Tareas de enseñanza y organización de los procesos de enseñanza. Adaptaciones curriculares.
- C.4 Análisis de medios didácticos.
- C.5 Marco curricular para la enseñanza obligatoria: el currículo prescrito. Proyecto curricular de etapa y programaciones de aula.

ACTIVIDADES

- Programación de una unidad didáctica para uno de los ciclos de Enseñanza Primaria
- Análisis de caso sobre una situación didáctica



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19801 **Organización escolar**
School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos epistemológicos y teóricos
 - 1.1 Organización Escolar. Precisiones semánticas y delimitación conceptual
 - 1.2. Paradigmas y modelos.
- 2.- El sistema educativo
 - 2.1.- Marco legislativo: de la Ley General de Educación a la LOPEGCE. Principios generales del Sistema Educativo.
 - 2.2- Estructura y características del sistema educativo español.
 - 2.3. El sistema educativo en Aragón. La escuela en el medio rural. Los CRAS.
- 3.- El centro escolar
 - 3.1.- La participación en la toma de decisiones.
 - 3.2.- La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19802 **Psicología de la educación**
Education psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I: INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

1. introducción a la psicología.
2. la psicología de la educación: concepto y método.

II: EL APRENDIZAJE

3. el aprendizaje: naturaleza y teorías.
4. concepciones conductistas del aprendizaje.
5. concepciones cognitivas del aprendizaje.
6. memoria, olvido y transferencia.

III: DETERMINANTES INTRAPERSONALES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

7. atención y percepción.
8. inteligencia y pensamiento.
9. la motivación.
10. la personalidad

IV: APRENDIZAJE ESCOLAR Y RELACIONES INTERPERSONALES

11. interacción profesor-alumnos
12. interacción entre alumnos



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19803 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary educational theories and institutions

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I. : Cuestiones fundamentales

- I.1. Concepto de Teorías e Instituciones contemporáneas de educación
- I.2. Concepto de educación
- I.3. Fines y valores en la educación

Núcleo II. : Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- II.1. El naturalismo pedagógico y el movimiento de renovación pedagógica de Escuela Nueva
- II.2. Educación libertaria y antiautoritaria
- II.3. Educación socialista
- II.4. Corriente desescolarizadora
- II.5. El personalismo educativo
- II.6. La teoría crítica

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- III.1. Familia. Escuela. Otros agentes educativos

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- IV.1. Educación no formal
- IV.2. El fenómeno multicultural: hacia una educación intercultural.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19804 **Educación física y su didáctica**
Teaching physical education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: BASES TEORICAS DE LA EDUCACION FISICA

- Teoría de la Actividad Física
- Evolución histórica
- Bases biológicas de la actividad física
- Aprendizaje y desarrollo motor

BLOQUE II: CONTENIDOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

- El cuerpo: Imagen y percepción
- El cuerpo: Habilidades y destrezas
- El cuerpo: Expresión y comunicación
- Salud corporal
- Los juegos

BLOQUE III: DIDACTICA APLICADA A LA EDUCACION FISICA

- Curriculum, proyecto y diseño curricular
- Organización y programación
- Metodología de la educación física
- Evaluación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19805 **Educación artística y su didáctica**
Artistic education and teaching

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A) De formación musical.

1. Elementos del ritmo métrico. pulso, acento, y ritmo.
2. Lectoescritura: grafías analógicas y código musical tradicional. Compases de 2/4, 3/4 y 6/8: ritmos básicos correspondientes; lectura en clave de sol; conceptos de escala, acorde, arpeggio, línea divisorias, ligadura de prolongación, puntillo, síncopa, contratiempo, alteraciones, signos de repetición, tonalidad, tresillo.
3. Cualidades del sonido y su interrelación con los elementos musicales.
4. Morfología: AA, AB, ABA, rondó, tema con variaciones, canción acumulativa.
5. Acompañamiento de canciones con tónica y dominante.
6. Clasificación tradicional de instrumentos musicales.
7. Utilización de la voz y del canto.

B) De formación didáctica.

1. Métodos Dalcroza, Orff, Martenot, Willems.
2. Utilización didáctica del cancionero y su bibliografía.
3. Juegos musicales.
4. Audiciones musicales y su implementación didáctica.
5. Movimientos expresivo.
6. Elaboración y/o utilización de medios auxiliares: instrumentos, vídeos, salidas didácticas.

C) De formación plástica.

I)

- Fundamentos, metodologías y orientaciones didácticas de la Educación Artístico- Plástica.
Etapas del desarrollo del Dibujo infantil.

II)

- El lenguaje plástico-visual: elementos sintáxis. Procedimientos, materiales e instrumentos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19806 **Lingüística**
Linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Principios generales.
 - 1.1. Objetivos de la lingüística.
 - 1.2. La comunicación lingüística y sus elementos.
 - 1.3. Propiedades fundamentales de las lenguas humanas y sistemas semióticos no verbales.
 - 1.4. Perspectivas de análisis y niveles de abstracción en el estudio de las lenguas naturales.
 - 1.5. Unidades y relaciones en la estructura lingüística y teoría de la gramática.
2. Morfología.
 - 2.1. Delimitación y unidades.
 - 2.2. Morfología flexiva y derivativa.
 - 2.3. Procedimientos de segmentación e identificación.
 - 2.4. Morfemas flexivos y procedimientos de formación léxica.
3. Sintaxis.
 - 3.1. Conceptos generales: concepto de estructura, funciones y categorías, estructura jerárquica y constituyentes inmediatos.
 - 3.2. El sintagma: estructura, tipos y constituyentes.
 - 3.3. La oración simple (tipos por su estructura y por su modalidad).
 - 3.4. La oración compuesta. Tipos de construcción: yuxtaposición, coordinación y subordinación. Oraciones coordinadas. Oraciones subordinadas.
4. Semántica.
 - 4.1. El concepto de significado y sus tipos.
 - 4.2. Semántica léxica: análisis componencial, y relaciones semánticas.
 - 4.3. Semántica oracional: la estructura semántica de las oraciones y la formalización del significado oracional.
5. Pragmática.
 - 5.1. Concepto y dominio de la pragmática.
 - 5.2. La perspectiva funcional de la oración.
 - 5.3. Principios y máximas de la comunicación lingüística.
 - 5.4. Estructura argumentativa del discurso y actos de habla.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19807 **Lengua española I: morfosintaxis del español**
Spanish language I: spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Descripción de la Morfología y la Sintaxis del español. Conocimientos teóricos y prácticos. Temas articulados en el programa siguiente:

1. CONCEPTOS BASICOS. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema, sintagma, oración. El concepto de función; las clases de función.
2. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
5. Los cuantificadores (formas y funciones). El artículo: problemas en cuanto a su estatuto categorial.
6. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales (infinitivo, gerundio y participio). Las perífrasis verbales.
7. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
8. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
9. LAS PARTÍCULAS: el adverbio; la preposición; la conjunción.
10. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
11. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
12. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
13. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19808 **Fonética de la lengua francesa**
French phonetics

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. Caractéristiques générales du système phonologique de la langue française.
 - I.1 La syllabation; liaison et enchaînement.
 - I.2 L'accent; l'accent tonique et le groupe rythmique. L'accent d'insistance.
- II. L'intonation
 - II.1 Les intonations de base du français
 - II.1.1 Schémas intonatifs de la phrase énonciative.
 - II.1.2 Schémas intonatifs de la phrase interrogative
 - II.1.3 Schémas intonatifs de la phrase impérative
 - II.1.4 Schémas intonatifs de la phrase implicative
- III. Le système vocalique français.
 - III.1 Traits pertinents des voyelles françaises.
 - III.2 Principales oppositions vocaliques.
 - III.3 Difficultés propres aux hispanophones pour la reproduction correcte des voyelles françaises.
- IV. Le [ɔ̃] dit muet.
- V. Les semi consonnes.
- VI. Le système consonantique français.
 - VI.1 Traits pertinents des consonnes françaises.
 - VI.2 Principales oppositions consonantiques.
 - VI.3 Difficultés propres aux hispanophones pour la reproduction correcte des consonnes françaises.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19809 **Fonética de la lengua inglesa**
English phonetics

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Phonetics and phonology of Standard Southern British English. English vowel system: short and long vowels, diphthongs and triphthongs, weak and strong forms. English consonant system: plosives, fricatives, affricates, nasals, laterals and semi-vowels. Stress, rhythm and intonation. Comparison with the Spanish system.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19810 **Lengua inglesa I**
English language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

As regards oral skills, students are expected to use English as their classroom language and to be able to communicate effectively, pursuing a remarkable level of fluency.

As regards listening skills, tasks will be based mainly on taped material, paying attention to the variety of English accents, cultural references and register.

The writing will be based on paragraph composition with various linking devices providing a systematic grounding in the skill. The tasks will be focused on real life situations, such a letter writing, newspaper articles, reports etc.

With reference to reading skills, students will be encouraged to read more quickly and effectively and to infer or guess meaning from context as well as to use their dictionaries sparingly but effectively and to learn new words and expressions from the text.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19811 **Lengua francesa I**
French language I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LE GROUPE NOMINAL

1. Le nom. La flexion nominale. La nominalisation.
2. Les déterminants: les articles et les adjectifs.
3. L'expansion du nom: l'adjectif qualificatif
4. Les pronoms.
5. Les pronoms adverbiaux "en" et "y".
6. Les adverbes.
7. Les prépositions.

LE GROUPE VERBAL

8. Le présent de l'indicatif.
9. Le futur.
10. L'imparfait de l'indicatif.
11. Le passé composé.
12. Le plus-que-parfait
13. L'impératif.
14. Le subjonctif
15. Le conditionnel.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19812 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción general a la asignatura y guía para el uso de la bibliografía, el glosario y la documentación aportada durante el curso.
- I. LA CONSTITUCIÓN DEL PENSAMIENTO ANTROPOLÓGICO
2. Antropogonías: concepciones míticas sobre el origen de la humanidad.
3. Conciencia de la diversidad cultural y relatividad de sus valores.
4. La experiencia europea ante el indígena americano.
- II. TEMAS DESDE LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA
5. El ser humano a la luz de su naturaleza física.
6. Razas, etnias, culturas: problemas en torno a raza y racismo.
7. El nacimiento de la "raza de las mujeres": desigualdades de género.
- III. TEMAS DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICA
8. Relaciones internas: parentesco y otras formas sociales.
9. Relaciones hacia lo natural: tecnología y pensamiento primitivo.
10. Relaciones hacia lo sobrenatural: religión y mito.
- IV. ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA/ANTROPOLOGÍA CULTURAL
11. Utopía etnológica e ilusión etnocentrista.
- V. ANTROPOLOGÍA DE LAS SOCIEDADES CONTEMPORÁNEAS
12. Interculturalidad y globalización: conflictos y perspectivas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19813 **Comprensión y análisis de textos literarios**
Literary text comprehension and analysis

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

A) TEORIA

I. - Métrica. 1) El verso. Clases de versos según el número de sílabas. El acento. La rima y tipos de rimas. El cómputo silábico y las licencias métricas. Pausa. Tono. Esticomitía. Encabalgamiento. 2) La estrofa: un diseño con unas características constantes. De la estrofa de dos versos a la estrofa de diez versos, principales estrofas: dístico; terceto, terceto encadenado, soleá, cuarteto, serventesio, redondilla, cuarteta, cuaterna vía, copla, seguidilla, estrofa sáfica, estrofa de Francisco de la Torre; quinteto, quintilla, lira; sexta rima, sexteto, sextilla, copla de pie quebrado; septeto, septilla, seguidilla con bordón; octava real, octava aguda, octavilla; décima o espinela, ovillejo. 3) El poema. Poemas estróficos: zéjel, villancico, letrilla, soneto, estancia. Poemas no estróficos: serie épica, romance, silva. 4) La métrica en el siglo XX.

II.- Figuras retóricas. 1) La retórica y la «elocutio». 2) Diversos criterios para la clasificación de las figuras retóricas. 3) Operaciones básicas : repetición, adición, supresión, permutación o inversión, sustitución. 4) Principales figuras retóricas: 4.1) de repetición. 4.2) De adición. 4.3) De supresión. 4.4) De permutación. 4.5) De sustitución: los tropos. Principales tropos. 5) Figuras retóricas de pensamiento. 5.1) Descriptivas. 5.2) Patéticas. 5.3) Lógicas. 5.4) Intencionales.

III.- Diseños internos. Correlación. Paralelismo. Estructura basada en: anáfora, enumeración, apóstrofe, antítesis, comparación.

IV.- Tópicos. Los tópicos. Tópicos en el léxico. Algunos tópicos: «Carpe diem». «Locus amoenus». «De contemptu mundi». «Descriptio puellae»; el sobrepujamiento. «Puer-senex». «Ubi sunt». «Beatus ille». Tópicos del exordio y de la conclusión; la falsa modestia. Menosprecio de corte y alabanza de aldea. «Sapientia/fortitudo (las armas y las letras). Lo indecible. El mundo al revés.

V.- Mitos. Los amantes desdichados: Orfeo y Eurídice, Dafne y Apolo, Adonis y Venus, Hero y Leandro, Píramo y Tisbe. Los condenados a tormentos eternos: Sísifo, Tántalo, Ixión, Prometeo. Otros dioses y diosas del Olimpo.

B) PRACTICA

VI.- Los textos y su contexto. Análisis de textos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19814 **Matemáticas y su didáctica I**
Teaching mathematics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Técnicas de contar: cardinales y ordinales

Necesidades sociales que resuelven las técnicas de contar. Técnicas de recuento para obtener cardinales. Técnicas auxiliares del recuento. Técnicas de recuento para obtener ordinales. Otras técnicas de recuento: ejemplos históricos. Técnicas de recuento sin palabras para obtener cardinales. Principios que subyacen en las técnicas de contar. Técnicas abreviadas de recuento. Orden de ordinales y cardinales.

Sistemas de numeración.

Necesidad de ampliar los conjuntos numéricos utilizados en los recuentos. Algunos ejemplos de sistemas de numeración escritos. Tipos de sistemas de numeración. Características de nuestro actual sistema de numeración escrito y oral. Sistemas de numeración orales: ejemplos. Sistemas de numeración basados en colecciones de objetos: ejemplos. Sistemas de numeración basados en partes del cuerpo humano: el origen de algunas bases. Otros ejemplos históricos de sistemas de numeración escritos.

Suma y resta de números naturales

Magnitud y medida. Evolución histórica de las magnitudes. Técnicas de medir. El sistema Métrico Decimal. Situaciones que dan sentido a las operaciones de suma y resta de números naturales. Maneras de abreviar los recuentos o procesos de medida sin utilizar los conceptos de suma y resta. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de suma y resta. Técnicas orales de suma y resta. Técnicas escritas de suma y resta: descripción. Técnicas escritas de suma y resta: justificación. Otras técnicas escritas de suma y resta: ejemplos.

Multiplicación y división entera de números naturales

Situaciones que dan sentido a las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Construcción de las operaciones de multiplicación y división entera de números naturales. Estrategias de obtención de los hechos numéricos básicos de multiplicación y división entera. Técnicas orales de multiplicación y división entera. Técnica escrita de multiplicación. Técnica escrita de división entera. Otras técnicas escritas de multiplicación y división entera: ejemplos. Diferencias entre las técnicas orales y escritas. Operaciones con calculadora. Potencias, raíces y logaritmos. Modelización aritmética de situaciones físicas o sociales. Problemas aritméticos de varias etapas.

Divisibilidad en los números naturales

Definición de divisor y múltiplo. Notaciones algebraicas. Propiedades de la divisibilidad. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Técnicas para decomponer un número compuesto en factores primos. Técnica para obtener la sucesión de números primos menores que uno dado. Técnica para comprobar si un número es primo. Técnica para obtener los divisores de un número. Técnica para obtener múltiplos de un número. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números. Técnica de obtención del mcd y mcm de varios números.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19815 **Matemáticas y su didáctica II**
Teaching mathematics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCION

— Antecedentes históricos.

— Programación de una unidad didáctica en Geometría: Capacitar al alumno para elaborar programaciones que cubran una sesión de clase, interrelacionando actividades, objetivos, contenidos, recursos, tiempos y formas de enseñanza, así como, formas y criterios de evaluación.

TEMA I.-ELEMENTOS DE GEOMETRIA EN EL PLANO

1.1. Punto. Recta. Semirrecta. Segmento. Operaciones con segmentos. Angulos. Medida de ángulos. Tipos de ángulos. Operaciones con ángulos: adición, sustracción, producto por un número real.

1.2. Posiciones de dos rectas en el plano. Distancia de un punto a una recta. Teoremas relativos. Rectas paralelas cortadas por una secante.

1.3. Razón de segmentos. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. División de un segmento en n partes iguales. Idem en partes proporcionales a segmentos dados. Tercero y cuarto proporcional.

TEMA 2.-POLIGONOS.

2.1. Líneas poligonales abiertas y cerradas. Polígonos. Clasificación. Mosaicos regulares y semiregulares.

2.2. Triángulo: definición; elementos; clasificación; igualdad de triángulos. Puntos y rectas notables en el triángulo; circuncentro; ortocentro; incentro y baricentro: demostración de su existencia.

2.3. Triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras restringido. Teorema del cateto. Teorema de la altura.

Teorema de Pitágoras generalizado. Construcción de medias proporcionales.

2.4. Cuadriláteros: definición y clasificación. Características y propiedades de los cuadriláteros.

TEMA 3.- MOVIMIENTOS EN EL PLANO.

Simetría axial: definición y propiedades. Composición de simetrías axiales de ejes paralelos y secantes.

Simetría central. Simetrías en los polígonos. Traslación: definición y propiedades. Giros: definición y

propiedades. Composición de traslaciones. Composición de giros. Frisos.

TEMA 4.-AREAS DE POLIGONOS.

Métodos de aproximación: Cálculo de áreas por cuadriculación. Secuenciación: rectángulo; cuadrado; paralelogramo; triángulo; rombo y trapecio rectángulo e isósceles. Extensión a polígonos cualesquiera. Cálculo de áreas por triangulación. Equivalencia de áreas por composición y descomposición de figuras.

Cálculo de áreas de polígonos cualesquiera.

TEMA 5.-CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO.

5.1. Circunferencia. Posiciones respecto de una recta. Posiciones relativas de dos circunferencias. Angulos en la circunferencia: inscrito; semiinscrito, interior y exterior; obtención de su medida.

5.2. Arco capaz. Aplicaciones del arco capaz. Polígonos en la circunferencia. Inscripción de polígonos regulares.

5.3. Longitud de la circunferencia. Longitud de un arco de circunferencia. Círculo. Área del : círculo; sector circular; segmento y corona circulares.

5.4. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical.

TEMA 6.-Materiales en la enseñanza de la Geometría



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19816 **Prácticas de lengua francesa I**
French language practicals I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Se imparte asociada a LENGUA FRANCESA I (19811)



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19817 **Prácticas de lengua inglesa I**
English language practicals I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

As regards oral skills, students are expected to use English as their classroom language and to be able to communicate effectively, pursuing a remarkable level of fluency.

As regards listening skills, tasks will be based mainly on taped material, paying attention to the variety of English accents, cultural references and register.

The writing will be based on paragraph composition with various linking devices providing a systematic grounding in the skill. The tasks will be focused on real life situations, such a letter writing, newspaper articles, reports etc.

With reference to reading skills, students will be encouraged to read more quickly and effectively and to infer or guess meaning from context as well as to use their dictionaries sparingly but effectively and to learn new words and expressions from the text.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19818 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica I (social)**

Teaching natural, social and cultural environmental studies I

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Unidad didáctica 1

Comentario bibliográfico y análisis de textos, materiales impresos y audiovisuales y legislativos publicados sobre las Ciencias sociales y el Conocimiento del medio socio cultural. Las Ciencias sociales y el conocimiento del medio: los valores educativos y didácticos de la interdisciplinariedad: su enfoque en la educación.

Unidad didáctica 2

Objetivos, metas y fines de los estudios sociales y su incidencia en el medio. Conceptos prácticos y modelos tipo. Los valores y las ideologías en una sociedad plural: sus adecuaciones psicológicas para su enseñanza. Ética de las tecnologías de la Información y Comunicación.

Unidad didáctica 3

La biodiversidad social y cultural. El patrimonio de los pueblos: el conocimiento y aprovechamiento del patrimonio socio-cultural en el medio rural y urbano. Análisis de las Organizaciones No Gubernamentales. La construcción del siglo XXI.

Unidad didáctica 4

La organización y funcionamiento del aula de Ciencias sociales. El papel del profesor y las actividades de los alumnos en educación. Sentido y significado del P.E.C. y los Proyectos de las Ciencias sociales: características que deben cumplir en un curriculum escolar.

Unidad didáctica 5

La enseñanza y aprendizaje de ideas y valores sobre el Conocimiento del Medio socio-cultural en el centro escolar. Las posibilidades educativas del contexto educativo y el familiar para conocer, investigar y trabajar el Medio.

Unidad didáctica 6

El aprendizaje del conocimiento del tiempo histórico y del espacio geográfico. Las posibilidades didácticas del entorno socio-cultural: el barrio, la localidad, la región. La educación artística y su didáctica. Didáctica de los museos abiertos y cerrados.

Unidad didáctica 7

Utilización didáctica de los Medios de Comunicación social. Los Medios audiovisuales. El cine como documento histórico. Los documentales. La prensa didáctica. Las redes de navegación informática.

Unidad didáctica 8

Las Ciencias sociales, los valores y el medio ambiente: Por una colaboración interdisciplinar. Planteamientos didácticos de la educación ambiental. Modelo de actividades en educación ambiental en las Ciencias sociales.

Unidad didáctica 9

Reflexiones acerca de la concepción que tiene el alumno frente a problemas sociales y culturales que se desarrollan en su entorno y fuera de él. Estudio de la realidad social y su problemática. Los valores de la coeducación y la toma de conciencia entre la igualdad de sexos. Los conflictos de intereses y su posible solución y alternativas.

Unidad didáctica 10

El ser humano frente a su entorno social. La educación ético-cívica: las Instituciones. Cartografía mundial de las desigualdades sociales: la nueva Europa y el Tercer Mundo. Los derechos humanos: su enfoque y planteamientos educativos. La enseñanza de los valores de concienciación social, cooperación y solidaridad como bases primordiales de una educación y vida no discriminadas.

Unidad didáctica 11

El laboratorio didáctico del Practicum



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19819 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica II (natural)**

Teaching natural, social and cultural environmental studies II

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Análisis de aspectos curriculares:
 - 1.1. El área "Conocimiento del medio natural..." en la Educación Primaria: curriculum y enseñanzas mínimas.
 - 1.2. Contenidos de aprendizaje.
 - 1.3. Orientaciones didácticas.
2. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos del medio natural:
 - 2.1. Enseñanza-aprendizaje de los contenidos básicos.
 - 2.2. Las actividades experimentales y las salidas al campo.
 - 2.3. Sugerencias didácticas en el tratamiento de los temas transversales.
3. Materiales curriculares:
 - 3.1. Análisis de algunos textos y materiales curriculares.
 - 3.2. Modelos de organización y secuenciación de contenidos.
4. Propuestas didácticas:
 - 4.1. Elaboración de una propuesta didáctica en relación con el Medio Natural.

Actividades

El desarrollo de la asignatura es teórico-práctico. Se pretende acercar a los alumnos a los problemas docentes relacionados con la enseñanza de las Ciencias, para lo cual se desarrollarán problemas experimentales, reflexión y debate sobre lecturas de textos propuestos, análisis de ejemplificaciones y propuestas didácticas. Análisis de talleres relacionados con los temas transversales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**
Asignatura: 19820 **Psicología del desarrollo**
Development psychology
Departamento: Psicología y Sociología
Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque 1.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DEL DESARROLLO INFANTIL:

Objeto, principios y naturaleza del desarrollo. Teorías y métodos para estudiar a los niños.

Bloque 2.- DESARROLLO PRENATAL Y DEL RECIÉN NACIDO:

Capacidades físicas, motoras, perceptivas y socio-afectivas.

Bloque 3.- LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA:

Desarrollo físico, motor, perceptual, cognoscitivo y socio-afectivo.

Bloque 4.- LOS AÑOS PREESCOLARES (3 A 6 AÑOS):

Estudio del desarrollo psicomotor, cognoscitivo, lúdico y socio-afectivo.

Bloque 5.- LA EDAD ESCOLAR (6 a 12 AÑOS):

Aspectos cognoscitivos. Conducta emocional. Desarrollo de la conducta moral y formación de los juicios de valor. Desarrollo psicosexual. Importancia de las actividades lúdicas y el deporte. El aprendizaje de técnicas y habilidades. El interés por el dibujo y la capacidad artística.

Bloque 6.- LA PREADOLESCENCIA Y SUS CAMBIOS:

El desarrollo fisiológico y sus repercusiones en el comportamiento. Progresos en el desarrollo cognitivo y comportamiento verbal. Afectividad y socialización. Desarrollo psicosexual. Intereses, actitudes y habilidades sociales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19821 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological Bases of Special Education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción: Los sujetos con necesidades educativas especiales
2. Dificultades de aprendizaje
3. Problemas de comportamiento
4. Deficiencia mental
5. Trastornos generalizados del desarrollo: autismo
6. Deficiencia visual
7. Deficiencia auditiva
8. Deficiencia motórica
9. Los niños superdotados.
10. Atención a la diversidad.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19822 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogical bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Delimitación conceptual de la atención pedagógica a los niños con necesidades educativas especiales.
2. La organización de la Educación Especial en España.
3. Modelos didáctico-organizativos del centro de integración.
4. Diseño curricular para niños con alteraciones de comportamiento
5. Diseño curricular para niños con déficits cognitivos
6. Diseño curricular para niños con dificultades de aprendizaje
7. Diseño curricular para niños con déficits sensoriales: visuales y auditivas
8. Diseño curricular para niños con déficits motóricos
9. Diseño curricular para niños superdotados.
10. El principio de compensación en educación



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19823 **Sociología de la educación**
Educational sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I

TEMA 1 LA EDUCACION COMO OBJETO DE ESTUDIO SOCIOLÓGICO

TEMA 2 LA SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION

BLOQUE II

TEMA 3 ECONOMIA Y EDUCACION

TEMA 4 ESCUELA Y DESIGUALDADES SOCIALES

TEMA 5 GENERO Y EDUCACION

BLOQUE III

TEMA 6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL DE INTERES PARA EDUCADORES



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19824 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New Technologies Applied to Education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MÓDULO TEÓRICO 1

Contextualización y Caracterización de las Nuevas Tecnologías

U.D.-1.1. Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad y en la Educación.

La importancia de las NN.TT. en la Sociedad de la Información. Penetración de la tecnología en España. La "brecha digital", el "imperativo tecnológico" y la "globalización de la educación". Posiciones frente a la tecnología. El papel de la tecnología en la educación.

U.D.-1.2. Definición y delimitación de las Nuevas Tecnologías en la educación.

Definiciones de NN.TT. Características de las NN.TT. Nuevas Tecnologías y T.I.C. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MÓDULO TEÓRICO 2

Fundamentación teórica de las Nuevas Tecnologías

U.D.-2.1. Relación de las NN.TT. con otras disciplinas del entorno.

Relación con las ciencias básicas (filosofía, antropología, sociología), con las ciencias pedagógicas (Didáctica, Organización Escolar,...), con las ciencias tecnológicas, con las ciencias de la comunicación.
Con las teorías del aprendizaje: Las aportaciones de los modelos conductistas y cognitivistas.

U.D.-2.2. Evolución histórica de la Tecnología Educativa.

La evolución paradigmática de la Tecnología Educativa.

Diversos momentos de la evolución de la T.E (las máquinas de enseñanza, la instrucción programada, la EAO, los audiovisuales, los medios de comunicación de masas, los lenguajes de programación, los programas multimedia, la Internet, etc.). La T.E. en España.

MÓDULO TEÓRICO 3

Los Medios Tecnológicos y el Currículo

U.D.-3.1. Los medios tecnológicos en la educación.

Concepto de medio tecnológico. Clasificación y tipos de medios. Diferencia entre medio, material y recurso.

U.D.-3.2. Las relación entre las NN.TT. y el currículo.

La relación con los contenidos, la tutorización, la comunicación, la evaluación.

Las NN.TT. en el Currículo Aragonés. Las NN.TT. como elementos curriculares y como herramientas personales para la educación. Políticas de integración curricular en España y el mundo. Proyectos de integración curricular en España (Atenea, Mercurio, PNTIC, Aldea Digital, Grimm).

MÓDULO TEÓRICO 4

Los medios audiovisuales en la educación y su lenguaje.

U.D.-4.1. Medios audiovisuales tradicionales en la educación (Alfabetización audiovisual).

Los mass-media. Funciones de los mass-media. Efectos de la televisión. El vídeo y su utilización didáctica.

U.D.-4.2. Nuevos medios audiovisuales (Alfabetización audiovisual).

La cámara digital. La cámara de documentos u objetos. El proyector de vídeo. La pizarra electrónica. La cámara de videoconferencia..

U.D.-4.3. El lenguaje audiovisual.

Lectura de imágenes (niveles denotativo y connotativo). Funciones de la imagen. Tipos de planos. El guión audiovisual. El montaje audiovisual. El lenguaje publicitario en televisión.

MÓDULO TEÓRICO 5

El ordenador en la educación y su lenguaje

U.D.-5.1. El ordenador en la educación.

Breve historia, características y conceptos. Tipos de productos educativos. El ordenador como herramienta. El ordenador como medio. El ordenador como fin. El ordenador como ambiente cognitivo. El Logo. Los lenguajes de autor. Software educativo específico y genérico. Herramientas.

U.D.-5.2. Alfabetización informática.

Funcionamiento básico de un ordenador (hardware y software). La CPU. La memoria y la memoria virtual. El disco duro. El CD, CDRW y el DVD. El monitor. El escáner. La impresora. El proyector de vídeo. La tarjeta de red. La tarjeta de vídeo. El ratón. Otros periféricos. Terminología empleada en el uso del ordenador e Internet.

U.D.-5.3. El lenguaje multimedia.

El lenguaje multimedia. El guión multimedia. El storyboard. Interactividad. Hipermedia.. Navegación.

MÓDULO TEÓRICO 6

Internet en la educación

U.D.-6.1. Alfabetización en Internet.

Breve historia. Terminología empleada en Internet. Cliente-Servidor. Servicios en Internet (La Web. El correo electrónico. Las listas de distribución. Los foros de debate o discusión. Los grupos de noticias. EL FTP. Etc.) ¿Cómo conectarse? Hipertexto e hipermedia. Problemas derivados de la estructura hipertextual.

U.D.-6.2. La red Internet en la educación.

Posibilidades y aplicaciones educativas de Internet. El acceso y recuperación de la información. Recursos educativos en Internet. La búsqueda de información. Clasificación de buscadores. Comunicación síncrona y asíncrona a través de Internet. Herramientas de comunicación integrales. El trabajo colaborativo. La teleformación. La jerga de Internet: la "Netiqueta" y los "emoticones".

MÓDULO TEÓRICO 7

Valoración y selección de medios y materiales

U.D.-7.1. Evaluación y selección de medios y materiales.

Revisión, evaluación y selección. Criterios y escalas para la evaluación y selección de medios.

MÓDULO TEÓRICO 8

Nuevos escenarios, nuevos roles y nuevas políticas

U.D.- 8.1. Nuevos contextos educativos generados por la tecnología.

La división espacio-temporal. Nuevos escenarios educativos: Escenarios virtuales. Roles y métodos del profesorado que utiliza las NN.TT.Actitudes del profesorado.

U.D.- 8.2. Las políticas de las instituciones educativas.

Políticas de los centros. Organización de la tecnología en el centro (Equipamiento. Espacios. Personal. Etc.)

PRÁCTICA 1

Ordenador: Utilización del Anillo Digital Docente

Conexión. Estructura de las asignaturas. Datos de la asignatura. Herramientas de contenidos (teoría y práctica). Herramientas de comunicación y tutoría. Herramientas personales. Herramientas de evaluación. Protocolo de utilización de la asignatura virtual: ¿Cómo buscar, cómo dejar materiales, cómo comunicarse, cómo realizar evaluaciones...?

PRÁCTICA 2

Ordenador: Uso del Procesador de Textos

Procesadores de texto. Procesamiento básico de documentos. Maquetación en columnas y tablas (formato periodístico). Publicación de documentos Web generados con procesadores de texto. Opciones útiles. Formatos.



PRÁCTICA 3

Ordenador: Digitalización y Tratamiento de la Imagen

Concepto de digitalización. Concepto de resolución. Dispositivos de digitalización. Teoría de digitalización de imágenes. Práctica de digitalización con escáner. Recomendaciones de escaneado. Tratamiento digital de la imagen: programas, operaciones básicas, operaciones avanzadas. Formatos.

PRÁCTICA 4

Análisis de Imagen (Anuncios Publicitarios de Televisión)

Tipos de anuncios. Estudio de las imágenes. Estudio de la música. Estudio del significado (connotativo y denotativo). Planos. Comparación entre anuncios. Publicidad en televisión y publicidad en medios escritos.

PRÁCTICA 5

Ordenador: Redes - Internet y sus Usos Educativos

Servicios de la red. Programas. Estructura cliente – servidor. Telnet. FTP. Web: Operaciones básicas con navegadores, configuración de navegadores, descarga de imágenes y páginas Web, búsqueda de información, descarga de ficheros, etc. Comunicación: e-mail, herramientas de comunicación integradas, etc. Formatos.

PRÁCTICA 6

Análisis de Textos Educativos

Análisis de libros de texto de primaria y secundaria. Libro disciplinar versus libro globalizado. Análisis objetivo y subjetivo. Editoriales en Internet.

PRÁCTICA 7

Ordenador: CD-ROM y Programas Educativos

Búsqueda de software educativo. Requisitos exigibles al software educativo. Análisis de interactividad de materiales. Materiales realizados en CD-ROM o sobre Internet (Java, Flash, Clic y ejecutables).

PRÁCTICA 8

Ordenador: Creación de Presentaciones Públicas

Programas. Estructura de una presentación. Recomendaciones de diseño. Presentación con plantillas. Autodiseños. Incluir texto, imagen, gráficos, etc. Creación de patrones. Recomendaciones para el empleo de fondos. Animaciones. Transiciones. Eventos (acciones). Formatos.

PRÁCTICA 9

Ordenador: Bases de Datos en la Educación

Concepto de base de datos. Programas. Aplicaciones y ejemplos. Campos. Registros. Tipos de campo. Listas de valores. Presentación de los datos. Rellenar y buscar. Búsquedas complejas. Ordenación. Generación e impresión de informes.

PRÁCTICA 10

Ordenador: Logo y Clic

Programas de Logo. Aplicaciones y ejemplos. Descripción del conjunto de instrucciones. Realización de diversos miniprogramas. Aplicación al contexto educativo con niños.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19825 **Lengua francesa II**
French language II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Syntaxe de la phrase simple:
 - formes et sens de la fonction sujet
 - accord des formes personnelles du verbe
 - formes et sens de l'attribut du sujet
 - accord de l'attribut du sujet
 - formes et sens des compléments d'objet, le complément d'attribution.
 - l'attribut de l'objet
 - la phrase au passif, le complément d'agent
 - l'accord du participe passé
 - la construction impersonnelle
 - les compléments circonstanciels
 - les formes verbales non personnelles et leurs fonctions
 - les compléments du nom
2. L'ordre canonique des éléments de la phrase et ses moditications possibles
3. les modalités de la phrase simple:
 - la phrase déclarative
 - la phrase interrogative
 - la phrase impérative
 - la phrase exclamative

Metodologia:

Estas asignaturas continúan el análisis de la lengua comenzado en primercurso y que se completará con la de tercero, de forma que el estudiante adquiera un conocimiento completo del funcionamiento de la lengua.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19826 **Lengua inglesa II**
English language II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Continuing the methodology of Lengua Inglesa I, the emphasis in this course will again be on task-based and problem-solving activities in which interactive skills are deployed. Furthermore, students will be required to self assess their reflection upon the learning process initiated in the previous year. As regards oral skills students are expected to be able to make a brief oral presentation in class using notes and to put their points of view on the topic presented, while listening skills will be based on video material. Written English competence will concentrate on the process of letter writing and composition, developing skills such as eliciting and organising ideas, paragraph planning, draft writing, revising, improving and producing a final version. Students will be required to produce short texts of up to 180 words on the topics suggested, usually for homework and occasionally in class.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19827 **Prácticas escolares I**
Teaching practice I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos para el desarrollo positivo de estas prácticas son los conocimientos previos que se supone ya los poseen los alumnos al haber estudiado la asignatura de "Organización Escolar". Si un alumno considera que debe afianzarlos puede consultar la bibliografía recomendada por su o sus profesores de dicha disciplina.

Actividades:

A) Preparación.

Se han previsto dos sesiones de dos horas y media aproximadamente (una con los alumnos y otra con el profesorado de los centros), que fundamentalmente deberían ser de información sobre objetivos, tareas y metodología de las Prácticas, así como de su relación con los contenidos dados en las clases de la asignatura de Organización Escolar. La información debería cubrir los aspectos complementarios y convergentes para la consecución de las finalidades y objetivos propuestos.

— Información a los alumnos: saber a qué van, cómo estar, actuar, reflexionar y relacionar los hechos y experiencias en los Centros de Primaria. Es necesaria una información-documentación sobre el Diario de Campo y técnicas de Observación en el Aula.

— Información al Profesorado de Primaria: sobre la finalidad de estas prácticas, objetivos y metodología, así como acuerdos e intercambios sobre cuestiones de planificación del Centro y de las Prácticas, y sobre la presencia en los Organos Colectivos.

B) Presencia en los Centros

Las actividades a desarrollar por los alumnos en este primer período de Prácticas deben estar muy en relación con los contenidos de la Disciplina de Organización Escolar, al mismo tiempo que se posibilite la finalidad y objetivos diseñados para estas Prácticas: estudio y reflexión de la Comunidad Educativa. Ambos objetivos implican las siguientes tareas:

1º) Análisis descriptivo de las características del Centro y de su entorno socio-cultural y económico.

Se trata de un estudio y una reflexión que nos aproximen a las características generales del Centro, así como a los rasgos sociales y culturales del entorno donde se ubica. Esta tarea debería ser un trabajo en grupo de todos los alumnos que están en el Centro, aunque cada uno haya de entregar un ejemplar del mismo en el informe final de Prácticas.

Señalamos una serie de aspectos y dimensiones que deben o pueden tenerse en cuenta a la hora de realizar este análisis:

- Situación y contexto
- Ubicación
- Características de la zona (urbanización, infraestructura, clase social....)
- Procedencia social de los alumnos, situación familiar, nivel de vida....
- Construcción y espacio
- Características arquitectónicas del edificio
- Distribución de espacio, dependencias e instalaciones
- Mobiliario
- Características y estado de los mismos
- Función y funcionalidad
- Distribución
- Organización y agrupamiento de alumnos
- Número de alumnos
- Características de grupos, niveles y ciclos
- Criterios de agrupamiento (más de un grupo/nivel)
- Espacio que ocupan los grupos
- Material didáctico
- Características y costo
- Procedencia (delegación, APA, maestros)



- Organización
- Función y uso real
- 2º) Estudio de las características pedagógicas del Centro: Proyecto Curricular del Centro y Proyecto Educativo y plan anual del Centro
 - Distribución del tiempo
 - Características del horario
 - Desarrollo de las jornadas y ciclos de trabajo
 - Estructura y dirección del Centro
 - Organigrama del Centro (órganos de gestión, estructura de representación y de participación: profesorado, alumnado, padres...)
 - Organización administrativa
 - Situación financiera (ingresos-procedencia y cuantía, gastos-criterios...)
 - Características pedagógicas
 - Proyecto Curricular del Centro
 - ¿Qué concepto de hombre y de sociedad están presentes en las finalidades y objetivos del proyecto?
 - ¿Cuales son los valores propuestos en el Proyecto y que incidencia tienen en el Plan General de Aula?
 - Influencias institucionales
 - Exigencias de la Administración (Organización, documentos, certificados...)
 - Exigencias pedagógicas (Proyectos, programaciones, promoción-no promoción de alumnos)
 - En general, ¿qué relación tienen el funcionamiento del Centro y de la clase y las mismas materias con otras instituciones escolares y sociales?
- 3º) Descripción de los órganos de participación existentes en el Centro: reglamento de régimen interior de dichos órganos y modo de funcionamiento.
- 4º) Descripción de las innovaciones educativas en curso: características, niveles y profesorado implicado, participación en proyectos de investigación, etc.
- 5º) Es aconsejable, según la posibilidad y disponibilidad de los Centros, la asistencia a reuniones de Claustro de profesores, Consejo Escolar, Equipo docente. asociación de padres de alumnos, Seminarios....., así como a actividades extraescolares, visitas, etc.
- 6º) Una reflexión valorativa, razonada y fundamentada, de todos los aspectos y tareas realizadas durante el período de Prácticas, resaltando aquellas situaciones o intervenciones que se consideran positivas y también aquellas que podrían ser mejoradas, modificadas o simplemente anuladas. En el anexo 1 se presenta un formulario que puede ayudar al alumno en esta tarea.

Nota: Para la realización de este programa, nos hemos basado en el documento titulado: "Metodología Didáctica en Teoría de la Educación", del cual son autores J.M. Esteve, R.Guerrero y A.E. Hernández (catedrático y profesores titulares respectivamente de la Universidad de Málaga).



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19828 **Adquisición de la lengua inglesa**
English language acquisition

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Breve descripción del contenido: Description and explanation of the different theoretical views about how languages are learned and what the implications are for how they should be taught.

Contents

- Learning and Teaching
- First and Second language Acquisition.
- Theories of Second Language Learning.
- The Role of Formal Instruction.
- Input and Interaction.
- Learner Strategies
- Individual Learner Differences.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19829 **Adquisición de la lengua francesa**
French language acquisition

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE 1 : CONCEPTOS Y HECHOS. Desarrollo cognitivo, social y lingüístico del aprendiz en la adquisición de la primera Lengua. De la adquisición inicial a la adquisición de la Lengua Extranjera. La readquisición

Bloque 2 : Algunas teorías sobre la adquisición de Lenguas. La hipótesis de la identidad .La hipótesis contrastiva. La teoría del control de Krashen. La teoría de los lectos de los aprendices. La teoría de la "piginización"

Bloque 3 : Las dimensiones de la adquisición. Dimensiones de la adquisición. El impulso para aprender. La capacidad lingüística. El acceso a la lengua. Estructura del desarrollo. El ritmo de la adquisición. El estado final

BLOQUE 4 : LAS TAREAS DEL APRENDIZ. Analizar la lengua. Construir el enunciado. El problema de la integración en el contexto. Comparar



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19830 **Prácticas de lengua francesa II**
French language practicals II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Syntaxe de la phrase simple:
 - formes et sens de la fonction sujet
 - accord des formes personnelles du verbe
 - formes et sens de l'attribut du sujet
 - accord de l'attribut du sujet
 - formes et sens des compléments d'objet, le complément d'attribution.
 - l'attribut de l'objet
 - la phrase au passif, le complément d'agent
 - l'accord du participe passé
 - la construction impersonnelle
 - les compléments circonstanciels
 - les formes verbales non personnelles et leurs fonctions
 - les compléments du nom
2. L'ordre canonique des éléments de la phrase et ses modifications possibles
3. les modalités de la phrase simple:
 - la phrase déclarative
 - la phrase interrogative
 - la phrase impérative
 - la phrase exclamative

Metodologia:

Estas asignaturas continúan el análisis de la lengua comenzado en primer curso y que se completará con la de tercero, de forma que el estudiante adquiera un conocimiento completo del funcionamiento de la lengua.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19831 **Prácticas de lengua inglesa II**
English language practicals II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Continuing the methodology of Lengua Inglesa I, the emphasis in this course will again be on task-based and problem-solving activities in which interactive skills are deployed. Furthermore, students will be required to self assess their reflection upon the learning process initiated in the previous year. As regards oral skills students are expected to be able to make a brief oral presentation in class using notes and to put their points of view on the topic presented, while listening skills will be based on video material. Written English competence will concentrate on the process of letter writing and composition, developing skills such as eliciting and organising ideas, paragraph planning, draft writing, revising, improving and producing a final version. Students will be required to produce short texts of up to 180 words on the topics suggested, usually for homework and occasionally in class.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19833 **Didáctica de la lengua y literatura**
Teaching language and literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentos epistemológicos de la enseñanza de la lengua y la literatura.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Primaria. El D.C.B. de Ed. Primaria. Objetivos, contenidos, actividades y recursos en al Area de Lenguaje. La evaluación del lenguaje. Orientaciones para la programación de Unidades Didácticas.
3. Didáctica de la lengua oral.
4. Didáctica de la lectura.
5. Didáctica de la escritura.
6. Didáctica de la literatura.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19834 **Didáctica de la lengua francesa**
French language teaching

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Apprendre à communiquer

A l'oral: Identification et analyse des réalités impliquées dans l'acte du langage. Les composantes et approches de la communication face à face.

A l'écrit: les composantes de base d'une situation d'écrit. Situation de réception. Situation de production.

II.- Fondements théoriques

Qu'est-ce qu'enseigner une langue?. La langue comme expression de visions du monde.

Langage et action: la pragmalinguistique, les actes de parole.

Le sujet dans le discours: l'énonciation.

L'éthnographie de la communication: la notion de compétence de communication.

III.- D'hier à aujourd'hui la méthodologie du F.L.E.

La méthodologie des langues jusqu'à 1975. Le renouveau didactique: les approches communicatives. D'autres méthodologies.

IV.- Enseigner à communiquer

Analyse des paramètres de la situation d'enseignement/apprentissage.

Les quatre maîtrises: compréhension orale, production orale, compréhension écrite, production écrite.

Stratégies d'enseignement/apprentissage. La simulation. jeux et Créativité. L'exercice. Le traitement de problèmes spécifiques. (L'enseignement de la Grammaire et la Correction phonétique).

D'autres pratiques: la Correspondance et l'échange scolaire.

L'évaluation

Analyse des manuels d'E. P.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19835 **Metodología de la lengua inglesa**
English language methodology

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1º Learning teaching: theoretical bases of foreign language teaching and learning. Current approaches to TEFL methodology
- 2º General history of second language pedagogy. Language teaching methods: a critical analysis
- 3º Criteria for selecting, adapting and evaluating ELT textbooks and materials. The nature of language learning activities
- 4º Teaching the language systems: grammar, lexis, phonology.
- 5º Teaching the language skills: reading, listening, speaking and writing
- 6º Classroom dynamics. Teacher and learner roles. Teachers' language: language functions fulfilled by teacher talk. Learners' language: error correction and feedback. Instructional groups: small group, pair work, large classes. Cognitive and affective issues in the language classroom
- 7º Monitoring and evaluation of learners' progress and performance. Language testing



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19836 **Prácticas escolares II**
Teaching practice II

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

AREA DE FRANCES

El alumno en prácticas debe incorporarse progresivamente a la realidad escolar; para ello, partiendo de un primer periodo de adaptación y observación de la actividad docente del maestro tutor, debe llegar a una progresiva responsabilidad con el grupo-clase, hasta asumir una plena actividad docente.

Actividades

- Observación y descripción del funcionamiento y organización del aula: Materiales y recursos didácticos; Horario; Programación de aula y Proyecto curricular; Coordinación con otras aulas o ciclos; Atención a la diversidad; Fracaso escolar; ...
- Análisis del entorno y comunidad en la que se enmarca el aula.
- Análisis de actividades docentes que se realizan en el aula.
- Observación y análisis de situaciones y anécdotas que pudieran ser subrayadas.
- Posibilidad de colaborar y participar en la labor docente si así lo requiere el maestro tutor.

Todas las observaciones, reflexiones y actividades señaladas quedarán recogidas en una MEMORIA, con carácter obligatorio.

AREA DE INGLES

CONTENTS

Throughout their school placement, students are encouraged to relate their practical experience to theory by taking a critical and analytical approach to their work and apply the knowledge and skills they have gained in their subject courses.

COURSE STRUCTURE

Regular interviews and debriefings will be organised between the supervisors and their students to discuss different aspects of the trainees' school experience and work. In this way it is expected that the students will be encouraged to become aware of the choices involved in deciding what and how to teach and to develop the ability to establish and articulate the criteria that inform those decisions.

At the beginning of their teaching practice the students will be given a set of guidelines on which to base their work during their school placement

COURSE REQUIREMENTS

Students are required to submit a portfolio of work which will include the following:

1. Classroom observation using the guidelines given in which students attempt to analyse the work of the teacher and children and relate what they observe to the ideas studied in the subjects Second Language Acquisition, EFL Methodology and EFL Syllabus Design
2. An analysis of the planning documentation used in the school, in particular this should refer to the "DCB: Area de Lenguas Extranjeras (Inglés)" and other official documentation and how the school interprets the national guidelines ("Proyecto Curricular de Centro y de ciclo respecto al Area de Inglés, Programaciones de aula para los distintos cursos, etc.)
3. Plan, implement and evaluate a unit of work in close association with the classroom teacher. This will be negotiated with both classroom teacher and university supervisor
4. A "learner diary", kept throughout their school stay, as a point of reflection about the student teacher's experiences during their teaching practice



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19837 **Prácticas escolares III. Lengua extranjera**
Teaching practice III. foreign language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

AREA DE FRANCES

El alumno en prácticas debe incorporarse progresivamente a la realidad escolar; para ello, partiendo de un primer periodo de adaptación y observación de la actividad docente del maestro tutor, debe llegar a una progresiva responsabilidad con el grupo-clase, hasta asumir una plena actividad docente.

Actividades.

- Elaboración de un proyecto docente, realizado en colaboración con el maestro tutor, de una Unidad Didáctica o de cualquier otra actividad docente que se considere oportuno, dependiendo de las necesidades del Centro e inmersa en la programación de Curso y de Ciclo.
- Elaboración de materiales y recursos para su desarrollo.
- Puesta en práctica del proyecto docente.
- Reflexión sobre la puesta en práctica de la actividad docente "le profil d'enseignant".

SEGUIMIENTO Y TUTORIA DE LAS PRACTICAS II Y III

El profesor de la Escuela de Magisterio deberá realizar:

- a) Una tutoría inicial. Se dará a conocer a los alumnos el plan de prácticas y se les orientará para la realización de las tareas que se hayan fijado de acuerdo con los maestros tutores.
- b) Una tutoría final. Se hará la valoración de todas las tareas realizadas.
- c) Tutorías individualizadas. Tiene como función la de orientar a los alumnos en relación con los posibles problemas, dudas o cuestiones que se les planteen en su práctica, así como la de llevar un seguimiento de las tareas realizadas.

AREA DE INGLES CONTENTS

Throughout their school placement, students are encouraged to relate their practical experience to theory by taking a critical and analytical approach to their work and apply the knowledge and skills they have gained in their subject courses.

COURSE STRUCTURE

Regular interviews and debriefings will be organised between the supervisors and their students to discuss different aspects of the trainees' school experience and work. In this way it is expected that the students will be encouraged to become aware of the choices involved in deciding what and how to teach and to develop the ability to establish and articulate the criteria that inform those decisions.

At the beginning of their teaching practice the students will be given a set of guidelines on which to base their work during their school placement

COURSE REQUIREMENTS

Students are required to submit a portfolio of work which will include the following:

1. Classroom observation using the guidelines given in which students attempt to analyse the work of the teacher and children and relate what they observe to the ideas studied in the subjects Second Language Acquisition, EFL Methodology and EFL Syllabus Design
2. An analysis of the planning documentation used in the school, in particular this should refer to the "DCB: Area de Lenguas Extranjeras (Inglés)" and other official documentation and how the school interprets the national guidelines ("Proyecto Curricular de Centro y de ciclo respecto al Area de Inglés, Programaciones de aula para los distintos cursos, etc.)
3. Plan, implement and evaluate a unit of work in close association with the classroom teacher. This will be negotiated with both classroom teacher and university supervisor
4. A "learner diary", kept throughout their school stay, as a point of reflection about the student teacher's experiences during their teaching practice





Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19838 **Lengua francesa III**
French language III

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1- La phrase, unité d'énonciation, techniques et formules d'analyse
- 2- Les propositions subordonnées:
 - les propositions infinitives et participiales
 - les propositions relatives
 - les propositions conjonctives
 - les propositions interrogatives indirectes
 - les propositions circonstanciées:
 - la relation de temps
 - la relation de cause
 - la relation de conséquence
 - la relation de but
 - la relation de concession
 - la relation de comparaison
 - la relation de condition



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19839 **Lengua inglesa III**
English language III

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

The course will pay special attention to the following language aspects:

- .- Practice of oral skills through presentations and techniques for hearing perception to raise students' awareness of how authentic English is spoken and to develop their fluency through a series of different activities and tasks in order to enable them to communicate and improve their pronunciation.
- .- Acquisition of new vocabulary, which will be activated through the use of learning techniques to help students to experiment with the language and extend their active vocabulary.
- .- Students will be provided with the necessary tools to communicate effectively in written English and will be required to produce texts on different topics, usually for homework.
- .- Reading skills will be dealt with by using a series of techniques such as prediction, skimming and scanning, understanding of cohesive devices and studying discourse markers.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19840 **Diseño curricular de la lengua francesa**
Syllabus design for french

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE I

- El curriculum en el Area de Lenguas Extrajeras. Fundamentos y Fuentes.
- Paradigmas actuales en el diseño de programas de Lengua Extrajera

BLOQUE II

- El diseño curricular de Lengua Extrajera en la propuesta de la LOGSE. Análisis crítico.

BLOQUE III

- La elaboración de un curriculum de Lengua Extranjera en la Educación Primaria. Componentes del curriculum:

- Les "besoins" langagiers
- Determinación de objetivos
- Definición y secuenciación de los contenidos
- La opción metodológica
- Evaluación

BLOQUE IV

- El diseño de Unidades Didácticas



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19841 **Diseño curricular de la lengua inglesa**
Syllabus design for english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- 1º. To provide student teachers with a conceptual framework of the process of syllabus design and development
- 2º. To gain knowledge of the options available to the teacher in the areas of needs assessment, goal and objective setting, conceptualizing and organizing content, choosing or adapting materials and activities and evaluation
- 3º. To develop pedagogic skills, such as negotiating, monitoring and motivating, encouraging the development of learner responsibility and making classwork an active, participatory process
- 4º. To familiarize students with the curriculum guidelines ("Diseño Curricular Base") for teaching English in primary schools as regards objectives, content and evaluation



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19842 **Aragón: el medio geográfico, histórico y cultural**
Aragon: the geographical, historical and cultural environment

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El concepto del medio histórico aragonés: sus características y etapas históricas. Cambios y transformaciones.
2. La construcción de la sociedad aragonesa: su evolución y manifestaciones colectivas
3. El concepto de «Aragón cultural».
4. Aplicación en Aragón del estudio de los estilos artísticos y las bases etnográficas y antropológicas.
5. Las características físicas del territorio aragonés y su diversidad paisajística: Los Pirineos, el Sistema Ibérico y la Depresión del Ebro.
6. La actividad humana y la organización del espacio aragonés: problemas actuales y perspectivas dese la integración en la U.E.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19843 **Comentarios de texto en lengua inglesa**
English text commentary

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

The students will be presented with a variety of texts, ranging from fragments to complete works, like a newspaper article, a short story. Special attention will be given to the following points:

Narrative, descriptive and argumentative prose.

Representation of speech and thought.

Narrative point of view.

Diction.

Figures of speech.

The role of the reader.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19844 **Comentarios de textos franceses**
French text commentary

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Pourquoi s'exprimer? Intentions de l'émetteur du message.
- Comment s'exprimer? Code oral, code écrit, registres de langue.
- Synonymes, antonymes, homonymes, paronymes.
- Champ sémantique et champ lexical.
- La cohérence du texte: mots de liaison, mots de reprise.
- Style direct, style indirect
- Les textes narratifs
- Les textes descriptifs: la description, le portrait
- Les textes argumentatifs.
- Grilles et fiches de lecture

La asignatura tendrá un enfoque práctico que permita al estudiante la comprensión de diferentes textos escritos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19845 **Comprensión y expresión oral (francesa)**
Oral comprehension and expression (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Prácticas de comprensión y expresión oral en lengua francesa basadas en:

- Escenas de películas
- Canciones
- Textos
- Documentos de video

Metodología:

Sobre el material seleccionado, se trabajará el vocabulario y la gramática, utilizándose dicho material como desencadenante de la expresión/comunicación.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19846 **Cultura e instituciones de los países de habla inglesa**
Culture and institutions of english-speaking countries

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

GEOGRAPHY AND HISTORY

- The land: Physical features. The people: Population. Ethnic groups. Economy. Industry. Transport and communications. Social services.
- Brief historical overview. United Kingdom: From Pre-Norman Britain to the present day. United States: From Pre-colonial America to the present day.

INSTITUTIONS

- Political institutions. United Kingdom: The Constitution. The Monarchy. Parliament. Prime Minister and Cabinet. Elections and political parties. British legal system.
- United States: The Constitution. The Presidency. Congress. Elections and political parties. American legal system.
- Economic, financial and industrial institutions. United Kingdom: Bank of England. International Stock Exchange. Lloyd's of London. Trade Unions.
- United States: New York Stock Exchange. The Federal Reserve System. Trade/labour Unions.

CULTURE

- Education
- The arts
- Customs and traditions
- Leisure activities and sports



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19847 **Cultura y civilización francesa**
French culture and civilisation

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1) La vie politique: -La République: Quelques repères historiques:
 - De L'Ancien au Nouveau Régime
 - Les Institutions
 - La division administrative
- 2) La vie sociale: -Politique et société
 - Milieu naturel et cadre de vie
 - Paris et la province
 - Des images de marque.
- 3) La vie artistique: -Manifestations dans le domaine:
 - des arts plastiques
 - de la musique
 - du cinéma

Parmi les contenus proposés, ceux qui concernent la vie politique administrative en France seront obligatoires pour tous les élèves.

De deux autres blocs, les étudiants pourront choisir, au début des cours, les thèmes qu'ils souhaiteraient travailler.

Des travaux individuels, et des travaux en groupe portant sur les différents thèmes du programme, seront proposés aux étudiants au début de l'année.

Un Q.C.M. est prévu pour tester les contenus du bloc 1



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19848 **Desarrollo de destrezas comunicativas para profesores**
Development of communicative skills for teachers

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La lectura expresiva y la narración oral.
El texto expositivo.
La interacción en el aula. El discurso del profesor.

Metodología:

Análisis y comentario de textos orales y escritos representativos de las formas discursivas propias de la actividad docente. Actividades orales y escritas para la producción de textos. Realización y análisis de grabaciones audiovisuales.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**
Asignatura: 19849 **Didáctica de la traducción (inglesa)**
Teaching translation (english)
Departamento: Filología Inglesa y Alemana
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introduction.
- 2.- Types of Translation.
- 3.- Translation Methods.
- 4.- Problems of equivalence:
 - 4.1. Equivalence at word level:
 - the word in different languages
 - lexical meaning
 - 4.2. Equivalence above word level:
 - collocation
 - idioms and fixed expressions
 - 4.3. Grammatical equivalence:
 - grammatical versus lexical categories
 - the diversity of grammatical categories across languages
 - 4.4. Textual equivalence:
 - cohesion
 - substitution and ellipsis
 - 4.5. Pragmatic equivalence:
 - coherence, implicature and translation strategies
- 5.- Specific problems of Literary Translation:
 - 5.1. Poetry and Translation
 - 5.2. Translating Prose
 - 5.3. Translating dramatic texts
 - 5.4. Translating humour
 - 5.5. Translating for Children and Young Adults
- 6.- Technical Translation
- 7.- The evaluation of translation



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19850 **Educación para la salud**
Health Education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte teórica

1. Salud y Educación. Introducción general. Conceptos básicos. Factores y determinantes de salud.
 2. La Salud: De "regalo" divino a demanda social. Diagnóstico de nuestro estado de salud. Salud e instituciones nacionales y supranacionales.
 3. Papel de la Escuela en la salud pública. Educación para la Salud (EpS). La EpS en los currículos escolares. Programas de EpS.
 4. Escuelas promotoras de Salud. Otros programas institucionales.
5. Limpieza e higiene personal.
6. Actividad y descanso.
7. Crecimiento y desarrollo.
8. Alimentación y nutrición.
9. Afectividad y sexualidad.
10. Salud y entorno ambiental.
11. Prevención y control de enfermedades.
12. Prevención de accidentes. Primeros auxilios.
13. Trastornos de la conducta alimenticia.
14. Educación afectivo-sexual. Prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
15. Drogodependencias y su problemática. Prevención y control.
16. Salud y riesgos en la profesión docente.

Parte práctica

- I. Búsqueda y análisis de documentos y materiales sobre Salud y EpS.
- II. Realización de investigaciones y trabajos de campo sobre temas relativos a EpS.
- III. Elaboración de documentos, bases de datos y otros materiales para EpS.
- IV. Elaboración y presentación de posibles proyectos de EpS.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19851 **Experimentación e investigación en el aula de inglés**
Experimentation and research in the english classroom

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1º. Integrating theory, research and practice: a basis for teachers' classroom research
- 2º. Classroom investigation procedures: diary studies, lesson reports, surveys and questionnaires, audio and video recording, interviews, observation and action research
- 3º. Investigative questions on different areas of teachers' decision making: planning and implementation practices, classroom management, teacher talk, treatment of error
- 4º. Investigative questions on learner behaviour: learner language, learning strategies, learning tasks, learner autonomy
- 5º. Teacher research on classroom issues. Investigating the teaching and learning of the language systems: grammar, lexis, phonology
- 6º. Teacher research on classroom issues. Investigating the teaching and learning of the language skills: reading, listening, speaking and writing



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19852 **Fundamentos de pragmática lingüística**
Foundations of linguistic pragmatics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Definición y caracterización de la Pragmática Lingüística.

- 1.1. La Pragmática Lingüística en el ámbito de las ciencias del lenguaje.
- 1.2. Utilidad de la Pragmática para analizar el uso del lenguaje en la comunicación cotidiana.

Tema 2. El papel del hablante en la comunicación lingüística.

2.1. Análisis de las intervenciones de los hablantes en la comunicación lingüística desde el punto de vista de la teoría de los actos de habla.

2.2. Análisis de los distintos tipos de actos de habla: afirmaciones, preguntas, peticiones, órdenes, promesas, saludos, cumplidos, agradecimientos y disculpas.

2.3. La acción dirigida al oyente. La persuasión: análisis del discurso publicitario.

Tema 3. La comprensión de los discursos por parte del oyente.

3.1. Lo dicho y lo implicado: el papel del principio de cooperación y las máximas de cantidad, sinceridad, relación y claridad en la comprensión del discurso.

3.2. La utilización del contexto y del conocimiento acerca del mundo en la interpretación del discurso.

3.3. Interpretación de los actos de habla indirectos.

Tema 4. El papel del lenguaje como instrumento para mantener las relaciones interpersonales.

4.1. Los estudios sobre la cortesía.

4.2. Las máximas de generosidad, aprobación, simpatía, tacto y modestia.

Tema 5. El análisis de la conversación.

5.1. Principios que rigen el uso de la palabra en los diálogos.

5.2. La estructura del diálogo.

Tema 6. Propiedades fundamentales del texto o del discurso.

6.1. La coherencia. Procedimientos para lograr la coherencia discursiva: la repetición, la elipsis, la sustitución y el uso de los conectores discursivos.

6.2. El papel de los conectores discursivos en las argumentaciones.

6.3. Elementos discursivos que expresan la opinión del hablante.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19853 **Geografía de España**

The geography of Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La diversidad física del territorio español, como soporte y recurso para las actividades humanas; problemas medioambientales más significados.
2. La distribución espacial de la población española y sus principales problemas estructurales: envejecimiento y paro.
3. La red urbana española y la organización territorial. Las redes de transporte y comunicaciones.
4. Las actividades agrarias: entre la crisis de la agricultura tradicional y la incorporación a la Unión Europea. Las regiones agrarias españolas
5. Reconversión industrial y reindustrialización: su impacto en las regiones, las áreas urbanas y el medio rural.
6. La progresiva terciarización de la economía española. La trascendencia económica del turismo a escala nacional y regional.
7. El hecho regional en España.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19854 **Historia de España**
History of Spain

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El Paleolítico. Los primeros pobladores. Las culturas del Paleolítico inferior. El Paleolítico medio y la facies del musteriense. El Paleolítico superior. Arte y creencias
2. El Neolítico. Generalidades: nuevas formas de vida e innovaciones de carácter técnico. El medio ambiente. Periodización
3. Calcolítico, Bronce y Hierro. El fenómeno megalítico. El vaso campaniforme. El arte rupestre postpaleolítico peninsular.
4. La cultura tartésica. La formación de la cultura ibérica: diversidad geográfica y cultural; sociedad, economía y cultura. Las culturas celtibéricas.
5. España romana. Roma y Cartago, por el dominio de Hispania. El régimen administrativo romano y la evolución de las organizaciones políticas indígenas. Sociedad y economía. La romanización.
6. El ocaso de la romanidad en Hispania. La época visigoda (409-711). La España musulmana y los inicios de los reinos cristianos.
7. La consolidación de la España cristiana. El proceso de expansión de los reinos cristianos peninsulares. El desarrollo institucional. Crecimiento económico y diversificación social. Las crisis bajomedievales.
8. La España Moderna I. La configuración de la Monarquía Hispánica y la afirmación del poder. La hegemonía imperial y sus costes. Sociedad y economía en transición. La «crisis» del XVII. La cultura del Siglo de Oro: cultura sabia y cultura popular.
9. La España Moderna II. La nueva dinastía y el marco internacional. Las reformas administrativas. El pensamiento ilustrado y algunos de sus efectos. La crisis del Antiguo Régimen en España.
10. España Contemporánea I. La revolución de 1808 y sus efectos. La España liberal. El constitucionalismo decimonónico. La decadencia político-económica.
España Contemporánea II. La revolución de 1868 y la búsqueda de nuevas formas políticas. Restauración y estabilización oligárquica. El crecimiento económico de fin de siglo. Crisis de la monarquía y del turno de partidos. La dictadura y la transformación democrática del estado
España Contemporánea III. La sublevación antirrepublicana y la Guerra Civil. El régimen de Franco. Desarrollismo económico y transformación social. La transición política y la constitución de 1978.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19855 **Historia de la literatura española**
History of spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La Edad Media.
2. Renacimiento y Humanismo.
3. El Barroco: Herencia e innovación.
4. El Neoclasicismo.
5. El Romanticismo.
6. Realismo y Naturalismo.
7. Modernismo.
8. Generación del 98.
9. El novecentismo.
10. La Generación de 1927.
11. La Literatura española de postguerra.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19856 **La obra de arte y la conservación del patrimonio cultural**
Works of art and heritage conservation

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El Patrimonio Cultural: concepto y extensión. Políticas de conservación y enriquecimiento: problemática y defensa del patrimonio.
2. El patrimonio cultural en la educación: prevenir para conservar. El papel fundamental de la escuela.
3. Las claves del Consejo de Europa en sus textos: los Itinerarios culturales; las clases patrimonio; las Jornadas Europeas de Patrimonio y la Jornada Internacional de Monumentos y Sitios.
4. Centros Históricos y Conjuntos Históricos. La UNESCO. Ciudades patrimonio de la humanidad: problemática y actuación.
5. El testimonio arqueológico. Introducción. Conservación, restauración y preservación de restos arqueológicos. Las ciudades nuevas superpuestas a las antiguas: metodología teórico-práctica de actuación.
6. La problemática del mundo rural: la arquitectura vernácula y las tradiciones. Los Parques Culturales en Aragón.
7. Centros de investigación, laboratorios y talleres de restauración en Europa. El ICCROM.
8. El papel de los museos. Concepto y nacimiento del museo. Función de los mismos. El papel educador de los museos. El museo en la sociedad actual.

Metodología

Se trata de aplicar una metodología activa, siendo fundamental en este proceso de enseñanza la participación del alumno en las estrategias seleccionadas. Se realizarán varias visitas y se entregarán a lo largo del curso, por parte del profesor, aquellos materiales didácticos y bibliográficos necesarios para la realización de los trabajos.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19857 **Lengua catalana I**
Catalan language I

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- a) Cuestiones funcionales: Información personal (sobre uno mismo y sobre terceras personas). Localizaciones (de personas y de lugares). Acciones, actividades y acontecimientos.
- b) Cuestiones gramaticales: Aspectos fonéticos de las vocales y las consonantes (la vocal neutra, la neutralización o/u, la pronunciación de e abierta y e cerrada, de o abierta y o cerrada, la s sorda y la s sonora, los sonidos palatales) y su repercusión en la ortografía. Los signos ortográficos. La acentuación. La diéresis. El género y el número del sustantivo y del adjetivo. Los demostrativos y los posesivos. Los pronombres personales (cuestiones generales). Aspectos del verbo (conjugaciones, verbos con infijo incoativo, perfecto perifrástico). Uso de las preposiciones per-per a, a-en.

Metodología:

Se seguirá un método funcional-comunicativo: el primer contacto del alumno con la lengua va a ser a través de documentos audiovisuales y de textos auténticos (periodísticos y literarios), que versarán sobre la realidad diaria y cultural catalana, material a partir del cual se introducirán las explicaciones de carácter gramatical. En las clases se abordarán conjuntamente aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, por lo que las prácticas asistenciales del curso serán integradas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19858 **Lengua catalana II**
Catalan languageii

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

a) Cuestiones funcionales: Descripción (de personas y de objetos). Cuantificación (de objetos y productos). Opiniones y preferencias. Peticiones, servicios y disponibilidades. Estados físicos y anímicos; sensaciones. Condiciones atmosféricas.

b) Cuestiones gramaticales: Los pronombres personales y adverbiales. Indefinidos y cuantitativos. Aspectos de la negación. Los pronombres relativos. Elementos de relación (preposiciones y conjunciones). Aspectos del verbo (formas de subjuntivo, futuro, condicional e imperativo, uso de ser y estar).

Metodología:

Se seguirá un método funcional-comunicativo: a través de distintos documentos audiovisuales y de textos periodísticos y literarios, el alumno podrá completar su conocimiento sobre la realidad diaria y cultural catalana, al tiempo que se hará hincapié en los contenidos gramaticales.

En las clases se abordarán conjuntamente aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, por lo que las prácticas asistenciales del curso serán integradas.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19859 **Literatura francesa**
French literature

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Lectura y el análisis de las novelas propuestas:

1. Considerando la obra como producto de la lengua, ver tres ejemplos surgidos en épocas y circunstancias sociales y cronológicas distintas, que tienen como punto común haber sido escritas por mujeres.
2. Acercar a los estudiantes a esos momentos históricos y a las circunstancias sociales y personales en que aparece, ó que refleja su su escritura.
3. Despertar el interés de los estudiantes por otras disciplinas que las puramente lingüísticas, dentro de la órbita de "lo francés", que pueden servir de complemento a su formación.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19860 **Literatura infantil francesa**
French children's literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La littérature d'enfance et de jeunesse. Une littérature ambiguë
2. Le conte et son application didactique dans les premières étapes de l'enseignement du F.L.E.
 - a) Le conte populaire français. Etude psychanalytique
 - b) Valeur éducative du conte.
 - c) Elaboration de matériels. Activités pour la classe de F.L.E
 - d) Le pouvoir de l'image dans les contes
3. Le langage et l'expression poétique. Exploitation didactique
 - a) Petits poèmes
 - b) Les comptines
 - c) La chanson traditionnelle
 - d) Chansons pour enfants. Anne silvestre
 - e) Chansons dans les méthodes d'enseignement du F.L.E.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19861 **Literatura inglesa**
English literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

The Middle Ages. Chaucer. The Canterbury Tales. Readings from "The prologue". "The Wife of Bath`s Tale".
The Renaissance. Elizabeth an Drama. William Shakespeare. Readings from Romeo and Juliet (extracts from other plays may be included)
The Metaphysical poets. John Donne. Readings: "The Good Morrow". Andrew Marvell: "To His Coy Misstress".
Literature of the Eighteenth Century. The Augustan Age. The essay, the satire. Readings from Jonathan Swift: Gulliver`s Travels. Poetry: Readings from Alexander Pope`s "The Rape of the Lock". The Rise of the Novel: Daniel Defoe. Samuel Richardson. Extracts from Robinson Crusoe and Pamela.
The Romantic Period and The Nineteenth Century. Romantic Poetry: Wordsworth, Blake, Coleridge. Readings from "The Prelude". "Songs of Innocence" "Songs of Experience", "The Ancient Mariner". The Novel: The Novel at the Turn of the Century: Jane Austen. Readings form Pride and Prejudice. Romantic fiction. The Bröntes. Readings from Wuthering Heights. The Victorian Period . Charles Dickens. Extracts from Bleak House. George Eliot: Extracts from Middlemarch. An Analysis of Lewis Carroll`s Adventures in Wonderland. Late Nineeenth Century Drama. Oscar Wilde.
The Twentieth Century. The Modern Novel. D. H. Laurence. E. M. Foster. Virginia Wolf. James Joyce. Extracts from The Waves, The Portrait of an Artis as a Young Man. Ulysses. George Orwell. Readings from 1984. William Golding: The Lord of the Flies. Doris Lessing: The Fifth Child. Poetry. T. S. Eliot: extracts from The Waste Land. W.B. Yeats. "When you are Old", "Sailing to Byzantium" . W.H. Auden. "Chorus". Dylan Thomas "Do not Go Gentle into that Good Night". Seamus Heaney "Death of a Naturalist". "Punishment", "The Bogland", "North". P. Larkin. Silvia Plath. The Theatre: G. B. Shaw. Extracts from Pygmalion. John Osborne



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19862 **Medios de reproducción artístico-plástica**
Visual art reproduction media

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos de los medios de reproducción artística. Situación actual.
2. Técnicas :
 - Técnicas adhesivas
 - Estampación
 - Monotipos
 - Linograbado
 - Xilografía
 - Grabado en polietilenoOtras técnicas dependiendo de los medios disponibles .
3. Los medios de reproducción artística en la escuela.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19863 **Organización y gestión de centros educativos**
Organisation and management of educational institutions

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE A. EL CENTRO EDUCATIVO COMO ESCENARIO

- 1.- Delimitación conceptual
 - 1.1.- Organización y gestión.
 - 1.2.- Dirección y liderazgo.
- 2.- La organización y gestión de centros como actuación de los directivos
 - 2.1.- El directivo y los procesos que le son propios: Organización y gestión.
 - 2.2.- El centro escolar como escenario de actuación de los directivos: su organización formal e informal.
- 3.- El centro escolar desde la perspectiva micropolítica
 - 3.1.- La escuela como arena política.
 - 3.2.- Funciones y finalidades.
 - 3.3.- Características.

BLOQUE B. NUESTRO MODELO DE DIRECCIÓN

- 4.- Tres modelos de dirección: Neoliberal, buroprofesional y participativo
- 5.- Imagen diacrónica de la dirección de centros educativos en España: De un modelo autoritario a otro participativo
 - 5.1.- La dirección antes de la Ley General de Educación.
 - 5.2.- La dirección en la Ley General de Educación de 1970.
 - 5.3.- La dirección en la Ley Orgánica del Estatuto de Centros Escolares: un cambio matizado.
 - 5.4.- La LODE y la LOPEGCE: una apuesta por la participación.
- 6.- Situación actual de la dirección escolar en España
 - 6.1.- La legislación educativa como concreción de la Política Educativa
 - 6.2.- Marco legislativo: Principios de la dirección.
 - 6.3.- Acceso a la dirección y sus implicaciones.
 - 6.4.- Tareas y función directiva: El equipo directivo.
 - 6.5.- Situación dual de los equipos directivos como representantes de la Administración y de la comunidad escolar en cada centro.
 - 6.6.- Percepción que tienen los directivos de su trabajo.
 - 6.7.- Dos estilos de dirección en un mismo marco legal.
 - a. Administrativo
 - b. Participativo
 - 6.8.- Hacia dónde vamos: Modelo participativo versus modelo neoliberal.
 - a. El modelo LODE y LOPEGCE.
 - b. El modelo de la Ley de Calidad.
- 7.- La dirección escolar en Europa y Estados Unidos
 - 7.1.- Modelos neoliberales. El ejemplo de Estados Unidos.
 - 7.2.- Modelos buroprofesionales. El ejemplo de Francia.
 - 7.3.- Modelos participativos. El ejemplo de Portugal.
 - 7.4.- Análisis comparado.

BLOQUE C. RELACIONES Y PROCESOS EN LAS ORGANIZACIONES EDUCATIVAS

- 8.- La planificación como herramienta de gestión.
 - 8.1. Planificación y organización del espacio, del tiempo y de los recursos del centro escolar.
 - a) El espacio y el tiempo como entorno de aprendizaje.
 - b) Organización del espacio y de los recursos.
 - c) Organización del tiempo.
- 9.- Los procesos de negociación y la toma de decisiones.
 - 9.1. Las relaciones formales e informales como marco de estos procesos.
 - 9.2. Los grupos de presión y la lucha por el poder.
 - 9.3. La toma de decisiones como proceso político.
 - a) Características de la decisión individual.



- b) Características de la decisión en grupo: Por mayoría o por consenso.
 - 9.4. La gestión de los planteamientos institucionales.
 - 10.- La naturaleza del conflicto.
 - 10.1 Tres percepciones del conflicto.
 - a) Tecnocrática-positivista: visión negativa.
 - b) Fenomenológica: Inevitable y positivo.
 - c) Sociocrítica: Elemento necesario para el cambio.
 - 10.2. El conflicto en nuestros centros educativos como algo natural.
 - 10.3. El papel del conflicto en los procesos de cambio y en el desarrollo organizativo.
 - 11.- La motivación en las organizaciones.
 - 11.1. Delimitación de conceptos:
 - a) Motivación y satisfacción.
 - b) Expectativas e insatisfacciones.
 - 11.2. Algunas teorías clásicas: Frederick Herzberg. Abraham Maslow.
 - 11.3. El equipo directivo y la espiral de motivación.
 - 12.- El liderazgo del directivo.
 - 12.1. Liderar o dirigir.
 - 12.2. El liderazgo transformacional.
 - a) ¿Qué entendemos por liderazgo transformacional?
 - b) Factores que integran el liderazgo transformacional.
 - c) Investigaciones más relevantes.
 - 13.- Procesos de comunicación.
 - 13.1. La comunicación en las organizaciones.
 - a) Procesos formales
 - b) Procesos informales: la técnica del rumor.
 - 13.2. La gestión de la información.
 - 14.- El trabajo en equipo.
 - 14.1. El trabajo en equipo como la forma natural de trabajar en un centro.
 - 14.2. Estructuración de los diferentes equipos de trabajo.
 - a) El equipo directivo y la dirección como equipo
 - b) Los equipos de ciclo.
 - c) La Comisión de Coordinación Pedagógica.
 - d) Otros equipos de trabajo.
 - 14.3. Etapas en el desarrollo de la vida de los grupos.
 - 14.4. Técnicas para su dinamización: Tormenta de ideas, Diagrama de Pareto, Diagrama de causa-efecto, ...
 - 14.5. Colaboración o competición.
 - a) La teoría de los juegos.
 - b) El dilema del prisionero y su aplicación al trabajo en equipo.
 - 15.- La gestión de personal y del propio directivo: administración del tiempo y racionalización de las tareas.
 - 15.1. Herramientas para el dominio del tiempo.
 - a) Los ladrones internos y externos del tiempo.
 - b) Estrategias de actuación para manejarlos.
 - 15.2. El estrés.
 - a) El síndrome Burnout en el profesorado y los directivos.
 - b) El "estrés", "eustrés" y "distrés" y sus consecuencias.
 - c) Factores que inciden en la satisfacción en el trabajo.
 - 15.3. Las reuniones.
 - a) Concepto y tipos de reuniones: informativas, creativas y decisorias.
 - b) Fases de una reunión.
 - c) Técnicas o estrategias de trabajo en una reunión.
- BLOQUE D. ESCENARIOS FUTUROS PARA LA ACTUACIÓN DE LOS DIRECTIVOS**
- 16.- Nuevos escenarios para nuevas demandas de la sociedad
 - 17.- La demanda de centros de calidad
 - 17.1. ¿Qué entendemos por centros de calidad en educación?
 - 17.2. Aportaciones esenciales a la idea de calidad.
 - 17.3. Visión crítica del movimiento de calidad y su implementación en nuestros centros.
 - 18.- La superación del centro escolar como escenario para la educación reglada
 - 18.1. Una nueva tendencia: "La enseñanza en casa" o Home schooling.
 - 18.2. La Home schooling en Estados Unidos.
 - 18.3. Perspectivas de futuro en España.
 - 19.- Imagen institucional y promoción externa.



- 19.1. La competición como dinámica en la sociedad neoliberal.
- 19.2. El Proyecto Educativo como imagen institucional del centro.
- 19.3. Técnicas para desarrollar la imagen institucional.

Metodología

La asignatura es presencial, siendo de obligada asistencia en el 85% de las clases.

El trabajo de la asignatura se basará en estas actuaciones:

- Explicación del profesor.
- Dinámicas grupales.
- Documentos de trabajo.
- Bibliografía comentada.
- Visitas a centros educativos, profesionales o diversas entidades.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19864 **Procesos psicológicos básicos**
Basic psychological processes

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. PERCEPCION

I.1. PROCESOS Y MODALIDADES SENSORIALES:

1. Las modalidades sensoriales: naturaleza y clasificación.
2. La cantidad sensorial.
3. Las leyes psicofísicas.
4. Los receptores sensoriales.

II.1. LA PERCEPCION:

1. Concepto.
2. Posiciones teóricas en torno al concepto de percepción.
3. Análisis del proceso perceptual.
4. La organización perceptual.
5. Principios de la organización perceptual.
6. Percepción de la realidad física.
7. Constancia perceptiva.
8. Percepción y Personalidad.
9. Factores sociales de la percepción.
10. Categorías del aprendizaje perceptual.

II. ATENCION

1. Conceptos básicos.
2. Perspectiva histórica de los estudios atencionales..
3. Tipos de atención.
4. Dimensiones de la atención.
5. Determinantes de la atención.
6. Evaluación de la atención.

III. MEMORIA

1. Aproximación conceptual.
2. Modelos de estudio de la memoria.
3. La adquisición.
4. El almacenamiento o retención: Factores de la retención. Sistemas de almacenamiento. Organización y estructuración de la información en la memoria a largo plazo. Los procesos mediacionales.
5. La recuperación.
6. El olvido y sus causas: teorías explicativas del olvido.

IV. MOTIVACION

1. Definiciones y precisiones terminológicas. Conceptos, modelos y teorías explicativas de la motivación.
2. Características (componentes) de la motivación.
3. Motivación y otros procesos psicológicos.
4. Motivación intrínseca, extrínseca y atribución de la causalidad. 5. Sistemas motivacionales: organización dinámica de los motivos. 6. Funciones de la motivación.

V. EMOCION

1. El marco conceptual de la emoción.
2. Las dimensiones de la emoción.
3. Antecedentes de la emoción.
4. Componentes de la respuesta emocional.
5. Medida y evaluación de la emoción.
6. Los diversos fenómenos afectivos.
7. Principales tradiciones teóricas en el estudio de la emoción.
8. El modelo de los primos de R. Buck: motivación, emoción y cognición.

VI. APRENDIZAJE Y CONDICIONAMIENTO

I. DELIMITACION CONCEPTUAL.



II. TEORIAS Y MODELOS EXPLICATIVOS DEL APRENDIZAJE:

1. Condicionamiento Clásico (Respondiente): Modalidades y Principios básicos.
2. El aprendizaje instrumental.
3. El análisis experimental de la conducta: el condicionamiento operante.
4. La teoría del aprendizaje de la Psicología de la Gestalt.
5. Aprendizaje social (observacional).
6. Teorías cognitivas del aprendizaje.
7. La enseñanza-aprendizaje según Gagné.

III. LA TRANSFERENCIA DEL APRENDIZAJE:

1. Concepto y clases de transferencia.
2. Teorías explicativas de la transferencia.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19865 **Relación ciencia-tecnología-sociedad**

The relationship between science, technology and society

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque temático I - Interacciones Ciencia-Tecnología-Sociedad.

Bloque temático II - Un estudio diacrónico:

- Historia de la fisión nuclear.
- Evolución de la teoría atómica.

Bloque temático III - Una figura científica:

- Santiago Ramón y Cajal
- Dorothy Mary Crowfoot Hodgking

Bloque temático IV - Materiales de la vida cotidiana.

- Los colorantes y las fibras.
- La cerámica.

— Los vidrios y esmaltes.

Bloque temático V - Los recursos naturales.

- Abastecimiento del agua. Potabilidad.
- Alteraciones de la atmósfera: la precipitación ácida.

Bloque temático VI - Perspectivas sociales.

(De cada uno de los Bloques temáticos se seleccionará uno de los temas).

Metodología:

La metodología será variada. Se alternarán las exposiciones, con las lecturas y debates, los trabajos en grupo y la puesta en común de aportaciones individuales.

Se impartirán algunas conferencia sobre los temas seleccionados.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19866 **Teología de la revelación**
Religious instruction

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1 : EL HECHO RELIGIOSO CRISTIANO

- 1.1. La historicidad de Jesús de Nazaret
- 1.2. El Jesús de la historia
- 1.3. Fuentes no cristianas. Fuentes cristianas
- 1.4. Organización social y religiosa
- 1.5. El Jesús de la fe

- a) Persona
- b) Mensaje

- 1.6. El cristianismo, ¿ qué quiere decir " ser cristiano " ?

BLOQUE 2 : ACONTECIMIENTOS CENTRALES DEL CRISTIANISMO

- 2.1. La muerte de Jesús:

- a) Perspectiva histórica : Proceso político, proceso religioso
- b) Perspectiva teológica : muerte salvadora y signo de esperanza.

- 2.2. La Resurrección de Jesús

- a) Hecho no demostrable
- b) Revelación de Dios: las Apariciones.

- 2.3. La Ascensión de Jesús

- a) Subió al cielo
- b) De nuevo vendrá

BLOQUE 3 : LA OBRA DE JESUS = LA IGLESIA

- 3.1. La primitiva comunidad

- a) Fuentes y origen
- b) Organización
- c) Modelo inicial

- 3.2. La Iglesia en el mundo de hoy.

- a) El Concilio Vaticano II. Documentos.
- b) Cristianos en el mundo
- c) Su misión
- d) Iglesia para el mundo de hoy

BLOQUE 4 : LOS SACRAMENTOS: PRESENCIA Y ACCION DE LA IGLESIA

- 4.1. Nombre y origen

- 4.2. El lenguaje de los símbolos

- 4.3 Teología sobre los sacramentos

- 4.4. Siete ¿ por qué ?

- 4.5. Sacramentos de : Iniciación - Sanación - Sociales

- 4.6. Cristo primer sacramento

- 4.7. Los sacramentos y la Iglesia

- 4.8. Los sacramentos y el hombre de hoy.



Centro: 107 **Facultad de Educación**
Plan: 163 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19867 **Tratamiento educativo de las dificultades del aprendizaje**
Educational response to learning difficulties

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: CONTEXTUALIZACION

1. Delimitación conceptual.
2. Magnitud del problema.

PARTE SEGUNDA: PERSPECTIVA EXTRINSECA

3. Teorías relacionadas con el rol de los sexos: hombres/mujeres.
4. Teorías sociológicas.
5. Teorías sociolingüísticas.
6. Teorías pedagógicas.

PARTE TERCERA: PERSPECTIVA INTRINSECA

7. Teorías del daño cerebral inespecífico.
8. Teorías psicolingüísticas.
9. Teorías cognitivas.
10. Teorías neuropsicológicas específicas que producen Dificultades Selectivas del Aprendizaje: dislexias, disgrafía, discalculia.

Metodología:

Créditos teóricos: El contenido de los cuatro créditos teóricos será estudiado en clase, a través de las lecturas del alumnado y de las aclaraciones suministradas por el profesor de la asignatura.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos de esta asignatura consistirá en una intervención psicopedagógica individual con un niño con dificultades de aprendizaje, siendo tutorizada dicha actuación por el profesor de la asignatura.

Temporalización:

Créditos teóricos: El estudio de estos créditos se llevará a cabo desde el inicio del curso hasta el mes de febrero.

Créditos prácticos: El trabajo correspondiente a los dos créditos prácticos (20 horas) se realizará bajo la tutela del profesor de la asignatura, bien sea en los colegios de prácticas, bien en gabinete, ya que consiste en la puesta en práctica de un programa de intervención psicopedagógica, después de haber estudiado el contenido de los créditos teóricos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 20832 **Idioma moderno técnico: alemán**

Modern technical language: german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Describir y comparar especificaciones técnicas. Lectura y comprensión de instrucciones. Describir máquinas. Describir procesos físicos y químicos. Describir instalaciones eléctricas. Lectura y comprensión de información académica. Lectura y comprensión de manuales y artículos especializados. Lectura y comprensión de ofertas de trabajo. Redactar una solicitud de empleo. Redactar un currículum vitae. Solicitar de forma escrita y oral información a una empresa. Buscar y organizar información de internet.

Contenidos temáticos: Maquinarias. Catálogos descriptivos. Instrucciones de uso. Tipos de energía. Tipos de motores. Tipos de instalaciones eléctricas. Medioambiente. Ingenierías técnicas: aspectos académicos y científicos. Ingeniería y empresa. Mercado laboral. Currículum vitae. Comunicación técnico-comercial. Ingeniería e internet.

Contenidos gramaticales: Composición y derivación de palabras (continuación). Declinación del adjetivo y de participios I (continuación). Verbo: Plusquamperfecto y Konjunktiv II. Verbos seguidos de preposición. Adverbios pronominales. Construcciones de infinitivo. Funktionsverbgefüge. Construcciones de participio. Oraciones comparativas. Oraciones subordinadas (relativas (continuación), causales (continuación), finales, temporales, condicionales, consecutivas).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 20833 **Idioma moderno: alemán**

Modern language: german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Iniciación a las técnicas de lectura a partir de la diferenciación de distintos tipos de textos: índices, instrucciones de utilización, cartas, publicidad, explicaciones de manuales, etc. Presentación en el ámbito laboral. Descripción física y organigrama de una empresa. Explicar cálculos. Explicar fórmulas. Completar cuadros. Completar y explicar tablas. Describir herramientas, aparatos, maquinaria. Describir procesos químicos y físicos.

Contenidos temáticos: Abreviaturas. Operaciones matemáticas. Fracciones y porcentajes. Unidades de medida y peso. Fórmulas. Partes de una empresa. Ramos industriales. Herramientas, aparatos, maquinaria. Elementos Químicos.

Contenidos gramaticales: Iniciación a la composición y derivación de palabras. Nominalización de verbos y adjetivos. Determinantes y pronombres. Adjetivo: tipos de declinación y su gradación. Verbo: formas finitas: imperativo, pretérito simple y pasiva. Verbo: formas no finitas: infinitivo, participio I y II. Verbos modales. Verbos reflexivos. Verbos con complemento prepositivo. Adverbios locales, causales y modales. Conjunciones coordinantes alternativas (con correlato). Oraciones subordinadas con *dab*, causales y de relativo.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22500 **Historia del diseño industrial**

History of industrial design

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El diseño industrial: Definición y metodología.
2. La revolución industrial y el arte.
3. Los inicios del diseño industrial: el movimiento Arts and Crafts y los movimientos artísticos del cambio de siglo.
4. Los primeros pasos del diseño industrial: Deutscher Werkbund; De Stijl; el Constructivismo; La Bauhaus.
5. El diseño industrial en Europa antes de la Segunda Guerra Mundial: los maestros del racionalismo y el estilo Art Decó.
6. Tras la Segunda Guerra Mundial: Escuela de Diseño de Ulm. Los Estados Unidos.
7. La década de los setenta y de los ochenta: Italia, Alemania, los países nórdicos.
8. El diseño industrial en España.

ACTIVIDADES DE LA ASIGNATURA

1. Trabajos de carácter obligatorio:

La profesora propondrá al inicio de curso la lectura obligatoria de dos libros de carácter teórico que permitirán al alumno la reflexión sobre los aspectos más generales de su profesión. El trabajo consistirá en la elaboración de una reseña que se entregará antes de las vacaciones de Navidad.

2. Trabajos de carácter voluntario:

Los trabajos de carácter voluntario serán de redacción de visiones generales sobre un tema a partir de una bibliografía. Se podrán realizar bien individualmente bien en grupo (máximo tres personas). De acuerdo a su calidad podrán subir la nota global de la asignatura hasta 0.75 puntos. Sirven para que el alumno se enfrente con las labores de buscar, leer y analizar una bibliografía especializada, de seleccionar y sintetizar los puntos más esenciales del tema, de realizar una coherente redacción y de elaborar una correcta presentación. Dichos trabajos se pueden presentar en diversos soportes: papel, vídeo, CD ROM, presentaciones powerpoint, etc. y serán expuestos al resto de la clase. Se entregarán antes de las vacaciones de Navidad



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22501 **Expresión artística**
Artistic expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teoría

1. Materiales. Soportes. Pigmentos, grafitos, carbonillos. Diluyentes. Nomenclatura específica de la asignatura.
2. Elementos conceptuales de la forma. Punto, línea y plano. Valores semánticos.
3. El color. Mezclas sustractivas. Modulación del color. Métrica del color. Escalas cromáticas y acromáticas. Armonías y contrastes. Relatividad del color. Semántica de los colores.
4. Conceptos iconográficos. Apunte. Esquema. Diagrama. Boceto. Croquis. Estudio e imagen final. Dibujo esquemático y dibujo analítico o científico.
5. Definición de formas orgánicas geométricas y objetuales. Estudio de las formas mediante un claroscuro ya sean acromáticas, monocromáticas o policromáticas.
6. Organización de la forma. Proporción. Encuadre. Simetría. Asimetría. Psicología de la forma. Teorías de la Gestalt.
7. Introducción al diseño gráfico. Señalética. Publicidad. Cartel. Packaging. Identidad corporativa.
8. Introducción al diseño objetual. Factores estéticos (forma, color y texturas) y factores funcionales (antropometría, ergonomía y biónica).

Prácticas

1. Utilización de los materiales, procedimientos y técnicas de representación gráfico plásticas.
2. Trabajos con los elementos gráficos fundamentales en el diseño bidimensional (punto, línea, plano y textura) caracterizando las propiedades semánticas de los mismos y su valor sintáctico de los mismos.
3. Utilización del conocimiento de los fenómenos ópticos del color.
4. Interpretación de una forma u objeto en diversos niveles icónicos (apunte, esquema, boceto).
5. Realización de estudios gráficos, mediante el estudio de valores tonales de claroscuro, de formas inertes o de figura humana.
6. Trabajos sobre el conocimiento de las leyes básicas de asociación perceptiva.
7. Aplicación de contenidos anteriormente expuestos como composición, color y técnicas gráfico-plásticas, aplicándolos a trabajos concretos de diseño gráfico (prensa, portadas de libros, folletos y carteles, etc).
8. Aplicación, en actividades propias del diseño de objetos, de los recursos propios de la expresión gráfica, mediante sistema diédrico y perspectivas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22502 **Expresión gráfica I**

Graphic design I

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CAD (DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR).

01. Órdenes de gestión y entrada de datos.
02. Órdenes de dibujo.
03. Órdenes de edición.
04. Órdenes de visualización y consulta.
05. Capas, colores y tipos de línea.
06. Bloques y atributos.
07. Acotación.

PRIMER PARCIAL.

01. Sistema diédrico: punto, recta, plano y tercera proyección.
02. Intersecciones.
03. Paralelismo y perpendicularidad.
04. Distancias.
05. Cambios de plano.
06. Giros.
07. Abatimientos y figuras planas.
08. Pirámide y Prisma.
09. Cono y Cilindro.
10. Poliedros regulares.
11. Intersecciones y desarrollos.
12. Sombras.
13. Vistas y croquización.
14. Cortes, secciones y roturas.
15. Acotación.

SEGUNDO PARCIAL.

16. Formatos, rotulación y líneas.
17. Escalas.
18. Roscas.
19. Sistema axonométrico.
20. Secciones planas.
21. Perspectiva axonométrica.
22. Perspectiva caballera.
23. Sistema cónico.
24. Puntos métricos.
25. Perspectiva cónica.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22503 **Fundamentos de física**
Fundamentals of Physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. MECÁNICA (15 horas teóricas)

1. Estática
2. Cinemática
3. Dinámica
4. Fluidostática
5. Fluidodinámica

II. TERMOLOGÍA (15 horas teóricas)

6. Temperatura y dilatación
7. Calor y trabajo
8. Energía Interna: Primer principio
9. Entropía: Segundo principio
10. Máquinas térmicas
11. Transmisión de calor

III. ELECTROMAGNETISMO (15 horas teóricas)

12. Electroestática
13. Electrodinámica
14. Magnetostática
15. Inducción electromagnética

IV. ÓPTICA (15 horas teóricas)

16. Naturaleza y propiedades de la luz
17. Óptica geométrica.
18. Óptica ondulatoria
19. Óptica aplicada

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Muelle elástico
2. Pérdidas de carga. Medidas de caudal: Tubo de Venturi. Viscosidad
3. Equivalente en agua de un calorímetro. Calor específico de un cuerpo. Equivalente Joule
4. Coeficiente de dilatación lineal. Coeficiente de conductividad térmica
5. Medidas eléctricas. Ley de Ohm
6. Carga y descarga de un condensador
7. El transformador
8. Reflexión y refracción. Espectroscopio de prisma o de red. Luz polarizada.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22504 **Fundamentos matemáticos de la ingeniería**
Mathematical Fundamentals of Engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

El programa está dividido en dos bloques correspondientes al primero y segundo cuatrimestre, conteniendo prácticas, relacionadas con los temas teóricos, realizadas con alguna herramienta informática que ayude a comprender y resolver problemas.

1º Cuatrimestre: Álgebra lineal , Geometría y Estadística descriptiva

- 1.- Vectores. Revisión de geometría analítica en \mathbb{R}^3 .
- 2.- Secciones cónicas.
- 3.- Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales.
- 4.- Introducción a la Estadística.

2º Cuatrimestre: Cálculo infinitesimal

- 1.- Límites.
- 2.- Derivación, técnicas de derivación y aplicaciones.
- 3.- Integración, técnicas de integración y aplicaciones.
- 4.- Funciones exponencial , logarítmica y trigonométricas
- 6.- Curvas en el plano. Coordenadas polares.
- 7.- Series infinitas.
- 8.- Funciones de varias variables.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22505 **Materiales I**

Materials I

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES: Introducción. El papel de los materiales en la Ingeniería. Clasificación de los materiales. Factores que influyen en el comportamiento de los materiales. Competencia entre materiales. La selección de materiales en el proceso de diseño de un producto

2.- FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES: Introducción. Sistemas cristalinos. Polimorfismo y alotropía. Imperfecciones cristalinas. Defectos puntuales. Defectos lineales. Dislocaciones. Defectos superficiales. Solidificación. Defectos de solidificación. Vidrios. Difusión

3.- COMPORTAMIENTO MECÁNICO Y FÍSICO DE LOS MATERIALES. ENSAYOS MECÁNICOS. Introducción. Conceptos previos. Ensayo de tracción. Dureza. Ensayo de termofluencia. Fractura. Tenacidad de fractura. Fatiga. Factores que afectan a la vida a fatiga

4.- MECANISMOS DE ENDURECIMIENTO: Introducción. Soluciones sólidas. Aumento de la resistencia en las soluciones sólidas. Otros mecanismos de aumento de la resistencia. Endurecimiento por precipitación. Endurecimiento por deformación. Deformación plástica. Efecto del calentamiento sobre los metales deformados. Recocido.

5.- LA MADERA Y OTROS MATERIALES PARA MAQUETAS: Estructura de la madera. Propiedades de la madera. Defectos de la madera. Clasificación. Influencia de la humedad. Secado de la madera. Maderas compuestas. Maderas en capas. Materiales aglomerados. Tableros de fibra de densidad media. MDF. El Yeso. Ceras y compuestos de cera. Espumas rígidas: el poliestireno

6.- ALEACIONES FÉRREAS. Tratamientos Térmicos: Introducción. Clasificación de los metales y aleaciones. Aleaciones férreas. Fabricación de acero. Diagrama de equilibrio Fe-C. Aceros: clasificación. Fundiciones: clasificación. Tratamientos térmicos de los aceros. Recocido. Normalizado. Temple. Revenido. Tratamientos superficiales de los aceros. Temple superficial. Tratamientos Termoquímicos. Cementación. Nitruración

7.- ALEACIONES NO FERREAS DE INGENIERÍA Y SUS APLICACIONES: INTRODUCCIÓN. Aluminio y sus aleaciones. Magnesio. Titanio y sus aleaciones. Cobre y sus aleaciones. Latón. Bronce. Níquel y sus aleaciones. Cinc y sus aleaciones

8.- METALOGRAFÍA: INTRODUCCIÓN. Técnica operativa. Microscopio METALOGRAFICO..Microscopio electrónico. Determinación del tamaño de grano. Observación de microestructuras en aceros al carbono. Observación de microestructuras en fundiciones grises. Observación de microestructuras en fundiciones de grafito esferoidal.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Obligatorias: imprescindible realizarlas para aprobar la asignatura.

A cada persona se le asignará un grupo de prácticas. Se realizarán 5 sesiones de practicas por grupo.

- Ensayo de tracción
- Ensayo de dureza
- Ensayo Charpy
- Laminación y recocido de cobre
- Ensayo de metalografía
- Endurecimiento de aceros por temple





Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22506 **Informática básica**
Basic computer studies

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Presentación.
1. Historia de la Informática.
2. Organización y Arquitectura de Computadores.
3. Sistemas Operativos.
4. Sistema Binario y Codificación de la información.
5. Hardware de un computador.
6. Redes de Computadores. Internet.
7. Fundamentos de Programación.
8. Programación estructurada y modular.
9. Estructuras de datos y archivos.
10. Recapitulación y perspectivas.

Prácticas

1. Sistemas Operativos.
2. Correo electrónico y Navegación.
3. Redes de Computadores. Otros servicios Web.
4. Entorno Integrado de Desarrollo de programas. Codificación.
5. Diseño de programas (I): Lógica, datos y estructuras de control.
6. Diseño de programas (II): Procedimientos y Funciones.
7. Diseño de programas (III): Estructuras de datos y ficheros.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22507 **Introducción a la metodología del diseño**
Introduction to design methodology

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA:

El curso se divide en dos partes, con el siguiente contenido:

1.- Diseño básico.

Composición Fundamentos de diseño 2D.
Composición Fundamentos de diseño 3D

2.- Metodología proyectual.

Metodología de diseño

Estudio de mercado
Producto. Test de producto. Análisis Funcional.
Usuario. Test de usuario. Análisis de uso.
Especificaciones de diseño de producto.

Monografía Técnica. Documentación técnica

Fase creativa, bocetaje, croquización

Definición de un proyecto. (bidimensional)
Portfolio de presentación
Documentación técnica
Paneles de presentación

Definición de un proyecto. (tridimensional)
La maqueta

Herramientas proyectuales.
La ergonomía.
Fases de diseño: Analítico, Conceptual, desarrollo de alternativas, industrialización.
Diseñadores.
Empresas.

PRACTICA:

Durante el curso se realizan tres trabajos:

1.- Trabajo de composición (duración aprox. 2 semanas):

- a.- Desarrollo de una idea a través de líneas, puntos y planos.
- b.- Composición a través de recortes sobre soporte laminar.
- c.- Composición tridimensional (bocetos, render, planos técnicos y maqueta)

2.- Monografía técnica (duración aprox. 1.5 meses):

Se trata de analizar un producto existente, implementando todas las herramientas y fases necesarias para su



desarrollo proyectual.

- a.- Funciones.
- b.- Historia.
- c.- Estudio de producto
- d.- Posibles mejoras.
- e.- Bibliografía de la documentación.

3.- Desarrollo proyectual de un producto (duración aprox. 2 meses):

Estudio de mercado
Producto. Test de producto. Análisis Funcional.
Usuario. Test de usuario. Análisis de uso.
Especificaciones de diseño de producto.

Desarrollo de tres alternativas.
Primeros bocetos, evolución, render de presentación.
Resolución de detalles.

Presentación
Planos técnicos.
Maqueta.
Paneles.

Exposición publica del trabajo.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22508 **Diseño asistido por ordenador**

Computer aided design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Por las características de esta asignatura, el total de su contenido se desarrollará en ordenador por lo que no tiene sentido hablar de contenidos teóricos o prácticos.

Los dos módulos de los que consta la asignatura son:

- a) Modelado sólido.
- b) Imagen fotorealista y simulación

a):

- 1.- Introducción a las herramientas de modelado sólido.
- 2.- Creación de bocetos paramétricos.
- 3.- Modelado de piezas 3D.
- 4.-Generación de documentación técnica: planos.
- 5.- Trabajo con superficies .
- 6.- Desarrollos combinados: Superficies y sólidos.
- 7.- Diseño paramétrico vinculado a tablas.
- 8.- Ensamblajes

b):

- 9.-Introducción a los generadores de Imagen fotorealista y simulación.
- 10.- Genaración de modelos 3D.
- 11.- Edición de modelos 3D.
- 12.- Materiales.
- 13.- Luces y camaras.
- 14.- Representación.
- 15.- Animación y simulación

Prácticas

Aplicación práctica a la realización de trabajos programados de cada uno de los temas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22509 **Estética del mundo contemporáneo**
Aesthetics in the Contemporary World

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Primera parte: La estética del siglo XVIII

- 1.- El nacimiento de la estética
- 2.- La estética empirista y las nuevas categorías estéticas (belleza, gusto, sublime)
- 3.- Las Bellas Artes y su expresión
- 4.- Estética y conocimiento: Kant

Segunda parte: La estética del romanticismo

- 5.- El movimiento romántico.
- 6.- La concepción romántica del arte.
- 7.- Filosofía idealista y romanticismo: Hegel.
- 8.- El romanticismo francés: Stendhal y Baudelaire.

Tercera parte: Fin de siglo

- 9.- La estética de un fin de siglo
- 10.- Las ideas estéticas de Nietzsche y la crisis del idealismo.

Cuarta parte: Vanguardia y posmodernidad

- 11.- Estética y lenguaje: del formalismo al estructuralismo.
- 12.- Estética y sociedad: el marxismo y la teoría crítica.
- 13.- Las vanguardias artísticas: teorías y estrategias.
- 14.- La estética de la producción: la Escuela de Frankfurt.
- 15.- La estética de la recepción.
- 16.- Las teorías de la posmodernidad: hermeneútica y deconstrucción.
- 17.- La estética digital.

PRÁCTICAS

Las explicaciones de los diversos temas se acompañarán de diapositivas y comentarios de texto en los que se reflejen las teorías o las novedades de cada uno de ellos. Estos comentarios se realizarán en clase. Asimismo, se realizarán visitas a diversos espacios y museos de la ciudad con la finalidad de realizar prácticas relacionadas con el ámbito de la arquitectura, escultura y pintura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22510 **Expresión gráfica II**
Graphic design II

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

01. CORTES, SECCIONES Y ROTURAS
02. ROSCAS
03. TORNILLOS, TUERCAS, PASADORES Y CHAVETAS.
04. SIGNOS SUPERFICIALES.
05. TOLERANCIAS Y AJUSTES.
06. ENGRANAJES.
07. RODAMIENTOS.
08. MUELLES.
09. UNIONES FIJAS.
10. CONJUNTOS. DESPIECES.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22511 **Materiales II**
Materials II

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.- **MATERIALES POLIMÉRICOS:** Introducción. Obtención de los polímeros: polimerización. Clasificación: Termoplásticos, Termoestables, Elastómeros. Propiedades a Tracción. Viscoelasticidad. Aditivos. Procesado de los polímeros. Extrusión. Moldeo. Termoconformado. Rotomoldeo. Calandrado. Aplicaciones. Adhesivos. Diseñar en polímeros

2. **MATERIALES CERÁMICOS:** Introducción. Clasificación. Propiedades. Procesado de las cerámicas. Preparación del material. Compactación. Secado. Sinterizado. Presión uniaxial en caliente. Presión isostática en caliente. Cerámica tradicional. Cerámicas refractarias. Cerámicas abrasivas. Cerámicas avanzadas. Vidrio. Composición de los vidrios. Propiedades de los vidrios. Procesado de los vidrios. Tratamientos térmicos de los vidrios

3.- **MATERIALES COMPUESTOS:** Introducción. Materiales compuestos reforzados con partículas. Materiales compuestos reforzados con fibras. Matrices. Fibras. Procesos de fabricación para materiales compuestos de matriz polimérica reforzados con fibras. Diseñar en materiales compuestos. Compuestos laminares. Aplicación de los materiales compuestos. Hormigón. Resistencia del hormigón. Otras propiedades del hormigón

4.- **CORROSIÓN DE LOS MATERIALES DE INGENIERÍA:** Introducción a la corrosión. Corrosión electroquímica de los metales. Serie galvánica. Pasividad. Formas de corrosión. Fatiga con corrosión. Ensayos. Ensayo de niebla salina. Procedimientos para la protección contra la oxidación y corrosión. Protección por recubrimientos superficiales. Protección por recubrimientos metálicos. Protección por recubrimientos no metálicos. Recubrimientos orgánicos: pinturas. Protección por recubrimientos inorgánicos. Protección catódica. Decapado. Consideraciones de diseño.

5.- **RECICLADO DE MATERIALES Y ECODISEÑO:** Recuperación de residuos: reciclaje. Definición y clasificación de los residuos. Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Recogida y tratamiento de los RSU. Residuos de la Construcción y Demolición. Residuos Industriales. Separación y recuperación de residuos. Reciclado de productos específicos. Reciclado de envases. Reciclado de chatarra electrónica. Reciclado de neumáticos. Ecología Industrial. Análisis del ciclo de vida. Políticas de Producto Integradas (PPI). Ecodiseño o diseño ecológico.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Obligatorias: imprescindible realizarlas para aprobar la asignatura.

A cada persona se le asignará un grupo de prácticas.

Cada alumno deberá asistir siempre al mismo grupo de prácticas, no se admitirá la asistencia a otro grupo sin el previo consentimiento del profesor.

- Estudio de propiedades mecánicas en polímeros
- Elección de materiales mediante software
- Choque térmico en vidrios
- Dureza y tenacidad en vidrios
- Propiedades a tracción de materiales compuestos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22512 **Metodología del diseño**

Design methodology

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Producto, innovación y diseño.
2. Topologías de diseño y aplicaciones a productos.
3. Metodologías de diseño industrial(ampliación).
4. Concepto global de diseño industrial.
5. Clasificación de las diferentes acciones de diseño aplicadas al producto.
6. Proceso de diseño y la integración en el proceso de desarrollo de producto.
7. Fases que configuran el proceso de diseño.
8. Requerimientos de diseño. Definiciones y aplicaciones en el proceso de diseño.
9. Técnicas de creatividad.
10. Soportes y técnicas aplicadas a los procesos de diseño.
11. Definiciones, topologías y aplicaciones de las maquetas, modelos y prototipos.
12. Sistemas y procesos de fabricación y acabados de las maquetas, modelos y prototipos.

Prácticas: Propuestas de proyectos de diseño de productos, como los ya iniciados en la asignatura de introducción a la metodología del diseño de primer curso, practicando y desarrollando diferentes técnicas de creatividad. Aprender y practicar a documentar y presentar proyectos de diseño con apoyos visuales Bidimensionales y Tridimensionales.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22513 **Procesos industriales**
Industrial processes

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA (2h/semana)

1. Introducción a los procesos de fabricación
2. Calidad, mantenimiento y gestión de la fabricación
3. Tolerancias y desviaciones geométricas
4. Metrología. Control por medida y verificación
5. Conformado por arranque de material
6. Diseño por mecanizado
7. Conformado por moldeo
8. Diseño para conformado por moldeo
9. Conformado por deformación plástica
10. Conformado por unión
11. Soldadura
12. Acabado superficial
13. Integración del diseño y la fabricación
14. Selección de materiales y procesos de fabricación
15. Diseño para ensamblaje manual
16. Fabricación de prototipos rápidos

PRACTICAS

Las prácticas se complementarán con visitas a empresas privadas en las que se podrá observar la aplicación práctica de las tecnologías de fabricación.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22514 **Sistemas mecánicos**
Mechanical systems

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

I. ESTÁTICA Y DINÁMICA

- Tema 1. Estática de la partícula
- Tema 2. Estática del sólido rígido
- Tema 3. Esfuerzos interiores en sistemas isostáticos
- Tema 4. Estructuras articuladas
- Tema 5. Entramados y máquinas
- Tema 6. Geometría de masas
- Tema 7. Cinemática de la partícula
- Tema 8. Cinemática del sólido rígido
- Tema 9. Dinámica de la partícula
- Tema 10. Dinámica de sistemas

II. RESISTENCIA DE MATERIALES

- Tema 11. Introducción a la mecánica del sólido deformable
- Tema 12. Análisis de las tensiones en los sólidos elásticos
- Tema 13. Análisis de las deformaciones en los sólidos elásticos
- Tema 14. Relaciones de comportamiento
- Tema 15. Tensiones normales: esfuerzo axial y momento flector
- Tema 16. Tensiones tangenciales: esfuerzo cortante y momento torsor
- Tema 17. Uniones

Prácticas:

Constan de 15 horas distribuidas en sesiones de prácticas de ordenador relativas tanto al estudio de la cinemática y dinámica de mecanismos planos, como al diseño y dimensionamiento de los elementos que constituyen esos mecanismos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22515 **Metodología del diseño: taller de diseño**

Design methodology: design workshop

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Ejercicio relacionado con conceptos de Ergonomía, biomecánica y uso.
- Proyecto de elemento domestico.
- Ejercicio relacionado con la percepción.
- Proyecto de producto de consumo.

Se realizará simultáneamente propuesta de ejercicio y proyecto.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22516 **Tecnología eléctrica**
Electrical technology

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Carga eléctrica, campo eléctrico y diferencia de potencial.
2. Dieléctricos y conductores.
3. Corriente eléctrica. Circuito eléctrico.
4. Resolución de circuitos en corriente continua.
5. Capacidad y condensadores.
6. Campo magnético en el vacío.
7. Campo magnético en la materia.
8. Fuerzas magnéticas y fenómenos de inducción.
9. Corriente alterna. Conceptos básicos.
10. Circuitos de corriente alterna.
11. Resolución de circuitos en corriente alterna con números complejos.
12. Corriente trifásica.
13. Distribución de la energía eléctrica e instalaciones en baja tensión.
14. Protecciones eléctricas y seguridad en los dispositivos eléctricos.
15. Motores de corriente continua.
16. Motores de corriente alterna.
17. Transformadores.
18. Luminotecnia.
19. Dispositivos electrónicos básicos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22517 **Aspectos económicos y empresariales del diseño**

Economic and business aspects of design

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: La Empresa: concepto y clases
- Tema 2: Entorno económico y empresa
- Tema 3: El funcionamiento de los mercados
- Tema 4: Macromagnitudes e indicadores
- Tema 5: La gestión empresarial
- Tema 6: Los recursos humanos en la empresa
- Tema 7: El marketing
- Tema 8: La estructura económica-financiera de la empresa
- Tema 9: La función de producción
- Tema 10: Selección y evaluación de proyectos industriales



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22518 **Diseño y producto**

Design and Product

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Producto, innovación y diseño.

Metodologías de diseño industrial(ampliación).

Clasificación de las diferentes acciones de diseño aplicadas al producto.

Proceso de diseño y la integración en el proceso de desarrollo de producto.

Fases que configuran el proceso de diseño.

Requerimientos de diseño. Definiciones y aplicaciones en el proceso de diseño.

Técnicas de creatividad. Análisis de problemas y generación de ideas.

Soportes y técnicas aplicadas a los procesos de diseño.

Sistemas y procesos de fabricación y acabados de las maquetas, modelos y prototipos.

Prácticas:

Se realizan dos proyectos de diferente duración y grado de definición; al mismo tiempo se realizarán algunos ejercicios que apoyen el desarrollo de los proyectos y estén relacionados con temas de otras asignaturas de la titulación e intensificaciones.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22519 **Idioma moderno técnico: inglés**

Modern technical language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. The general-specific structure.
2. The problem-solution pattern.
3. Vocabulary in technical English
4. Definition in technical English.
5. Description in technical English.
6. Classification in technical English.
7. Cause-effect relationships in technical English.
8. Hypothesis and conditions.
9. Technical instructions.
10. Visual-verbal relationships.
11. Technical reports, abstracts and articles.
12. Miscellaneous correspondence.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22520 **Oficina técnica**
Technical Office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA:

- 1.- Metodología y morfología de proyectos
 - 1.1 tipología de proyectos
 - 1.2 Planificación y control de proyectos.
 - 1.3 Organización del proyecto
 - 1.4 Formularios y especificaciones para la planificación y control del proyecto
 - 1.5 Archivo de documentos
- 2.- Planificación, gestión de proyectos y desarrollo de productos
 - 2.1 Consideraciones generales
 - 2.2 Microsoft Project
- 3.- Teoría de proyectos:
 - 3.1 Informes Técnicos
 - 3.2 Estudios previos y anteproyecto.
 - 3.3 Memoria
 - 3.4 Planos
 - 3.5 Pliego de Condiciones
 - 3.6 Presupuesto
 - 3.7 Dirección técnica
- 4.- Herramientas:
 - 4.1 Análisis Funcional
 - 4.2 QFD
 - 4.3 Gestión del valor
 - 4.4 AMFE
 - 4.5 Bencgmarking
- 5.- Reglamentación
 - 4.1 Tipologías (normativas, reglamentos, directivas
 - 4.2 Homologaciones, certificaciones, marcado CE
 - 4.3 Seguridad y legislación en el diseño de máquinas
 - 4.4 Responsabilidad legal y seguridad de productos
- 6.- Propiedad intelectual
 - 6.1 La propiedad intelectual
 - 6.2 La propiedad Industrial
 - 6.3 Patentes, marcas y modelos de utilidad
- 7.- Gestión del diseño
 - 7.1 La gestión del diseño en la empresa
 - 7.2 Gestión del diseño en nuevos productos
 - 7.3 Los contratos
- 8.- La Ingeniería concurrente

PRACTICA:



Durante el curso se realizan cinco trabajos:

- 1.- Tratamiento de documentos de texto.
- 2.- La Hoja de calculo para la realización de presupuestos.
- 3.- Programación de tareas.
- 4.- Presentación de proyectos.
- 5.- Tratamiento de datos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22521 **Proyecto fin de carrera**

Final year project

Departamento: VARIOS

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22522 **Ampliación de procesos industriales**

Further Industrial Processes

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEORIA (2 H / Semana):

- 1.- Calidad, mantenimiento y gestión de la fabricación.
- 2.- Metrología, control por medida y verificación.
- 3.- Control Numérico en máquina herramienta.
- 4.- CAD/CAM.
- 5.- Mecanizado de alta velocidad.
- 6.- Distintos procesos productivos según los sectores industriales.

PRÁCTICAS:

Torno, fresa y centro de mecanizado CNC industrial.

Las prácticas se complementarán con visitas a empresas privadas, en las que se podrá observar la aplicación práctica de las tecnologías de fabricación.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22523 **Análisis de valor**

Value Analysis

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
2. Análisis de las necesidades
3. QFD (Quality Function Deployment)
4. Conceptos básicos relacionados con análisis de valor
5. Metodología del análisis de valor
6. Técnicas de creatividad
7. Aspectos económicos en el lanzamiento de productos
8. Diseño de experimentos
9. Evaluación final del trabajo asignado



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22524 **Composición y edición de imágenes**

Image creation and editing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción.
- 2.- Representación digital de la información visual.
- 3.- El laboratorio digital.
- 4.- Imagen digital estática. Tratamiento.
- 5.- Imagen digital dinámica. Tratamiento.
- 6.- Generación de animaciones por computador. Creación de personajes virtuales.
- 7.- Técnicas de integración de imágenes.
- 8.- Desarrollo de una producción digital.
- 9.- Nuevos paradigmas: realidad aumentada y realidad virtual.

PRÁCTICAS

La parte práctica debe permitir a los alumnos afianzar y aclarar las técnicas vistas en las clases de teoría así como familiarizarles con el manejo del software específico para el tratamiento, composición y edición de imágenes digitales y para la generación de animaciones por computador. Las prácticas están organizadas en 20 sesiones de laboratorio de 3 horas de duración cada una. El 80% de las sesiones (aprox.) se dedican al aprendizaje de las herramientas y a la realización de los ejercicios propuestos y el resto (20%) se utilizan para desarrollar el trabajo final obligatorio de la asignatura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22525 **Criterios de diseño formal en plástico**

Formal design criteria for plastic

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos:

- Posibilidades del plástico en la concepción de producto.
- Estudio de la imagen del producto: textura, acabados y tratamientos superficiales.

Programa:

1. Posibilidades del material plástico en la concepción de un producto. (5 horas)
2. Estudio de la imagen del producto: texturas, acabados, y tratamientos superficiales. (5 horas)
3. Aplicación industrial de productos de plástico. (5 horas)

Prácticas Periodicidad: quincenal Duración sesión: 2,5h

1. Selección de acabado para productos industriales de plásticos. (3 sesiones).
2. Selección del aspecto final de acuerdo con la finalidad del producto. (1 sesión).
3. Estimación del coste de producto en plástico teniendo en cuenta el material y proceso de transformación. (2 sesiones).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22526 **Diseño y elaboración de páginas web**

Webpage design and creation

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I: Introducción y conceptos generales.

Historia. Conceptos y terminología.

Medios de comunicación y transmisión.

Servicios de Internet. Protocolos. Navegación web.

Dominios, servidores, proveedores y alojamiento.

Bloque II: Elaboración de páginas Web.

Arquitectura y organización de un sitio web.

Metodología de elaboración de una página web.

Tecnologías y estándares actuales para la elaboración de páginas web.

Componentes habituales de una página web. HTML básico.

Hojas de estilo. Fundamentos de javascript.

HTML y DHTML. Animación en páginas Web.

Multimedia e Internet.

Elaboración de CD's con estructura web.

Bloque III: Diseño de páginas Web. Cuestiones de estilo.

Reglas básicas de estilo en páginas web.

Teoría del color.

Usabilidad.

Promoción de páginas Web.

Bloque IV: Internet y Sociedad.

Impacto de Internet en la sociedad.

Negocio. Empresas punto com.

Seguridad en Internet.

Comercio electrónico. Banca electrónica y ocio.

PRÁCTICAS

La parte práctica debe permitir a los alumnos afianzar y aclarar los conceptos y técnicas vistas en las clases de teoría así como familiarizarles con el manejo del software específico para el diseño y generación de sitios web.

Las prácticas están organizadas en 10 sesiones de laboratorio de 3 horas de duración cada una. El 60% de las sesiones (aprox.) se dedican al aprendizaje de las herramientas y a la realización de los ejercicios propuestos y el resto (40%) se utilizan para desarrollar el trabajo final obligatorio de la asignatura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22527 **Diseño y fabricación de objetos de plástico**

Design and manufacture of plastic objects

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos:

- Del material convencional al plástico
- El mundo de las piezas de plástico y los materiales base
- Relación entre el comportamiento de las piezas de plástico y las propiedades de los materiales poliméricos.
- Descripción de los procesos de transformación; su influencia en la concepción de la pieza.

Programa:

1. Entorno socio-industrial. Compromiso de progreso del sector. Los plásticos y el medio ambiente. (3 horas)
2. Condicionantes que establecen las propiedades de los materiales poliméricos en el diseño de componentes de plástico (10 horas)

3. Condicionantes que establecen los procesos de fabricación en el diseño de componentes de plástico.

Aspectos a considerar en: inyección, inyección-soplado, extrusión, extrusión-soplado, termoconformado... (10 horas)

4. Criterios de diseño en plásticos; diferencia con el diseño en otros materiales, y especialmente, los metales. (10 horas)

5. Diseño funcional (15 horas)

6. Diseño mecánico (12 horas)

Prácticas Periodicidad: semanal/quincenal Duración sesión: 3h

1. Análisis funcional de piezas críticas existentes, y rediseño de las mismas. (4 sesiones)
2. Comparación de diseños y soluciones diversas para una misma necesidad funcional, BENCHMARKING. (4 sesiones).
3. Análisis e identificación de materiales y piezas plásticas. (2 sesiones).
4. Comprensión práctica de los procesos de realización de piezas plásticas. (5 sesiones).
5. Ajuste de parámetros de proceso en función de parámetros de diseño. (3 sesiones)
6. Análisis de casos industriales de diseño y desarrollo de componentes plásticos. (2 sesiones).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22528 **Elementos de neumática e hidráulica**

Pneumatic and hydraulic elements

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1 Introducción.
 - 1.1 ¿Qué es la hidráulica y neumática?
 - 1.2 Aplicaciones y características.
- 2 Elementos constitutivos.
 - 2.1 El fluido.
 - 2.1.1 El fluido neumático.
 - 2.1.2 El fluido hidráulico.
 - 2.2 Grupos de presión.
 - 2.2.1 Función.
 - 2.2.2 Compresores.
 - 2.2.3 Bombas.
 - 2.2.4 Depósitos.
 - 2.2.5 Elementos accesorios.
 - 2.3 Redes de suministro.
 - 2.3.1 Tipos de redes.
 - 2.3.2 Tuberías y uniones.
 - 2.4 Actuadores.
 - 2.4.1 Función.
 - 2.4.2 Cilindros
 - 2.4.3 Actuadores de giro, motores y pinzas.
 - 2.5 Válvulas distribuidoras.
 - 2.5.1 Función.
 - 2.5.2 Tipos de válvulas.
 - 2.6 Válvulas de regulación, control y bloqueo.
 - 2.6.1 Válvulas antiretorno.
 - 2.6.2 Válvulas selectoras de circuito y de simultaneidad.
 - 2.6.3 Válvulas reguladoras de caudal.
 - 2.6.4 Válvulas reguladoras de presión y válvulas de secuencia.
 - 2.6.5 Convertidores de presión
 - 2.7 Otros elementos.
- 3 Circuitos elementales.
- 4 Diseño de circuitos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22529 **Envase y embalaje**
Containers and Packaging

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

12. Introducción
13. Diseño gráfico
14. Sistemas de impresión
15. Materiales de envase
16. Reciclaje y normativa de envases
17. Proceso de envase
18. Ejemplos de diseño de envases
19. Presentación final del envase desarrollado por cada grupo



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22530 **Estrategias de mercadotecnia**
Marketing strategies

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: Objetivos y tareas del marketing. ¿Qué es el marketing en realidad?
- Tema 2: Decisiones y estrategias de mercadotecnia: El marketing-mix
- Tema 3: Decisiones sobre el producto
- Tema 4: Decisiones sobre distribución
- Tema 5: Decisiones sobre comunicación
- Tema 6: Decisiones sobre precio
- Tema 7: Decisiones y estrategias sectoriales: una aproximación a la realidad de los mercados industriales
- Tema 8: Investigación de mercados



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22531 **Fotografía**

Photography

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La cámara fotográfica
Factores que intervienen en la exposición
Uso de los distintos tipos de objetivos
La luz en la fotografía
Técnicas de composición fotográfica
La fotografía industrial
Imagen real, imagen virtual y maquetas
Retoque fotográfico



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22532 **Gestión de diseño de objetos de plástico**
Design management of plastic objects

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos:

- Dossier de definición. Análisis de factibilidad de diseños. Análisis modal de fallos y defectos del diseño.
- Plan de control.
- Plan de ensayos.

Programa:

1. Dossier de definición (10 horas)
2. Análisis de factibilidad de diseño (5 horas)
3. Análisis modal de fallos y defectos del diseño (5 horas)
4. Plan de control (5 horas)

Prácticas Periodicidad: semanal Duración sesión: 2h

1. Elaboración de un dossier de ingeniería del diseño de un componente de plástico: fase de definición. (5 sesiones)
2. Elaboración de un dossier de ingeniería del diseño de un componente de plástico: fase A.N.F.E de diseño. (5 sesiones)
3. Elaboración de un dossier de ingeniería del diseño de un componente de plástico: fase de plan de control y plan de ensayos. (5 sesiones)
5. Plan de ensayos (5 horas)



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22533 **Habitat y diseño de mobiliario urbano**
Habitat and Urban Furniture Design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Mobiliario.
 - 1.1 Requerimientos ergonómicos.
 - 1.2 Mobiliario tubular.
 - 1.3 Madera.
 - 1.4 Plástico.
 - 1.5 Mobiliario uso domestico.
 - 1.6 Mobiliario oficina.
 - 1.7 Mobiliario en espacios públicos.
- 2 Mobiliario urbano.
 - 2.1 Iluminación
 - 2.2 Mobiliario para el descanso y la contemplación.
 - 2.3 Complementos urbanos.
 - 2.4 Mobiliario uso infantil.
- 3 Hábitat
 - 3.1 Análisis de la forma
 - 3.2 Herramientas.
 - 3.2.1 Colores.
 - 3.2.2 Iluminación
 - 3.2.3 Acabados.
 - 3.3 Diseño de stands.
 - 3.4 Diseño de espacios efímeros.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22534 **Idioma moderno: inglés**
Modern language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Unit 1. Introducing basic contents.
- Unit 2. Describing features.
- Unit 3. Uses and purposes.
- Unit 4. Qualifying and comparing.
- Unit 5. Describing technical processes.
- Unit 6. Instructions.
- Unit 7. Classifying.
- Unit 8. Professional Outlook.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22535 **Imagen corporativa y gráfica**

Corporate and Graphic Image

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Conceptos básicos de Diseño Gráfico: Color, texturas, tipografías, soportes.
- Distintas aplicaciones del Diseño Gráfico: Diseño editorial, aplicado a producto, de imagen corporativa, publicidad... relación entre las distintas aplicaciones.
- Herramientas de trabajo. Software.
- Técnicas de impresión: Offset, serigrafía, tampografía, litografía, impresión digital.
- La identidad corporativa y la imagen corporativa. Imagen gráfica.
- Desarrollo de un programa de imagen corporativa. Fases del proyecto y apartados a desarrollar. Presentación de esos apartados. Documentación a aportar en cada uno de ellos.

Prácticas:

Se realizarán dos primeros ejercicios relacionados con el desarrollo de elementos básicos del Diseño Gráfico: Imagotipos, maquetación, manejo de retículas, y otros elementos básicos de imagen gráfica, de modo que el alumno adquiriera una mínima destreza y un conocimiento de los conceptos, terminologías y metodología que permitan el desarrollo de un proyecto de mayor envergadura. Este proyecto consistirá en el desarrollo de un manual de imagen corporativa que puede estar relacionado con algún proyecto realizado en otra asignatura, como puede ser Diseño y Producto, o Sistemas Multimedia.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22536 **Ingeniería de la calidad y normalización industrial**

Industrial standardization and quality engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- INTRODUCCION GENERAL
- 2.- INGENIERIA DE LA CALIDAD
 - 2.1.- Introducción
 - 2.2.- Sistemas de gestión
 - 2.3.- Evaluación y costes de la calidad
 - 2.4.- Herramientas de la calidad
 - 2.5.- Reingenieria
 - 2.6.- Mejora de la calidad. Errores
- 3.- NORMALIZACION INDUSTRIAL
 - 3.1- Introducción
 - 3.2.- Conceptos y definiciones
 - 3.3.- Normalización y legislación industrial
 - 3.4.- Proceso de elaboración de normas
 - 3.5.- Fines y campo de aplicación de la normalización
 - 3.6.- Tipos de normas. Obligatorias. Voluntarias
- 4.- CERTIFICACION INDUSTRIAL
- 5.- ÉTICA Y CALIDAD
- 6.- RECAPITULACION Y CONCLUSIONES



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22537 **Interacción entre usuario y producto**

User / Product Interaction

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción
2. El usuario
3. Las tareas
4. El entorno
5. Técnicas de captura de información
6. Establecimiento de requerimientos
7. Proceso de diseño del interfaz
8. Guías de diseño
9. Prototipado
10. Evaluación
11. Documentación asociada a la interacción del producto



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22538 **Prospección en el diseño e innovación**
Research in Design and Innovation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto de innovación, innovación tecnológica.
2. Investigación , desarrollo e Innovación (I+D+I).
3. Aplicación de innovación al proceso de desarrollo de producto, generación de nuevos conceptos de producto.
4. La investigación en la innovación.
5. Estado de la técnica.
6. Concepto de prospectiva y vigilancia tecnológica.
7. Conceptos de gestión del conocimiento e inteligencia competitiva.
8. Métodos generales de prospectiva, técnicas.
9. Normativa específica para el sistema de gestión de las actividades de I+D+I.
10. Concepto de biónica y aplicaciones.

Prácticas:
Se realizan dos ejercicios relacionados con el desarrollo de los proyectos de la asignatura de Diseño y Producto. Se basarán en la investigación de mercado, estado de la técnica e investigación tecnológica, tratando de obtener la información necesaria y suficiente para realizar diferentes análisis y determinar conclusiones que puedan generar conceptos de nuevos productos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22539 **Luz y color en el diseño industrial**

Light and Colour in Industrial Design

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I. Óptica y óptica fisiológica.

- I.1. Radiación óptica. Propiedades básicas
- I.2. Leyes fundamentales de la reflexión, refracción, absorción y difusión.
- I.3. Materiales ópticos básicos y propiedades ópticas de la materia.
- I.4. Óptica geométrica.
- I.5. Instrumentos ópticos.
- I.6. La visión.

II. Radiometría y Fotometría.

- II.1. Radiometría.
- II.2. Fotometría.
- II.3. Umbrales de Luminancia.
- II.4. Medidas fotométricas.

III. Fundamentos de Colorimetría.

- III.1. La luz y el color.
- III.2. Mecanismos fundamentales de la visión del color. Sensibilidad espectral del sistema visual.
- III.3. Iluminantes patrón.
- III.4. La tricromía visual. Ecuaciones tricromáticas.
- III.5. Espacios lineales de representación del color.
- III.6. Apariencia del color.
- III.7. Discriminación cromática y diferencias de color.
- III.8. Sistemas de ordenación del color.
- III.9. Medida del color.
- III.10. Principios de reproducción del color.

Prácticas de laboratorio:

1. Características espectrales de lámparas. Temperatura de color.
2. Estudio de las leyes fundamentales de la reflexión, refracción, absorción
3. Estudio de elementos refractivos y reflexivos ópticos clásicos. Formación de Imágenes.
4. Instrumentos ópticos.
5. Estudio de la visión.
6. Técnicas básicas radiométricas. Estudio de la ley de Stefan-Boltzmann..
7. Estudio de detectores radiométricos y ópticos.
8. Estudio de una matriz CCD lineal. Análisis de un sistema de adquisición de imágenes.
9. Ley fotométrica de la distancia.
10. Ley de difusión Lambert. Medida de la reflectancia especular y difusa de una superficie.
11. Medida del brillo. Brillómetros industriales.
12. Color: Mezcla aditiva y sustractiva de colores.
13. Colorimetría. Coordenadas y sistemas de representación del color.
14. Medida del color. Colorímetros industriales.

Se realizarán visitas a industrias relacionadas con el sector de la caracterización óptica.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22540 **Semiótica**
Semiotics

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El lenguaje de las formas.
2. Percepción sensorial: interfaces usuario-producto.
3. Códigos comunicativos: cromáticos, indicativos, formales, símbolos, texturas, acabados.
4. Señalética.
5. Comunicación de la seguridad del producto.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22541 **Sistemas multimedia**
Multimedia systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I: Introducción y conceptos generales

Introducción a la Multimedia. Hipertexto e hipermedia.

Comunicación y Multimedia. Interactividad.

Hardware y Software Multimedia.

Bloque II: Metodología de generación de documentos digitales

El guión multimedia: estructura y objetivos.

Análisis funcional de un sistema multimedia.

Fases en la creación de un sistema multimedia: producción y post-producción.

Documentación de una aplicación multimedia.

Bloque III: Bases tecnológicas de apoyo a la Multimedia

Texto y tipografía.

Graficos e imagen digital.

Sonido y audio digital.

Animación y video digital.

Combinación y sincronización de los distintos elementos.

Herramientas de programación multimedia.

Realidad virtual.

Bloque IV: Multimedia y Sociedad

Aplicaciones de los sistemas multimedia al entorno económico-social.

Multimedia distribuida. Internet y multimedia.

Elementos psicológicos y estéticos del diseño de la presentación.

PRÁCTICAS

La parte práctica debe permitir a los alumnos afianzar y aclarar los conceptos y técnicas vistas en las clases de teoría así como familiarizarles con el manejo del software específico para la generación de sistemas multimedia por computador. Las prácticas están organizadas en 10 sesiones de laboratorio de 3 horas de duración cada una. El 60% de las sesiones (aprox.) se dedican al aprendizaje de las herramientas y a la realización de los ejercicios propuestos y el resto (40%) se utilizan para desarrollar el trabajo final obligatorio de la asignatura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 203 **Ingeniero Técnico en Diseño Industrial**

Asignatura: 22542 **Taller de diseño de componentes de plástico**
Design workshop for plastic components

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos:

- Técnicas de modelista: convencionales e informatizadas.
- Seguimiento experimental y práctico del desarrollo del producto de plástico desde el proyecto a la aceptación de la miniserie prototipo.
- Verificación y ensayos.
- Análisis técnico-económico final de producto y proceso.

Programa:

1. Fase de concepción y diseño de pieza. (6 horas)
2. Técnicas de prototipado de piezas y molde, y su realización. (4 horas)
3. Diseño y fabricación de molde prototipo. (12 horas)
4. Concepto de productos económicamente óptimos. Creación de miniseries. (4 horas)
5. Metodología y ensayos de componentes de plástico. (4 horas)

Prácticas Periodicidad: semanal/quincenal Duración sesión: 3

1. Diseño y fabricación del modelo de pieza por distintas técnicas de prototipado rápido. (1 sesión).
2. Diseño y fabricación de molde prototipo. (2 sesiones).
3. Análisis de calidad superficial y funcional de la pieza obtenida. (1 sesión).
4. Realización de una pieza de resina con molde de silicona. (2 sesiones).
5. Matriz de montaje y desmontaje de moldes. (2 sesiones).
6. Puesta a punto de molde de inyección. (2 sesiones).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 88 **Ingeniero Técnico Industrial (en extinción)**

Asignatura: 13425 **Proyecto fin de carrera**

Departamento: **Créditos:** **Cácter:**

Curso:

PROGRAMA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 88 **Ingeniero Técnico Industrial (en extinción)**

Asignatura: 13526 **Proyecto fin de carrera**

Departamento: **Créditos:** **Cácter:**

Curso:

PROGRAMA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 20834 **Idioma moderno: alemán**

Modern language: german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Iniciación a las técnicas de lectura a partir de la diferenciación de distintos tipos de textos: índices, instrucciones de utilización, cartas, publicidad, explicaciones de manuales, etc. Presentación en el ámbito laboral. Descripción física y organigrama de una empresa. Explicar cálculos. Explicar fórmulas. Completar cuadros. Completar y explicar tablas. Describir herramientas, aparatos, maquinaria. Describir procesos químicos y físicos.

Contenidos temáticos: Abreviaturas. Operaciones matemáticas. Fracciones y porcentajes. Unidades de medida y peso. Fórmulas. Partes de una empresa. Ramos industriales. Herramientas, aparatos, maquinaria. Elementos Químicos.

Contenidos gramaticales: Iniciación a la composición y derivación de palabras. Nominalización de verbos y adjetivos. Determinantes y pronombres. Adjetivo: tipos de declinación y su gradación. Verbo: formas finitas: imperativo, pretérito simple y pasiva. Verbo: formas no finitas: infinitivo, participio I y II. Verbos modales. Verbos reflexivos. Verbos con complemento prepositivo. Adverbios locales, causales y modales. Conjunciones coordinantes alternativas (con correlato). Oraciones subordinadas con *dab*, causales y de relativo.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 20835 **Idioma moderno técnico: alemán**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Describir y comparar especificaciones técnicas. Lectura y comprensión de instrucciones. Describir máquinas. Describir procesos físicos y químicos. Describir instalaciones eléctricas. Lectura y comprensión de información académica. Lectura y comprensión de manuales y artículos especializados. Lectura y comprensión de ofertas de trabajo. Redactar una solicitud de empleo. Redactar un currículum vitae. Solicitar de forma escrita y oral información a una empresa. Buscar y organizar información de internet.

Contenidos temáticos: Maquinarias. Catálogos descriptivos. Instrucciones de uso. Tipos de energía. Tipos de motores. Tipos de instalaciones eléctricas. Medioambiente. Ingenierías técnicas: aspectos académicos y científicos. Ingeniería y empresa. Mercado laboral. Currículum vitae. Comunicación técnico-comercial. Ingeniería e internet.

Contenidos gramaticales: Composición y derivación de palabras (continuación). Declinación del adjetivo y de participios I (continuación). Verbo: Plusquamperfecto y Konjunktiv II. Verbos seguidos de preposición. Adverbios pronominales. Construcciones de infinitivo. Funktionsverbgefüge. Construcciones de participio. Oraciones comparativas. Oraciones subordinadas (relativas (continuación), causales (continuación), finales, temporales, condicionales, consecutivas).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21100 **Teoría de circuitos**
Circuit theory

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Elementos de circuito.
2. Redes resistivas.
3. Régimen transitorio y estacionario.
4. Régimen permanente con excitación sinusoidal.
5. Acoplamiento magnético entre bobinas.
6. Potencia con excitación sinusoidal en régimen permanente
7. Sistemas polifásicos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21101 **Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador**

Computer aided design and graphical expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

SEGUNDO CUATRIMESTRE

01. Útiles de dibujo.
02. Formatos normalizados.
03. Rotulación normalizada.
04. Líneas normalizadas.
05. Escalas.
06. Vistas y croquización.
07. Cortes, secciones y roturas.
08. Acotación.
09. Dibujo industrial de conjuntos.
10. Representación de esquemas, diagramas, cuadros eléctricos e instalaciones.
11. Simbología de elementos eléctricos y de instalaciones industriales.
12. Sistema acotado.

CAD (DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR)

14. Órdenes de gestión y entrada de datos.
15. Órdenes de dibujo.
16. Órdenes de edición.
17. Órdenes de visualización y consulta.
18. Capas, colores y tipos de línea.
19. Bloques y atributos.
20. Acotación.
21. Creación y utilización de librerías de simbología.
22. Presentación e impresión de planos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21102 **Fundamentos de informática**
Fundamentals of computing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Presentación
1. Organización y Arquitectura de un Computador
2. Algoritmos y Programas. Lenguajes
3. Sistemas Operativos
4. Redes de Computadores
5. Fundamentos de Programación
6. Acciones básicas de programación
7. Programación Modular
8. Estructuras de Datos
9. Archivos Secuenciales
10. Ordenación interna y externa
11. Recapitulación y perspectivas

Prácticas

1. Introducción a un Sistema Operativo.
2. Presentación de un Entorno Integrado de Desarrollo de programas.
3. Diseño de programas (I): Acciones básicas de programación.
4. Internet (I): Correo electrónico.
5. Diseño de programas (II): Procedimientos y Funciones.
6. Redes de Computadores.
7. Diseño de programas (III): Estructuras de datos.
8. Componentes de un Computador.
9. Diseño de programas (IV): Archivos.
10. Internet (II): Web y servicios.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21103 **Fundamentos físicos de la ingeniería**

Physical fundamentals of engineering

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Mecánica General
2. Elasticidad
3. Ondas
4. Óptica
5. Mecánica de Fluidos
6. Termodinámica

Prácticas de laboratorio

1. Medida de la constante elástica de un muelle.
2. Péndulo de torsión. Determinación de momentos de inercia.
3. Determinación de los módulos de Young y de Rigidez.
4. Ondas estacionarias en cuerdas.
5. Manejo del osciloscopio: obtención de pulsaciones.
6. Determinación del rango audible de frecuencias.
7. Determinación del coeficiente de viscosidad por el método de Stokes.
8. Luz polarizada: comprobación de la ley de Malus.
9. Medida de longitudes de ondas luminosas con un espectroscopio de red.
10. Determinación del equivalente en agua de un calorímetro.
11. Equivalente mecánico del calor.
12. Determinación del calor específico de sólidos.
13. Obtención del coeficiente de dilatación térmica de metales.
14. Determinación de coeficientes de conductividad térmica.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21104 **Fundamentos matemáticos de la ingeniería**

Mathematical fundamentals of engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Funciones reales de una variable real: cálculo diferencial
2. Funciones reales de una variable real: cálculo integral
3. Vectores en el plano y en el espacio. Funciones vectoriales de una variable real
4. Matrices, espacios vectoriales y sistemas de ecuaciones lineales
5. Valores y vectores propios. Diagonalización
6. Funciones de variables variables: cálculo diferencial
7. Integrales múltiples
8. Cálculo integral vectorial



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21105 **Introducción a los materiales**
Introduction to materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Propiedades mecánicas. Control de calidad de los materiales.
2. Fundamentos teóricos del estado sólido.
3. Propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales.
4. Materiales cerámicos.
5. Materiales metálicos.
6. Materiales poliméricos.
7. Introducción a los materiales compuestos.

Prácticas.

1. Ensayos de tracción.
2. Ensayos de dureza y microdureza.
3. Ensayos de impacto.
4. Ensayos no destructivos.
5. Metalografía



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21106 **Métodos estadísticos en la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Estadística Descriptiva Unidimensional y Bidimensional
2. Probabilidad y Variables aleatorias discretas unidimensionales. Distribuciones de probabilidad modelos: Bernoulli, binomial, hipergeométrica, geométrica, binomial negativa, Poisson
3. Variables aleatorias continuas unidimensionales. Densidades de probabilidad modelos: uniforme, exponencial, gamma, normal.
4. Variables aleatorias en mas de una dimensión. Distribuciones conjuntas, marginales y condicionales. Independencia. Sumas de variables aleatorias.
5. Muestreo y distribuciones en el muestreo. Estimación puntual
6. Gráficos de Control de Calidad
7. Estimación por intervalos de confianza
8. Contraste de hipótesis estadísticas
9. Regresión y correlación. Ajuste de curvas.

Prácticas.

1. Manejo de SPSS. Estadística descriptiva unidimensional
2. Estadística descriptiva bidimensional.
3. Aplicaciones de la simulación al cálculo de probabilidades
4. Bondad del Ajuste. Tablas de Contingencia. Gráficos de control.
5. Estimación puntual y por intervalo de confianza. Contrastes de hipótesis
6. Regresión y Correlación. Ajuste de curvas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21107 **Electricidad y magnetismo**
Electricity and magnetism

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Carga eléctrica y fenómenos de electrificación. Ley de Coulomb.
2. Campo eléctrico.
3. Flujo eléctrico y ley de Gauss.
4. Potencial eléctrico.
5. Dieléctricos.
6. Conductores en equilibrio electrostático.
7. Capacidad y condensadores.
8. Corriente eléctrica.
9. Campo magnético.
10. Fuentes de campo.
11. Magnetismo en la materia.
12. Inducción electromagnética.
13. Circuitos magnéticos.
14. Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21108 **Electrónica industrial**

Industrial electronics

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la electrónica
2. Amplificador operacional ideal
3. Aplicaciones lineales del A.O.
4. Aplicaciones no lineales del A.O.
5. Conducción en conductores y semiconductores
6. Diodos
7. Circuitos con diodos
8. Circuitos con diodos y A.O.
9. El transistor bipolar
10. Circuitos con transmisiones bipolares
11. Fuentes de alimentación lineales
12. Transistores de efecto de campo
13. Amplificador operacional real
14. Electrónica de potencia



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21109 **Instalaciones eléctricas**
Electrical installations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Distribución de energía eléctrica
 - 1.1.- Sistemas de distribución de energía eléctrica
 - 1.2.- Elección de las características de una distribución en derivación
 - 1.3.- Comparación de los pesos de cobre de los distintos sistemas de distribución
 - 1.4.- Caída de tensión en una línea monofásica
 - 1.5.- Caída de tensión en una línea trifásica
- 2.- Establecimiento y cálculo de las redes de distribución
 - 2.1.- Redes de distribución
 - 2.2.- Arterias y centros de transformación
 - 2.3.- Imposibilidad de clacular exactamente una red de distribución
 - 2.4.- Cálculo de la sección de un distribuidor abierto del que se derivan diferentes acometidas
 - 2.5.- Cálculo de la sección de un distribuidor cerrado del que se derivan diferentes acometidas.
 - 2.6.- Cálculo de las secciones de un distribuidor abierto ramificado
- 3.- Interruptores
 - 3.1.- Interruptores
 - 3.2.- Contactore
 - 3.3.- Interruptores automáticos
 - 3.4.- Interruptores térmicos
 - 3.5.- Interruptores magnéticos
 - 3.6.- Interruptores magnético-térmicos
 - 3.7.- Interruptores diferenciales
 - 3.8.- Cortacircuitos fusibles de baja tensión
 - 3.9.- Corriente de cortocircuito en punto de línea
- 4.- Instalaciones interiores de viviendas
 - 4.1.- Grado de electrificación de viviendas
 - 4.2.- Carga total correspondiente a un edificio de viviendas
 - 4.3.- Carga total para edificios comerciales de oficinas o destinados a una o varias industrias
 - 4.4.- Suministro y consumo de potencia reactiva
 - 4.5.- Compensación del factor de potencia
 - 4.6.- Cálculo del condensador de corrección del factor de potencia
 - 4.7.- Compensación del factor de potencia en una instalación
 - 4.8.- Tomas de tierra
 - 4.9.- Medida de tomas de tierra. Telurómetro
- 5.- Sistemas de tarificación de energía eléctrica
 - 5.1.- Ambito de aplicación
 - 5.2.- Definición de las tarifas
 - 5.3.- Condiciones generales de la aplicación de las tarifas
 - 5.4.- Determinación de los componentes de la facturación
 - 5.5.- Complementos tarifarios
 - 5.6.- Tarifas eléctricas
- 6.- Concepto Sprecher sobre la protección de motores
 - 6.1.- Protección de motores
 - 6.2.- Relés térmicos bimetálicos
 - 6.3.- Interruptor automático de motor
 - 6.4.- Protección con sondas térmicas
 - 6.5.- Protección electrónica de motores
 - 6.6.- Criterios de elección de un sistema de protección
- 7.- Electrodomésticos
 - 7.1.- Hornos microondas



- 7.2.- Lavadoras
- 7.3.- Calentadores eléctricos de agua
- 7.4.- Calefacción
- 7.5.- Climatización.-Aire acondicionado
- 7.6.- Calefacción eléctrica
- 7.7.- Acumuladores de calor
- 7.8.- Bomba de calor
- 8.- Luminotecnia
 - 8.1.- Luminotecnia
 - 8.2.- Lámparas
- 9.- Instalaciones de alumbrado
 - 9.1.- Instalaciones de alumbrado
 - 9.2.- Alumbrado de interiores



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21110 **Máquinas eléctricas**

Electrical machines

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- * Aspectos generales de las máquinas eléctricas
- * Transformadores
- * Máquina Síncrona
- * Máquina Asíncrona
- * Máquina de corriente continua
- * Estudio dinámico de accionamientos y selección e máquinas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21111 **Regulación automática**
Automatic regulation

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte I: Análisis y diseño de sistemas en el dominio temporal

1. Introducción a los sistemas de Regulación
2. Regulación Automática. Conceptos Básicos.
3. Modelado de Sistemas Físicos
4. Estudio de los sistemas en el dominio temporal.
5. Estabilidad.
6. Respuesta en Régimen Permanente. Precisión.
7. Control de Sistemas Continuos

Parte II: Control por Computador.

8. El computador en el control de procesos.
9. Muestreo y reconstrucción de señales.
10. Descripción externa de sistemas discretos y discretizados.
11. Análisis de sistemas discretos
12. Síntesis de reguladores discretos.
13. Aspectos prácticos de la implementación programada.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21112 **Teoría de mecanismos y estructuras**

Theory of mechanisms and structures

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- * Estática
- * Cinemática
- * Dinámica
- * Principios de Resistencia de Materiales
- * Aplicaciones a Máquinas y Líneas Eléctricas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21113 **Transporte de energía eléctrica**

Transport of electrical energy

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Energía eléctrica
 - 1.1.- Descripción general de un sistema de energía eléctrica
 - 1.2.- Clasificación de las redes
 - 1.3.- Datos estadísticos de la energía eléctrica
- 2.- Líneas de transporte y distribución
 - 2.1.- Consideraciones generales
 - 2.2.- Comparación entre el cobre y el aluminio para la construcción de una línea de transpo
 - 2.3.- Cálculo de la sección de los conductores de una línea
- 3.- Materiales empleados en líneas de transporte
 - 3.1.- Conductores
 - 3.2.- Apoyos
- 4.- Cálculo eléctrico
 - 4.1.- Resistencia eléctrica en corriente alterna. Efecto Kelvin
 - 4.1.1.- Resistencia eléctrica
 - 4.2.- Efectos de la autoinducción e inducción mutua
 - 4.3.- Caída de tensión
 - 4.4.- Capacidad de una línea
 - 4.5.- Perdidas en una línea
 - 4.6.- Estudio eléctrico completo de una línea por el método aproximado de dividirla en partes finitas
 - 4.7.- Estudio analítico de una línea de corriente alterna en régimen permanente
 - 4.8.- Impedancia y potencia características de una línea
 - 4.9.- Medidas de las constantes de una línea
- 5.- Cálculo mecánico
 - 5.1.- Ecuación de la flecha
 - 5.2.- Longitud del conductor
 - 5.3.- Acciones sobre los conductores
 - 5.4.- Ecuación del cambio de condiciones
- 6.- Sistemas de tarificación de energía eléctrica
 - 6.1.- Ambito de aplicación
 - 6.2.- Definición de las tarifas
 - 6.3.- Condiciones generales de la aplicación de las tarifas
 - 6.4.- Determinación de los componentes de la facturación
 - 6.5.- Complementos tarifarios
 - 6.6.- Tarifas eléctricas
- 7.- Centros de transformación
 - 7.0.- Generalidades
 - 7.1.- Cálculo de la puesta a tierra en centros de transformación conectados a redes de tercera categoría: introducción
 - 7.2.- Resistividad del terreno
 - 7.3.- Sobretensiones admisibles para las instalaciones de baja tensión. Centros de transformación
 - 7.4.- Tiempos máximos de eliminación del defecto
 - 7.5.- Determinación de las corrientes de defecto de las instalaciones y correspondiente resistencia máxima de puesta a tierra
- 8.- Corrientes de cortocircuito
 - 8.1.- Estudio de los parámetros que interviene en las líneas de A.T.
 - 8.2.- Estudio de las corrientes de cortocircuito en líneas de media tensión
 - 8.3.- Estudio de las corrientes de cortocircuito en líneas de alta tensión
- 9.-Aparata para alta tensión
 - 9.1.- Fusibles



- 9.2.- Seccionadores
- 9.3.- Interruptores
- 9.4.- Aparatos de medida
- 9.5.- Aparatos de protección



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21114 **Idioma moderno técnico: inglés**

Modern technical language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. The general-specific structure.
2. The problem-solution pattern.
3. Vocabulary in technical English
4. Definition in technical English.
5. Description in technical English.
6. Classification in technical English.
7. Cause-effect relationships in technical English.
8. Hypothesis and conditions.
9. Technical instructions.
10. Visual-verbal relationships.
11. Technical reports, abstracts and articles.
12. Miscellaneous correspondence.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21115 **Matemáticas II**
Mathematics II

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a las ecuaciones diferenciales
2. Métodos elementales de integración para ecuaciones de primer orden
3. Ecuaciones lineales de orden superior
4. Transformada de Laplace
5. Sistemas de ecuaciones lineales
6. Teoría cualitativa de ecuaciones diferenciales: estabilidad
7. Problemas de contorno
8. Series de Fourier
9. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales
10. Transformada Z y ecuaciones en diferencias



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21116 **Termodinámica aplicada**
Applied thermodynamics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- * Conceptos de introducción y definiciones
- * La energía y el primer principio de la Termodinámica
- * Transferencia de calor: conducción, convección y radiación
- * Propiedades de las sustancias puras
- * Análisis energético de sistemas abiertos
- * El segundo principio de la Termodinámica. Entropía
- * Análisis exergético
- * Ciclos de vapor para producción de trabajo
- * Ciclos de potencia con gases. Turbinas de gas y motores (MCIA)
- * Sistemas de refrigeración y bomba de calor
- * Sistemas de cogeneración y ciclos combinados

Prácticas de laboratorio:

- * Medición de temperatura: termopares, termoresistencias, etc. Calibrado de termómetros
- * Determinación de las leyes de los gases ideales
- * Cálculo de la entalpía de vaporización del agua
- * Transmisión de calor / analogía eléctrica
- * Estudio de irreversibilidades sobre un freno electromagnético
- * Análisis del Ciclo Rankine de vapor (con motor de dos cilindros)
- * Balance de energía en un ciclo frigorífico

Prácticas de simulación:

- * Balances e Irreversibilidades en un proceso de mezcla
- * Cálculo de ganma
- * Propiedades termodinámicas de las sustancias puras



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21117 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business administration and production organisation

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) Fundamentos de economía y empresa

- 1.- Introducción a la economía y la actividad económica
- 2.- Introducción a la Economía de la empresa
- 3.- La empresa como sistema

II) Fundamentos de Administración de empresas

- 4.- El proceso de administración de la empresa
- 5.- La planificación
- 6.- La adopción de decisiones
- 7.- La organización
- 8.- La dirección de recursos humanos
- 9.- El control

III) La Dirección de operaciones

- 10.- La actividad productiva: objetivos y decisiones en la administración de la producción
- 11.- Selección y diseño de productos a fabricar
- 12.- Elección y diseño del proceso productivo y de las tecnologías
- 13.- Diseño del trabajo: Estudio de Métodos
- 14.- Diseño del trabajo: Medida del Trabajo
- 15.- Localización de la planta
- 16.- Distribución en planta
- 17.- Planificación y control de la producción
- 18.- Técnicas PERT
- 19.- Gestión de stocks
- 20.- Gestión de la calidad
- 21.- Mantenimiento de la planta, instalaciones y equipos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21118 **Centrales eléctricas**
Electrical power stations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1) Generalidades sobre la energía eléctrica.
- 2) Sistemas de generación.
- 3) Centrales hidroeléctricas: Presas y compuertas.
- 4) Centrales hidroeléctricas: turbinas hidráulicas.
- 5) Aparata y transformadores de medida y protección.
- 6) Relés de protección.
- 7) Análisis de la red de tierra en las centrales eléctricas.
- 8) Parques de transformación.
- 9) Protección y transformadores de potencia.
- 10) Centrales térmicas – Turbinas y calderas.
- 11) Centrales nucleares – Reactores.
- 12) Acoplamiento eléctrico de centrales.
- 13) Servicios auxiliares.
- 14) Parques eólicos.
- 15) Centrales de cogeneración.
- 16) Centrales solares.
- 17) Análisis de las intensidades de cortocircuito.
- 18) Telemando y automatización.

Prácticas:

Se realizarán varias sesiones prácticas con una duración de 2 horas y carácter quincenal.

- a) Generalidades de la aparatada utilizada en centrales eléctricas.
- b) Ensayos de aparatos eléctricos utilizados en centrales eléctricas.
- c) Relés de protección.
- d) Accionamiento de disyuntores, mediante los elementos de protección empleados en un alternador.
- e) Cálculo de tierras en una central.
- f) Visita a central hidroeléctrica.
- g) Visita central térmica convencional.
- h) Visita central nuclear.
- i) Visita central eólica.
- j) Visita central de cogeneración.
- k) Estudio y Diseño parque eólico.
- l) Diseño de un cuadro de servicios auxiliares de una minicentral.
- m) Estudio, diseño y ensayo de rendimiento de paneles solares.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21119 **Electrometría**
Electrometry

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- P.1 Introducción (Organización del laboratorio y Unidades SI)
- P.2 Calibración
- P.3 Cálculo de incertidumbre
- P.4 Características del multímetro
- P.5 Osciloscopio
- P.6 Medida de resistencias
- P.7 Puentes de medida (Wheatstone, Thomson)
- P.8 Analizador de componentes (Medida de R, L y C)
- P.9 Tarjeta de adquisición de datos
- P.10 Medida de potencia y armónicos
- P.11 Medida de corriente
- P.12 Software (Educators Corner y otros)



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21120 **Oficina técnica**

Technical office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teoría

Temas comunes

1. Metodología de proyectos.
2. Morfología de proyectos.
3. Planificación y gestión de proyectos electrotécnicos.

Temas de la intensificación de "Distribución de Energía Eléctrica / Instalaciones Eléctricas"

1. Representación de esquemas electrotécnicos: Normalización, tipos y aplicaciones
2. Normalización de dispositivos y elementos electrotécnicos.
3. Diseño de esquemas, planos y cuadros en instalaciones y sistemas de distribución eléctricos.
4. Normativa sobre máquinas eléctricas
5. Mantenimiento de cuadros e instalaciones eléctricas.
6. Normativa básica de las instalaciones eléctricas.
7. Normativa sobre instalaciones complementarias.
8. Conceptos topográficos, alineaciones y resolución de perfiles topográficos.

Temas de la intensificación de "Máquinas Eléctricas"

1. Documentación técnica en los proyectos electrotécnicos.
2. Diseño de esquemas, diagramas, planos y cuadros en proyectos de automatización eléctrica.
3. Normativa sobre máquinas eléctricas rotativas.
4. Diseño y representación de procesos.
5. Normativa sobre equipo eléctrico en las máquinas industriales.

Prácticas (en sala de ordenadores):

1. Introducción a los proyectos sobre soportes digitales.
2. Maquetación electrónica de documentos técnicos.
3. Navegación y búsqueda de información técnica propia de la especialidad en Internet.
4. Herramientas para la realización de proyectos eléctricos.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Objetivos:

Aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría a la resolución de casos prácticos propios de la especialidad. Conseguir que el alumno se familiarice en el manejo de la documentación técnica en la realización de los ejercicios prácticos. Comprender la necesidad del trabajo en equipo. Fomentar hábitos en la forma de organizar. Decidir métodos y técnicas de información e investigación en el desarrollo de proyectos. Estimular al alumno, favoreciendo su capacidad de realización y creatividad personal.

Ejercicio propuesto:

Desarrollo de un proyecto de una instalación propia de la especialidad mediante grupos de trabajo. Todos los documentos estructurados bajo las técnicas de proyectos conteniendo los documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, debidamente presentados y documentados, de acuerdo con la legislación vigente.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21121 **Proyecto fin de carrera**

Final year project

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21122 **Máquinas eléctricas II**
Electrical Machines II

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Teoría:
- Máquinas de inducción especiales: Motores con control por rotor. Motores lineales.
 - Máquina Síncrona.
 - Motores fraccionarios monofásicos.
 - Motores síncronos de Imanes permanentes MSIP.
 - Motores de Reluctancia Conmutados SRM.
 - Motores sin escobillas DC Brushless.
 - Motores paso a paso o Stepper.
 - Motores de histéresis y ultrasónicos.
 - Teoría generalizada de las máquinas eléctricas. Estudio transitorio.

Prácticas:
Se realizarán 5 sesiones de prácticas obligatorias de 3 horas de duración.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21123 **Automatización de sistemas eléctricos**
Electrical system automation

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

1. PROGRAMACIÓN DE AUTOMATAS PROGRAMABLES (A.P.)
2. OPERACIONES BÁSICAS.
3. FUNCIONES DE TIEMPO Y CÓMPUTO
4. CÓDIGOS DE NUMERACIÓN
5. OPERACIONES DE COMPARACIÓN Y ARITMÉTICAS
6. FUNCIONES Y OPERACIONES AVANZADAS
7. MÓDULOS DE DATOS
8. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA
9. TRATAMIENTO DE SEÑALES ANALÓGICAS.
10. COMUNICACIONES INDUSTRIALES
11. RED ETHERNET INDUSTRIAL
12. REDES PROFIBUS
13. REDES AS-I
14. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN SCADA

Prácticas:

- P1: Sistemas combinacionales
- P2: Funciones de temporización y cómputo
- P3: Programación estructurada y señales analógicas
- P4: Redes Profibus.
- P5: Redes Ethernet AS-i.
- P6: Sistemas SCADA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21124 **Cálculo y diseño de subestaciones eléctricas**
Electrical substation calculation and design

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1) Aparamenta de A.T.
- 2) Cálculo de tomas de tierra en subestaciones eléctricas y centros de transformación
- 3) Equipos de medida y protección.
- 4) Sobretensiones y coordinación de aislamiento.
- 5) Relés de protección.
- 6) Diseño de embarrados y esquema unifilar en subestaciones.
- 7) Cálculo de intensidad de cortocircuito.
- 8) Descripción de los centros de transformación.
- 9) Cálculo y diseño de C.T. y centros de distribución.
- 10) Cálculo y diseño de subestaciones.
- 11) Estudio de maniobras en A.T.
- 12) Sistemas de control y monitorización. Control integrado de subestaciones.
- 13) Legislación y reglamentación.

Prácticas:

Se realizarán varias sesiones prácticas con una duración de 2 horas y carácter quincenal.

- a) Aparamenta de A.T. y elección de características.
- b) Tomas de tierra. Tensiones de paso y contacto. Equipo de medida.
- c) Visita a los centros de transformación de la Universidad de Zaragoza.
- d) Diseño de centros de transformación con herramientas informáticas.
- e) Relés de protección y equipo de ensayo.
- f) Maniobras en subestaciones.
- g) Autoválvulas y transformadores de medida.
- h) Visita a subestaciones subterráneas.
- i) Visita a subestaciones intemperie.
- j) Accionamiento de disyuntores motorizados. Maniobras de conexión-desconexión.
- k) Regulación de las tensiones de salida de los transformadores de potencia y estudio de protecciones (Buchholz y térmicos)
- l) Instalación de cuadro de servicios auxiliares.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21125 **Cálculo y ensayo de máquinas eléctricas**
Electrical Machine Calculation and Testing

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Maquinas de corriente continua
 - 1.1 F.e.m. de una máquina de corriente continua
 - 1.2 Potencia electromagnética P_{em}
 - 1.3 Par electromagnético M_{em}
 - 1.4 Índice de calentamiento del devanado inducido (AD)
 - 1.5 Caída óhmica y pérdidas por efecto Joule en el inducido.
 - 1.6 Caídas de tensión y pérdidas en las escobillas.
 - 1.7 F.m.m. de reacción de transversal.
 - 1.8 F.m.m. de reacción longitudinal.
 - 1.9 Excitación por polo para compensar la reacción transversal.
 - 1.10 Excitación por polo para contrarrestar la reacción longitudinal.
 - 1.11 Excitación polar en carga q_{exc}
 - 1.11.1 Generadores
 - 1.11.2 Motores
 - 1.12 Tensión entre delgas u_k
 - 1.13 F.e.m. de autoinducción media de conmutación e_x
 - 1.14 Polos auxiliares de conmutación.
 - 1.15 Devanado compensador
 - 1.16 Excitación Shunt o derivación.
 - 1.17 Excitación serie
 - 1.18 Pérdidas en el hierro p_{fe}
 - 1.19 Pérdidas mecánicas
 - 1.19.1 Por rozamiento de las escobillas p_r
 - 1.19.2 Por rozamiento de los cojinetes p_{rc}
 - 1.19.3 Pérdidas por ventilación.
 - 1.19.4 Calentamiento del colector.
 - 1.20 Tensión en bornes.
 - 1.20.1 Generadores
 - 1.20.2 Motores
 - 1.21 Rendimientos
 - 1.21.1 Generadores
 - 1.21.2 Motores
 - 1.22 Aplicaciones.
 - 1.23 Ejemplo 1º Rebobinado de generador para tensión distinta.
 - 1.24 Ejemplo 2º Acortamiento axial del inducido.
 - 1.25 Ejemplo 3º Disminución radial.
2. Maquinas de corriente alterna.
 - 2.1 Máquinas polifásicas en general.
 - 2.1.1 F.e.m. E_d debida al flujo del entrehierro F_d
 - 2.1.2 Potencia electromagnética aparente
 - 2.1.3 Par electromagnético aparente
 - 2.1.4 Caída óhmica y pérdidas relativas en el inducido.
 - 2.1.5 Índice de calentamiento.
 - 2.1.6 Caída relativa por reactancia de dispersión.
 - 2.2 Máquinas síncronas
 - 2.2.1 Carácter de la reacción de inducido.
 - 2.2.2 Reacción de inducido en las máquinas síncronas de polos salientes.



- 2.2.3 Turbomáquinas. Diagrama vectorial.
- 2.2.4 Máquinas síncronas de polos salientes.
- 2.3 Motores de inducción polifásicos
 - 2.3.1 Características generales
 - 2.3.2 reducción del secundario al primario.
 - 2.3.3 Circuito equivalente.
 - 2.3.4 Características del motor en servicio.
- 2.4 Ejemplo 4º Cálculo de un alternador para distinta tensión y adecuada potencia.
- 2.5 Ejemplo 5º Aplicación de un tipo de plancha magnética para motores asíncronos.
- 3. Recursos informáticos: Hojas de cálculo y bases de datos. Programa de elementos finitos aplicados al cálculo de máquinas eléctricas. Simulación de la F.m.m. en el entrehierro. Simulación de la densidad de flujo en el entrehierro.
- 4. Principios básicos del mantenimiento industrial: Características del mantenimiento de las máquinas eléctricas. Tipos de mantenimiento (correctivo, preventivo, predictivo).
- 5. Instrumentación y técnicas de medida: Equipos para el análisis de aislamiento: Megóhmetro, generador de ondas de choque, puente de Schering, detectores de descargas parciales. Transductores: sondas de efecto Hall, acelerómetros, transductores de fuerza y par.
- 6. Diagnóstico de máquinas eléctricas rotativas mediante el análisis de vibraciones: Estudio de los fallos más característicos en elementos mecánicos de maquinaria rotativa:
 - Desequilibrios
 - Desalineación
 - Fallos de cojinetes
 - Fallos de engranajes
 - Vibraciones características de bombas y ventiladores
- 7. Ensayos para el mantenimiento del sistema aislante de máquinas eléctricas rotativas:
 - Ensayos con tensión continua.
 - Ensayos de sobretensión.
 - Ensayos de tangente de delta.
 - Ensayos de descargas parciales.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21126 **Climatización y frío industrial**

Industrial air-conditioning and refrigeration

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Cálculo de cargas térmicas. Aislamiento térmico.
- Normativa:
RITE. Reglamento del Ministerio de industria.
NBE-CT79.
Normas UNE.
- Psicrometría. Torres de refrigeración.
- Calefacción. Estudio de los diversos tipos de instalaciones:
Según la producción: gas, gasóleo, energía eléctrica, hilo radiante, bomba de calor, acumuladores.
Instalaciones colectivas e individuales. Instalación de ACS.
Componentes de la instalación de calefacción: calderas, radiadores, vasos de expansión, válvulas de seguridad, purgadores,
- Refrigeración doméstico-comercial. Tipos de instalaciones.
Tecnología de refrigeración: tipos enfriadoras, análisis de sus componentes y selección de equipos según necesidades de proyecto.
- Cálculo de conductos de aire
- Cálculo de tuberías de agua. Equilibrado.
- Bombas. Tipos y selección.
- Ventiladores. Tipos y selección.
- Difusión de aire. Descripción de los tipos de difusores comerciales.
- Frío Industrial. Industrias tipo: alimentación, pistas de patinaje, criogenia, nieve artificial, ...
- Regulación y gestión técnica centralizada.
- Medidas de ahorro energético
- Mantenimiento. Problemas de ruido/ insonorización de equipos). Normativa-Seguridad.
- Elaboración y tramitación de proyectos.

Prácticas de asignatura:

- Representación del diagrama InP-h tomando valores de una instalación de refrigeración mediante un ciclo simple de compresión. Determinación del COP, grado de recalentamiento, ...
- Cálculo y análisis del COP de una bomba de calor
- Despiece de equipos: caldera e intercambiadores de diversos tipos, recuperadores de calor, compresores, válvulas,..
- Descripción y análisis de equipos seccionados en el laboratorio: quemadores, cuerpo de caldera e intercambiadores, compresores,..Revisión y manejo de catálogos de equipos.
- Determinación experimental del rendimiento para caldera pirotubular real por el método directo e indirecto.
- Toma de datos y análisis de la máquina de absorción.

En esta asignatura resultan especialmente formativas las visitas a instalaciones como complemento a las prácticas. Se intentará realizar visitas a algunas de las siguientes instalaciones de Calefacción/Climatización:

Hospital Clínico Universitario de Zaragoza

Instalaciones de Interclisa en Guadalajara

Pabellón Príncipe Felipe (Z)

Edificio Central de la CAI (Z)

Edificios comerciales: Grancasa, Centro Comercial Augusta, .. (Z)

Instalaciones de Luftec-Schako (Sala de demostración de difusión de aire) en San Mateo (Z)

Piscinas Climatizadas

Sala de calderas de Residencial Parque Hispanidad





Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21127 **Diseño en ingeniería asistido por ordenador**

Computer-Aided Design in Engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al diseño y la ingeniería asistida por ordenador.
2. La estación de desarrollo y sus periféricos asociados.
3. Conceptos generales y aplicaciones básicas en los programas de diseño asistido.
4. Diseño y simulación de esquemas eléctricos.
5. Diseño y simulación de procesos.
6. Diseño de edificaciones.
7. Diseño de instalaciones.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21128 **Electrónica de potencia**
Power electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE 1: COMPONENTES DE POTENCIA

- 1.- Introducción a los componentes de potencia
- 2.- Diodos y transistores bipolares
- 3.- Transistores mosfet e híbridos
- 4.- Tiristor y triac

PARTE 2: PROTECCION Y EXCITACION

- 5.- Triac y tiristor. Estructuras
- 6.- Triac y tiristor. Disparo y protecciones
- 7.- Circuitos de protección y excitación
- 8.- Circuitos integrados de potencia

PARTE 3: CONVERTIDORES DC-DC

- 9.- Convertidores DC-DC. Reguladores lineales

PARTE 4: RECTIFICACIONES

- 10.- Convertidores AC-DC. Rectificación controlada

PARTE 5: INVERSORES

- 11.- Convertidores DC-AC: Inversores

PARTE 6: COMPLEMENTOS

- 12.- Interferencias electromagnéticas en sistemas de potencia
- 13.- Selección de sistemas comerciales de potencia

Prácticas de laboratorio

El curso incluirá varias sesiones prácticas de laboratorio



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21129 **Electrónica digital**
Digital electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

0. Introducción. La Electrónica como técnica instrumental de la información.
Electrónica Analógica - Electrónica Digital.
1. Álgebras de Boole de 2 elementos y funciones booleanas.
2. Bloques combinacionales.
3. Biestables y registros.
4. Sistemas secuenciales.
5. Circuitos integrados: familias lógicas.
6. Circuitos integrados de aplicación específica: CPLD, FPGA y ASIC.
7. Memorias y sistemas con arquitectura de bus.
8. Introducción a los microprocesadores

PRACTICAS DE LABORATORIO

Prácticas de circuitos integrados digitales y microprocesadores



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21130 **Elementos de neumática e hidráulica**

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1 Introducción.
 - 1.1 ¿Qué es la hidráulica y neumática?
 - 1.2 Aplicaciones y características.
- 2 Elementos constitutivos.
 - 2.1 El fluido.
 - 2.1.1 El fluido neumático.
 - 2.1.2 El fluido hidráulico.
 - 2.2 Grupos de presión.
 - 2.2.1 Función.
 - 2.2.2 Compresores.
 - 2.2.3 Bombas.
 - 2.2.4 Depósitos.
 - 2.2.5 Elementos accesorios.
 - 2.3 Redes de suministro.
 - 2.3.1 Tipos de redes.
 - 2.3.2 Tuberías y uniones.
 - 2.4 Actuadores.
 - 2.4.1 Función.
 - 2.4.2 Cilindros
 - 2.4.3 Actuadores de giro, motores y pinzas.
 - 2.5 Válvulas distribuidoras.
 - 2.5.1 Función.
 - 2.5.2 Tipos de válvulas.
 - 2.6 Válvulas de regulación, control y bloqueo.
 - 2.6.1 Válvulas antiretorno.
 - 2.6.2 Válvulas selectoras de circuito y de simultaneidad.
 - 2.6.3 Válvulas reguladoras de caudal.
 - 2.6.4 Válvulas reguladoras de presión y válvulas de secuencia.
 - 2.6.5 Convertidores de presión
 - 2.7 Otros elementos.
- 3 Circuitos elementales.
- 4 Diseño de circuitos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21131 **Ensayos en materiales eléctricos**
Electrical material testing

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- INTRODUCCIÓN

- 1.1 Temas generales de seguridad en el laboratorio
- 1.2 La Calidad y los ensayos
- 1.3 Organizaciones en el mundo
- 1.4 Normas y Directivas
- 1.5 Organización del laboratorio
 - 1.5.1 Requisitos de la UNE EN 17025
 - 1.5.2 Redacción de procedimientos

2.- SEGURIDAD ELECTRICICA

- 2.1 ¿Por qué hacer ensayos de seguridad?
- 2.2 Normativa de seguridad eléctrica
- 2.3 Ensayos eléctricos
 - 2.3.1 Rigidez dieléctrica
 - 2.3.2 Resistencia de aislamiento
 - 2.3.3 Corriente de fuga
 - 2.3.4 Continuidad a tierra
- 2.4 Ensayos mecánicos
 - 2.4.1 Grados IP
 - 2.4.2 Grados IK
- 2.5 Ensayos térmicos
 - 2.5.1 Calentamiento
 - 2.5.2 Ensayos de resistencia al fuego de cables
- 2.6 Otros ensayos

3.- COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

- 3.1 ¿Qué es la Compatibilidad Electromagnética?
- 3.2 Normativa de EMC
- 3.3 Ensayos de emisión radiada
- 3.4 Ensayos de inmunidad radiada
- 3.5 Ensayos de descargas electrostáticas
- 3.6 Ensayos de emisión conducida en AF
- 3.7 Ensayos de inmunidad conducida en AF
- 3.8 Ensayos de emisión conducida en BF
- 3.9 Ensayos de inmunidad conducida en BF

4.- APTITUD A LA FUNCION

- 4.1 Introducción
- 4.2 Ensayos de atmósferas explosivas (Ex)
- 4.3 Ensayos en aceites
- 4.4 Ensayos en cables
- 4.5 Ensayos de componentes electrónicos
- 4.6 Otros ensayos de interés

5.- PRACTICAS

- 5.1 Organización del laboratorio
- 5.2 Ensayo de los grados IP y similares
- 5.3 Ensayo de calentamiento
- 5.4 Ensayo de rigidez dieléctrica y la resistencia de aislamiento
- 5.5 Medida de la resistencia de cables
- 5.6 Pruebas de contacto en interruptores
- 5.7 Ensayo de perturbaciones conducidas (armónicos, etc.)



5.8 Ensayo de acoplo de campos EM radiados entrecables



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21132 **Evaluación y control de ruidos**

Noise assessment and control

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos físicos (8h)
- 2.- Fundamentos fisiológicos (6h)
- 3.- Instrumentación, medida y análisis de resultados (5h)
- 4.- Técnicas de control (20h)
 - 4.1.- Aislamiento de la vibración
 - 4.2.- Absorción acústica
 - 4.3.- Aislamiento acústico
 - 4.4.- Cerramientos
 - 4.5.- Pantallas acústicas
 - 4.6.- Silenciadores
 - 4.7.- Control activo del ruido
- 5.- Normativas (5h)
- 6.- Aplicación (16h)
 - 6.1.- Ruido de maquinaria: medida, análisis, control
 - 6.2.- Equipos e instalaciones ruidosas
 - 6.3.- Tratamientos acústicos en la edificación
 - 6.4.- El ruido en la industria y protección de trabajadores
 - 6.5.- El ruido contaminante ambiental. Estudios de impacto ambiental



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21133 **Ficheros y base de datos**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Gestión de información
2. Sistemas de información
3. Sistemas de información automatizados
4. Ficheros. Ficheros de datos
5. Dispersión
6. Índices
7. Conceptos fundamentales de bases de datos
8. Modelo de datos
9. Modelo relacional
10. Lenguaje SQL
11. Lenguaje QBE
12. Normalización
13. Modelo Entidad/Asociación

PRÁCTICAS

Las prácticas de la asignatura se centran en el manejo básico de Oracle, el gestor relacional de mayor relevancia, y de Microsoft Access, el más utilizado entre los ordenadores personales. En su mayor parte, las prácticas se dedican a la realización de consultas utilizando los lenguajes descritos en la parte teórica de la asignatura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21134 **Fundamentos de fluidotecnia**
Fluid mechanics fundamentals

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I FUNDAMENTOS

Concepto de fluido.
Propiedades de los fluidos.
Presión. Manómetros.
Fuerzas de presión sobre superficies sumergidas.

II FLUIDODINÁMICA

Cinemática. Clasificación de flujos.
Caudal. Ecuación de continuidad.
Flujo ideal. Ecuación de Bernouilli y aplicaciones.
Fuerzas sobre conductos.
Flujos viscosos. Pérdidas de carga.

III FLUJO EN INSTALACIONES. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

Depósitos, orificios y toberas.
Vertederos y Compuertas.
Medida de la presión y el caudal. Instrumentación.
Reguladores de presión y caudal, válvulas.
Golpe de ariete y cavitación. Protección de las instalaciones.
Redes de distribución de fluidos.

III MÁQUINAS DE FLUIDOS

Teoría fundamental de las turbomáquinas hidráulicas.
Bombas. Tipos.
Turbinas. Tipos.
Ventiladores.
Aerogeneradores.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21135 **Fundamentos de marketing empresarial**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Objetivos y tareas del marketing
2. Decisiones sobre el producto
3. Decisiones sobre distribución
4. Decisiones sobre comunicación
5. Decisiones sobre precios
6. Investigación de mercados



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21136 **Idioma moderno: inglés**
Modern language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Unit 1. Introducing basic contents.
- Unit 2. Describing features.
- Unit 3. Uses and purposes.
- Unit 4. Qualifying and comparing.
- Unit 5. Describing technical processes.
- Unit 6. Instructions.
- Unit 7. Classifying.
- Unit 8. Professional Outlook.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21137 **Ingeniería de la calidad y normalización industrial**

Industrial standardisation and quality engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- INTRODUCCION GENERAL
- 2.- INGENIERIA DE LA CALIDAD
 - 2.1.- Introducción
 - 2.2.- Sistemas de gestión
 - 2.3.- Evaluación y costes de la calidad
 - 2.4.- Herramientas de la calidad
 - 2.5.- Reingeniería
 - 2.6.- Mejora de la calidad. Errores
- 3.- NORMALIZACION INDUSTRIAL
 - 3.1- Introducción
 - 3.2.- Conceptos y definiciones
 - 3.3.- Normalización y legislación industrial
 - 3.4.- Proceso de elaboración de normas
 - 3.5.- Fines y campo de aplicación de la normalización
 - 3.6.- Tipos de normas. Obligatorias. Voluntarias
- 4.- CERTIFICACION INDUSTRIAL
- 5.- ÉTICA Y CALIDAD
- 6.- RECAPITULACION Y CONCLUSIONES



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21138 **Ingeniería económica**

Engineering economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos financieros básicos
2. Fundamentos de contabilidad general
3. Fundamentos de contabilidad de costes
4. Métodos de valoración y selección de inversiones



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21139 **Mantenimiento de instalaciones eléctricas e instalaciones auxiliares**

Electrical installation and auxiliary installation maintenance

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1º cuatrimestre: "MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS"

1. EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
2. ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA.
3. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO
5. TÉCNICAS DE MEDIDA UTILIZADAS EN EL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO
6. RIESGOS ELÉCTRICOS Y SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS. CREACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO
7. MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS
8. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN MAQ. ELÉCTRICAS ROTATIVAS
9. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN TRANSFORMADORES POTENCIA
10. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELEMENTOS DE MANDO Y PROTECCION EN A.T.
11. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LÍNEAS AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS
12. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN
13. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EQUIPOS DE ACCIONAMIENTO
14. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TOMAS DE TIERRA

Prácticas

- P1: Mantenimiento correctivo
- P2: Mantenimiento preventivo de máquinas rotativas.
- P3: Mantenimiento preventivo de instalaciones de B.T.
- P4: Mantenimiento preventivo de instalaciones de A.T.
- P5: Mantenimiento predictivo.

2º cuatrimestre: "INSTALACIONES AUXILIARES"

"INSTALACIONES AUXILIARES"

1. DOMÓTICA
2. ANTENAS DE RADIO Y TV
3. RICT
4. ALARMAS
5. SONIDO

Prácticas

Las prácticas se desarrollarán en el laboratorio consistiendo en el montaje y puesta en marcha de distintos circuitos eléctricos relacionados con el contenido del programa.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21140 **Métodos numéricos en la ingeniería**
Numerical Methods in Engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Polinomios de Taylor
2. Números y errores
3. Raíces de funciones
4. Interpolación
5. Aproximación
6. Integración numérica
7. Métodos Runge-Kutta para ecuaciones diferenciales ordinarias
8. Sistemas de ecuaciones lineales
9. Sistemas no lineales
10. Valores propios
11. Métodos en diferencias para problemas de contorno

Prácticas

De las 30 horas prácticas, la mitad se realizarán en sala de ordenadores y estarán orientadas a la programación en Matlab y al análisis práctico del funcionamiento de métodos numéricos. Los temas específicos sobre los que tratarán las prácticas son los siguientes:

1. Iniciación a Matlab: aritmética de coma flotante.
2. Raíces de funciones
3. Interpolación
4. Integración numérica
5. Métodos Runge-Kutta
6. Sistemas de ecuaciones lineales
7. Métodos en diferencias



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21141 **Normalización y legislación en proyectos eléctricos**
Standardisation and legislation in electrical projects

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1) Estudio de las normas de mayor relieve e interpretación en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.
- 2) Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas (según REBT 2002)
- 3) Estudio de las normas de mayor relieve e interpretación en los reglamentos de Alta Tensión e Instrucciones Complementarias.
- 4) Análisis de las condiciones particulares de las compañías suministradoras y comparación con las exigencias de los reglamentos.
- 5) Tramitaciones y Autorizaciones para distintas instalaciones eléctricas.
 - a) Información previa a la ejecución del proyecto.
 - b) Ingeniería del proyecto.
 - c) Permisos de obra.
 - d) Realización y puesta en marcha de la obra.
- 6) Condiciones de seguridad y riesgos eléctricos.
- 7) Requisitos mínimos en la elaboración de distintos proyectos tipo.
- 8) Proceso de la dirección de obra y responsabilidades.
- 9) Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.
- 10) Inspecciones y verificaciones.
- 11) Normalización. Entes normalizadores.

Prácticas:

Se realizarán varias sesiones prácticas con una duración de 2 horas y carácter quincenal donde se pretenderá que le alumno adquiera conocimientos y procedimientos suficientes en el manejo de documentación técnica, reglamentos y normas de compañías suministradoras. Además se trabajará con aparatos para la verificación de instalaciones eléctricas reales y herramientas informáticas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21142 **Programación avanzada**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al lenguaje de programación Java.
2. Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
3. Java como lenguaje de programación orientado a objetos.
4. Mecanismo de manejo de excepciones en Java.
5. Recursividad.
6. Análisis de eficiencia y verificación de algoritmos.
7. Estructuras dinámicas de datos.
8. Entrada/Salida en Java.
9. Applets Java.
10. Interfaces gráficos en Java.
11. Acceso a Bases de Datos desde Java

PRACTICAS

Se realizarán varias sesiones de prácticas. Una parte de ellas se dedicará a presentar el entorno de programación Java, y a la introducción a un entorno integrado de desarrollo de aplicaciones Java. También se plantearán uno o varios problemas que deberán ser analizados y diseñados desde el punto de vista de la Orientación a Objetos. Como parte del trabajo a desarrollar en la asignatura, los alumnos deberán implementar algunos de dichos problemas, aplicando para ello los contenidos presentados en las clases. Las sesiones de prácticas serán de asistencia obligatoria.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21143 **Química**
Chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Estructura externa del átomo
Enlaces químicos.
Estados de agregación de la materia.
Conceptos de Termodinámica, Cinética y Equilibrio químico.
Sistemas ácido-base: calculo del pH
Reacciones de oxidación-reducción. Estudio de la corrosión metálica.
Estudio de las propiedades generales de los elementos químicos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21144 **Regulación y control de máquinas eléctricas**
Electrical machine regulation and control

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1. CONTROL AUTOMÁTICO MEDIANTE AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Automatización de sistemas mediante A.P.

Introducción. Programación de los A.P.. Operaciones básicas. Sistemas combinacionales y secuenciales. Funciones de tiempo y cómputo. Códigos de numeración. Operaciones de comparación y aritméticas. Funciones y operaciones avanzadas. Módulos de datos. Programación estructurada. Tratamiento de señales analógicas.

Comunicaciones industriales

Generalidades. Redes Ethernet Industrial. Redes Profibus. Redes As-i. Sistemas de supervisión SCADA

BLOQUE 2. REGULACIÓN DE VELOCIDAD

Máquinas de c.c.

Semiconductores. Configuraciones rectificadoras. Transductores. Control de máquinas de c.c.

Máquinas de c.a.

Topologías c.a.- c.a. Convertidores c.a.- c.a.. Enlace c.c. Regulación de máquinas asíncronas.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

El trabajo de laboratorio se desarrollará durante varias sesiones de prácticas, distribuidas a lo largo de todo el curso.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21145 **Seguridad y prevención de riesgos en procesos industriales**

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.

- .- El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
- .- Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- .- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.

Riesgos generales y su prevención.

- .- Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- .- Riesgos ligados al medioambiente de trabajo.
- .- Técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos laborales.
- .- Técnicas de seguridad aplicadas a instalaciones, máquinas y herramientas.
- .- Riesgos en los lugares de trabajo. Señalización de seguridad.
- .- Protección colectiva e individual.
- .- Planes de emergencia y evacuación.

Riesgos específicos y su prevención en las diferentes actividades de la empresa.

Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

- .- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- .- Organización del trabajo preventivo: "rutinas" básicas.
- .- Documentación: recogida, elaboración y archivo.

Primeros auxilios.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Realizar diversos trabajos relativos a:

- .- Estudios de las condiciones de salud y riesgos de diferentes actividades.
- .- Evaluación de diferentes puestos de trabajo.
- .- Evaluación del acondicionamiento de lugares de trabajo y máquinas.
- .- Trabajo práctico de evaluación real de una industria propuesta por el alumno.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21146 **Sistemas de generación de electricidad**

Electrical power generating systems

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción

Tipos de energía y de recursos energéticos. Centrales termoeléctricas: definición y clasificación. Producción de energía eléctrica: aspectos tecnológicos y de mercado. Mercado eléctrico

2. Centrales térmicas convencionales.

Descripción general de una central térmica de carbón pulverizado. Ciclo de potencia. Ciclo de refrigeración. Condensador. Circuito térmico del condensador. Extracción de incondensables. Generador de vapor. Sistema combustible-aire-gases. Sistemas de limpieza de gases

3. Centrales térmicas avanzadas

Centrales de lecho fluido. Gasificación de carbón. Ciclos de turbina de gas y ciclos combinados. Pilas de combustible

4. Cogeneración.

5. Centrales nucleares

6. Energías renovables

Eólica. Biomasa. Solar. Hidráulica y minihidráulica. Maremotriz y Geotérmica

Prácticas

- Cálculo del rendimiento de una caldera por el método indirecto.
- Selección óptima del equipamiento de sistemas de cogeneración.
- Evaluación técnico-económica de un parque eólico.
- Viabilidad de una planta de pretratamiento de biomasa.
- Pilas de combustible y producción de hidrógeno con placas solares fotovoltaicas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 192 **Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad**

Asignatura: 21147 **Tecnología de la iluminación**

Lighting technology

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Luz y visión
- 2.- Magnitudes luminosas
- 3.- Lámparas y equipo auxiliar
- 4.- Luminarias
- 5.- Alumbrado interior
- 6.- Alumbrado viario
- 7.- Alumbrado por proyección
- 8.- Alumbrado de túneles



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13700 **Electricidad y electrometría**

Electricity and Electrometry

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 15 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Campos electrostáticos
2. Condensadores en vacío. Ley de Gauss
3. Condensadores con dieléctricos. Apantallamiento y ruptura dieléctrica
4. Energía electrostática
5. Corriente eléctrica
6. Campo magnético en vacío
7. El Campo magnético en la materia
8. Inducción electromagnética y energía magnética

Prácticas

1. Experimentos electrostáticos
2. Medida del campo eléctrico
3. Conducción eléctrica
4. Condensadores y dieléctricos
5. Introducción al magnetismo
6. Medida de campos magnéticos
7. Inducción magnética y ciclo de histéresis



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13701 **Expresión gráfica**

Graphical expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMER PARCIAL.

01. Útiles de dibujo. 02. Repaso de construcciones geométricas. 03. Sistema diédrico: punto, recta, plano y tercera proyección. 04. Intersecciones. 05. Paralelismo. 06. Perpendicularidad. 07. Distancias. 08. Cambios de plano. 09. Giros. 10. Abatimientos y figuras planas. 11. Ángulos. 12. Pirámide. 13. Prisma. 14. Cono. 15. Cilindro.

SEGUNDO PARCIAL.

16. Formatos normalizados. 17. Rotulación normalizada. 18. Líneas normalizadas. 19. Escalas. 20. Vistas y croquización. 21. Cortes, secciones y roturas. 22. Acotación. 23. Indicaciones superficiales. 24. Tolerancias. Ajustes. 25. Conicidad. Convergencia. Inclinación. 26. Soldadura. 27. Roscas. 28. Tornillos. Tuercas. Arandelas. 29. Engranajes. 30. Rodamientos. 31. Muelles. Resortes. 32. Conjuntos y despieces.

CAD (DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR)

33. Órdenes de gestión y entrada de datos. 34. Órdenes de dibujo. 35. Órdenes de edición. 36. Órdenes de visualización y consulta. 37. Capas, colores y tipos de línea. 38. Bloques y atributos. 39. Acotación.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13702 **Fundamentos físicos de la ingeniería**

Physical Fundamentals of Engineering

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Introducción
1. Fundamentos físicos y matemáticos.
2. Mecánica Clásica.
3. Elasticidad.
4. Mecánica de fluidos.
5. Ondas mecánicas.
6. Temperatura y transmisión de calor.
7. Termodinámica.
8. Electromagnetismo y Optica

Prácticas

1. Obtención de la cte. elástica de un muelle. Resonancia mecánica.
2. Determinación del módulo de Young y de Rigidez de dos materiales.
3. Blanco de fluidos: Determinación del rendimiento de una bomba. Verificación del efecto Venturi. Medida de las pérdidas de carga de una conducción.
4. Ondas estacionarias en una cuerda. Determinación de la velocidad del sonido.
5. Determinación del coeficiente de dilatación y capacidad calorífica de dos materiales.
6. Determinación de la velocidad de la luz. Índice de refracción. Absorción.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13703 **Química**

Chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción al estudio de la química.

1. Teoría sobre la constitución de la materia.

Estructura atómica.

2. El átomo.
3. Estructura externa de los átomos.

Estructura molecular.

4. Enlace iónico.
5. Enlace covalente.
6. Enlace metálico.
7. Interacciones o fuerzas intermoleculares.

Estados de agregación de la materia.

8. Estado gaseoso y líquido.
9. Estado sólido. Principales tipos de estructura en fase sólida. Estado de plasma.

Fundamentos físico-químicos.

10. Termodinámica química.
11. Cinética.
12. Equilibrio químico. Equilibrios iónicos. Disoluciones. pH. Valoraciones.
13. Reacciones de Oxidación-Reducción. Electroquímica.
14. Celdas voltaicas. Pilas comerciales.
15. Electrólisis.
16. Corrosión.

Materiales en ing. Electrónica y sus propiedades.

17. Materiales conductores y superconductores.
18. Materiales semiconductores. El Si y Ge su obtención. Purificación del Si y Ge.
19. Estructura Electrónica de los semiconductores. Bandas de Energía. Semiconductores Intrínsecos y Extrínsecos. Dopado de semiconductores. Dopado p y n. Estructura electrónica de semiconductores II-VI y III-V.
20. Uniones n-p y n-p-n.
20. Materiales aislantes.
21. Materiales plásticos.
22. Química de las siliconas.

Prácticas

1. Introducción al trabajo de laboratorio.
2. Diversos tipos de reacción.
3. Obtención del dióxido de carbono.
4. Purificación de una sustancia. Cristalización.
5. Espectrofotometría: determinación cuantitativa de Cr o de Fe.
6. Cinética química.
7. Equilibrios químicos.
8. Reacciones Redox.
9. Electrólisis.
10. Conductimetría.
11. Pilas galvánicas.
12. Construcción de un circuito impreso.
13. Determinación de la dureza del agua.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13704 **Matemáticas I**
Mathematics I

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices
2. \mathbb{R} y \mathbb{R}^n como espacio vectorial y espacio euclídeo.
3. Números complejos. Sistemas de coordenadas.
4. Funciones de una y varias variables: Límite y continuidad.
5. Aplicaciones lineales. Determinantes. Valores y vectores propios.
6. Derivada y diferencial de una función en una o varias variables. Conceptos y teoremas fundamentales.
7. Sucesiones y series numéricas. Sucesiones y series funcionales. Series de potencias. Desarrollo en serie de una función.
8. Formas lineales, bilineales y cuadráticas. Estudio local de una función. Máximos y mínimos de una función.
9. Integral simple y sus aplicaciones.
10. Ortogonalidad. Mínimos cuadrados. Series de Fourier.
11. Integral doble e integral curvilínea.
12. Integral triple e integral de superficie.
13. Álgebra de Boole. Sistemas numéricos.
14. Introducción al cálculo numérico.

Prácticas

Se realizarán un total de 30 horas prácticas con ordenador a lo largo del curso, en las que se desarrollarán los contenidos del programa.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13705 **Teoría de circuitos**
Circuit Theory

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Elementos de circuito.
2. Redes resistivas.
3. Régimen transitorio y estacionario.
4. Régimen permanente con excitación sinusoidal.
5. Sistemas de segundo orden. Resonancia.
6. Acoplamiento magnético entre bobinas.
7. Potencia con excitación sinusoidal en régimen permanente.

Prácticas

Como parte de la asignatura de Teoría de Circuitos, todos los alumnos tienen que realizar las prácticas. El control de asistencia y la calificación se realizará al final de cada práctica. Al final del curso se realizará un examen de prácticas para aquellos alumnos que no hayan podido asistir a las clases de prácticas. La superación de las prácticas tienen validez en el curso académico en el que son superadas.

Programa de Prácticas.

1. Instrumentación: Polímetro
2. Corriente continua
3. Instrumentación: El Osciloscopio
4. Análisis de transitorios
5. Régimen estacionario sinusoidal
6. Simulación I
7. Simulación II



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13706 **Programación**

Programming

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

a00.- Historia de la Informática.

0.- Organización y Arquitectura de Computadores.

1.- Introducción. 2.- Organización y Arquitectura de Computadores. 3.- Estructura y Función de Computadores.

4.- Visión Multinivel de la Máquina.

1.- Algoritmos y Programas.

1.- Algoritmos y programas. 2.- Lenguajes de programación. 3.- Codificación de programas: símbolos, sintaxis, semántica. 4.- Ejecución de programas: compiladores e intérpretes. 5.- Sistemas operativos.

2.- Datos Simples.

1.-Tipos de datos: concepto y clasificación. 2.- Tipos de datos escalares numerables: definidos por enumeración, entero, carácter y booleano. 3.- Tipo de dato real. 4.- Subrangos de un tipo numerable.

3.- Variables y Constantes. Asignación de valor.

1.- Concepto de variable estática y constante. 2.- Asignación de valor interna. 3.- Asignación de valor externa.

Entrada de datos. 4.- Salida de datos.

4.- Acciones básicas de programación.

1.- Metodología para la resolución de problemas complejos: Programación Modular y Programación

Estructurada. 2.- Esquema de Composición Secuencial: relación de orden total y parcial de acciones. 3.-

Esquema de Composición Condicional: esquema básico, degenerado y selección múltiple. 4.- Esquema de Composición Iterativo: esquema básico, iteración incondicional, iteración condicionada e iteración indexada.

5.- Procedimientos y Funciones.

1.- Procedimientos: concepto y notación. 2.- Ambito de un objeto informático. 3.- Comunicación entre algoritmos: variables globales, transmisión por valor, transmisión por referencia. 4.- Funciones: concepto y notación.

6.- Estructuras estáticas de datos.

1.- Vectores: concepto, notación y representación. Operaciones. 2.- Registros: concepto, notación y

representación. Operaciones. Registros con campos variantes. 3.- Operaciones de búsqueda y fusión de

vectores. Búsqueda secuencial y dicotómica y fusión de vectores ordenados. 4.- Vectores multidimensionales: concepto, notación y representación. Operaciones. 5.- Cadenas de caracteres: concepto, notación y

representación. Operaciones.

7.- Ficheros Secuenciales.

1.- Ficheros secuenciales. Concepto de secuencia. Ficheros internos y externos. 2.- Operaciones de búsqueda

en ficheros secuenciales. 3.- Operaciones de inserción y eliminación de datos en ficheros secuenciales. 4.-

Mezcla de ficheros secuenciales ordenados. 5.- Ficheros de texto.

8.- Ordenación de estructuras de acceso directo.

1.- El problema de la ordenación. 2.- Ordenación por inserción directa. 3.- Ordenación por inserción binaria. 4.- Ordenación por selección directa. 5.- Ordenación por intercambio directo. 6.- Ordenación por el método de la

sacudida. 7.- Resumen comparativo de los distintos métodos.

9.- Recursividad.

1.- Concepto de recursividad. 2.- Estructuras de datos recursivas. 3.- Análisis recursivo y algoritmos recursivos.

4.-Transformación de algoritmos recursivos en iterativos.

10.- Punteros y Estructuras dinámicas de datos.

1.- Punteros y datos dinámicos: concepto y notación. 2.- Representación dinámica de estructuras de datos

recursivas. 3.- Listas encadenadas: concepto y representación. Operaciones. 4.- Pilas de datos dinámicas:

concepto y representación. Operaciones. 5.- Colas de datos dinámicas: concepto y representación.

Operaciones. 6.- Arboles: concepto, notación y representación. Operaciones.

PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Hardware e Introducción a un Sistema Operativo.

2. Presentación de un Entorno Integrado de Desarrollo de programas.

3. Diseño de programas (I): Acciones básicas de programación.



4. Diseño de programas (II): Procedimientos y Funciones.
5. Internet (I): Correo electrónico y Navegadores.
6. Diseño de programas (III): Estructuras de datos: Vectores y Registros.
7. Redes de Computadores.
8. Diseño de programas (IV): Archivos Secuenciales.
9. Diseño de programas (V): Archivos de Texto y String. Estructuras Dinámicas de Datos.
10. Internet (II): Web y servicios.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13707 **Inglés técnico I**

Technical english I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Unit 1. Introducing basic contents.
- Unit 2. Describing features.
- Unit 3. Uses and purposes.
- Unit 4. Qualifying and comparing.
- Unit 5. Describing technical processes.
- Unit 6. Instructions.
- Unit 7. Classifying.
- Unit 8. Professional Outlook.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13708 **Electrónica analógica**

Analogue electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Conducción en semiconductores.
2. Diodos.
3. Circuitos con diodos.
4. Transistor bipolar.
5. Etapas transistorizadas.
6. Transistores de efecto de campo.
7. Amplificación y realimentación.
8. Amplificador operacional (i).
9. Amplificador operacional (ii)
10. Otros sistemas amplificadores.
11. Otros sistemas analógicos.
12. Filtros activos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13709 **Electrónica digital**

Digital electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Introducción. La Electrónica como técnica instrumental de la información.

Electrónica Analógica ´ Electrónica Digital.

A: Sistemas Combinacionales

1. Álgebras de Boole de 2 elementos. Operaciones booleanas y puertas lógicas
2. Puertas lógicas con diodos y con interruptores. Puertas NMOS.
3. Funciones booleanas y su simplificación.
4. Puertas con interruptores complementarios. Lógica CMOS.
5. Bloques aritméticos y codificación numérica.
6. Bloques combinacionales. Configuraciones reticulares.
7. Conjuntos de funciones: estructuras matriciales y bloques programables.
8. Tecnología CMOS. Diversidad de configuraciones.
9. Codificación en palabras binarias. Detección de error.
10. Familias lógicas integradas

B: Sistemas Secuenciales

11. Introducción a los circuitos secuenciales: conceptos y diseño.
12. Sincronismo y biestables síncronos. Secuenciadores lógicos programables.
13. Diseño secuencial síncrono.
14. Temporizadores: osciladores y monostables.
15. Contar pulsos y dividir frecuencias. Diseño y conexión de contadores.
16. Aplicaciones de los contadores. Diseño modular de sistemas digitales.
17. Pulsos de anchura modulada.
18. Memorias de acceso directo. Arquitectura con buses.

C: Prácticas

Se realizarán 10 prácticas de laboratorio, 5 en cada cuatrimestre, en conexión directa con los contenidos del mismo e inmediatamente después de su impartición en clase.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13710 **Electrotecnia**
Electrotechnics

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

El campo magnético en las máquinas eléctricas

1. Generación de C.M.
2. Circuitos magnéticos.
3. Pérdidas energéticas.
4. Ciclo de Histéresis.
5. Tensión magnética y Campo Magnético en el entrehierro de una máquina eléctrica rotativa.

Máquinas de Corriente Continua.

1. Constitución.
2. Principio de funcionamiento.
3. Fuerza electromotriz inducida y Par electromagnético interno.
4. Reacción de inducido y sucompensación.
5. La conmutación; problema y solución.
6. Generadores de c.c: excitación independiente, autoexcitación serie y derivación.
7. Funcionamiento y curvas características
8. Motores de c.c.: independiente, serie y derivación. Funcionamiento y curvas características.
9. Potencias , par y rendimiento en las máquinas de c.c.
10. Arranque, inversión del sentido de giro, frenado y regulación de velocidad de los motores de c.c.

Transformadores

1. Constitución y principios constructivos.
2. Teoría del transformador monofásico de potencia.
3. Reducción de un transformador a la tensión de uno de sus arrollamientos.
4. Circuito equivalente.
5. Caidas de tensión. Triángulo de Kapp
6. Pérdidas y rendimiento.
7. Transformación de sistemas trifásicos equilibrados
8. Circuito equivalente monofásico.
9. Conexiones, índice horario.
10. Trabajo en paralelo de transformadores trifásicos.
11. Cargas desequilibradas.
12. Transformadores de medida y protección.
13. Autotransformadores.

Máquinas de Inducción o Asíncronas

1. Campos magnéticos giratorios
2. Constitución y funcionamiento de la máquina asíncrona.
3. Regímenes de funcionamiento. Deslizamiento
4. Estudio eléctrico del motor de inducción. Circuito equivalente. monofásico. Diagramas vectoriales.
5. Ensayos para la obtención del circuito equivalente.
6. Potencias, pares y rendimiento. Diagrama del círculo.
7. Curvas características y aplicaciones.
8. Arranque, frenado y regulación de velocidad.
9. Aplicaciones industriales. Selección de un motor .
10. Motores de inducción monofásicos

Máquinas Síncronas.

1. Constitución y principio de funcionamiento.
2. Funcionamiento en vacío y en carga.
3. Circuito equivalente. Diagramas vectoriales y curvas características.
4. Reacción de inducido en máquinas síncronas
5. Características de funcionamiento en servicio.
6. Trabajo en paralelo de generadores síncronos.



7. Arranque y características de servicio del motor síncrono

Practicas

1. Medidas eléctricas. Errores de medición.
2. El fenómeno de inducción en las máquinas eléctricas.
3. Generadores de c.c.
4. Motores de c.c.
5. Transformadores monofásicos.
6. Transformadores trifásicos.
7. Motor asíncrono. Automatismos de arranque.
8. Motor asíncrono. Ensayos.
9. Introducción a los autómatas programables.
10. Máquina Síncrona.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13711 **Inglés técnico II**

Technical english II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. The general-specific structure.
2. The problem-solution pattern
3. Vocabulary in technical English
4. Definition in technical English.
5. Description in technical English.
6. Classification in technical English.
7. Cause-effect relationships in technical English.
8. Hypothesis and conditions.
9. Technical instructions.
10. Visual-verbal relationships.
11. Technical reports, abstracts and articles.
12. Miscellaneous correspondence.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13712 **Matemáticas II**

Mathematics II

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias
2. Ecuaciones diferenciales de primer orden
3. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales
4. Transformada de Laplace
5. Series de Fourier
6. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales

Prácticas

Se realizarán cinco prácticas con ordenador a lo largo del curso, siendo obligatorio la asistencia a las mismas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13713 **Regulación automática**
Automatic regulation

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I: Análisis y diseño de sistemas en el dominio temporal

- 1.- Introducción a los sistemas de Regulación
- 2.- Regulación Automática. Conceptos Básicos.
- 3.- Modelado de Sistemas Físicos
- 4.- Estudio de los sistemas en el dominio temporal.
- 5.- Estabilidad.
- 6.- Respuesta en Régimen Permanente. Precisión.
- 7.- Control de Sistemas Continuos
- 8.- Estructuras de Control Avanzado

Parte II: Análisis y diseño de sistemas en el dominio de la frecuencia

- 9.- Diagramas de Bode y diagramas Polares.
- 10.- Estabilidad en el dominio de la frecuencia. Criterio de Nyquist
- 11.- Diseño de reguladores en el dominio de la Frecuencia.

Parte III: Control por Computador.

- 12.- El computador en el control de procesos.
- 13.- Muestreo y reconstrucción de señales.
- 14.- Descripción externa de sistemas discretos y discretizados.
- 15.- Análisis de sistemas discretos
- 16.- Síntesis de reguladores discretos.
- 17.- Aspectos prácticos de la implementación programada.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13714 **Computadores**

Computers

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Codificación de la información.

1. Representación de datos en el computador.

El equipo físico de computadores.

2. Estructura y funcionamiento de un computador.
3. Modos de direccionamiento

Fundamentos del lenguaje ensamblador.

4. Módulos fuente.

5. Directivas.

6. Repertorio de instrucciones

7. Estructuras de control de flujo de programa y lenguaje ensamblador.

8. Procedimientos y funciones

Programación de la entrada y la salida.

9. Unidades de entrada/salida.

10. Interrupciones y rutinas de interrupción.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13715 **Estadística**
Statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Estadística Descriptiva Unidimensional y Bidimensional.
2. Probabilidad y Variables aleatorias discretas unidimensionales. Distribuciones de probabilidad más usuales: Binomial, Hipergeométrica, Geométrica, Poisson y Binomial Negativa.
3. Variables aleatorias continuas unidimensionales. Densidades de probabilidad más usuales: Uniforme, Normal, Exponencial.
4. Variables aleatorias en más de una dimensión. Distribuciones conjuntas, marginales y condicionales. Independencia. Sumas de variables aleatorias.
5. Muestreo y distribuciones en el muestreo. Estimación puntual.
6. Estimación por Intervalos de Confianza.
7. Pruebas de Hipótesis Estadísticas.
8. Regresión y Correlación. Ajuste de curvas. Modelo simple y Múltiple.
9. Estadística y Aseguramiento de la Calidad. Control Estadístico del Proceso y Muestreo para Aceptación.

Prácticas

1. Manejo de SPSS. Estadística Descriptiva Unidimensional
2. Estadística Descriptiva Bidimensional. Tablas.
3. Bondad del Ajuste. Tablas de Contingencia. Intervalos de Confianza.
4. Contrastes de Hipótesis.
5. Regresión y Correlación. Ajuste de curvas.
6. Control Estadístico del Proceso. Series Temporales.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13716 **Materiales y aplicaciones**

Materials and applications

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Control de calidad de los materiales: ensayos destructivos y no destructivos, metalografía.
2. Propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas de los materiales.
3. Fundamentos teóricos del estado sólido.
4. Materiales metálicos: materiales férreos y no férreos.
5. Materiales poliméricos.
6. Materiales cerámicos.
7. Materiales compuestos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13717 **Informática industrial**

Industrial computing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I: Autómatas Programables Industriales

- 1.- Introducción a la Automatización Industrial.
- 2.- Autómatas programables Industriales.
- 3.- Sistemas de cableado.
- 4.- Funcionamiento y seguridad de los autómatas programables.

II: Control de Sistemas de eventos discretos.

- 5.- Modelado y Programación de sistemas de eventos discretos. Redes de Petri.
- 6.- El gráfico de mando etapa-transición: Grafcet.
- 7.- La guía de marchas y paradas: Gemma. Implementación programada.

III: Sistemas distribuidos.

- 8.- Redes de comunicación industriales.
- 9.- Buses de Campo.
- 10.- Sistemas de Monitorización y Supervisión Industriales. Sistemas Scada.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13718 **Mecánica técnica**

Technical mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la mecánica.
2. Fuerzas y sistemas de fuerzas.
3. Equilibrio del sólido.
4. Centros de gravedad.
5. Momentos de inercia.
6. Materiales y propiedades
7. Introducción a la resistencia de materiales.
8. Tracción y compresión.
9. Cortadura simple y doble.
10. Flexión simple
11. Cálculo de vigas a flexión.
12. Flexión compuesta.
13. Torsion.
14. Calculo de ejes.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13719 **Tecnología de componentes**

Technology of components

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

0. Ingeniería de componentes

Componentes pasivos

1. Resistores fijos

2. Resistores variables

3. Resistores no lineales

4. Condensadores

5. Bobinas y transformadores

6. Relés

Profundización en componentes activos

7. Componentes activos: introducción y nomenclatura

8. Componentes activos: tipos y características

Dispositivos optoelectrónicos

9. Optocopladores e interruptores ópticos

10. Visualizadores

El equipo electrónico: consideraciones de diseño

11. Técnicas de construcción de equipos electrónicos. Circuitos impresos

12. Compatibilidad electromagnética (EMC)

13. Diseño de sistemas electrónicos para mejorar la EMC

14. Componentes para la eliminación de interferencias

15. Dispositivos de protección y seguridad

16. Sistemas de alimentación. Baterías



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13720 **Electrónica de potencia**

Power electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Componentes de potencia.
2. Diodos y transistores bipolares.
3. Transistores mosfet e híbridos.
4. Circuitos de protección y excitación.
5. Circuitos integrados de potencia.
6. Dispositivos de cuatro capas: estructuras (i).
7. Dispositivos de cuatro capas: estructuras (ii).
8. Dispositivos de cuatro capas: disparo y protecciones.
9. Convertidores dc-dc. Reguladores lineales.
10. Convertidores dc-dc. Reguladores conmutados (i).
11. Convertidores dc-dc. Reguladores conmutados (ii).
12. Convertidores dc-dc. Reguladores conmutados (iii).
13. Convertidores ac-dc. Rectificación controlada.
14. Convertidores dc-ac: inversores.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13721 **Microprocesadores e instrumentación electrónica**
Microprocessors and electronic instrumentation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

0. Introducción a los sistemas electrónicos industriales.
- I. MICROPROCESADORES
 1. Conceptos básicos.
 2. Componentes del sistema microprocesador.
 3. 6800 y 68HC11.
 4. Modos de direccionamiento e instrucciones.
 5. Entradas y salidas (I): Aspectos básicos.
 6. Entradas y salidas (II): Control de periféricos.
 7. Desarrollo de sistemas microprocesadores.
 8. Microprocesadores de altas prestaciones.
- II. TRANSDUCTORES Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACION
 9. Sistemas electrónicos industriales: sistemas de medida.
 10. Conversión A/D y D/A.
 11. Sistemas de adquisición de datos.
 12. Transmisión de señal y datos.
 13. Sensores (I).
 14. Acondicionamiento y amplificación.
 15. Sensores (II).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13722 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business management and production organization

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Fundamentos de economía y empresa

1. Introducción a la Economía y la actividad económica
2. Introducción a la Economía de la empresa
3. La Empresa como sistema

Fundamentos de administración de empresas

4. El proceso de administración de la empresa
5. La planificación
6. La adopción de decisiones
7. La organización
8. La dirección de recursos humanos
9. El control

La Dirección de operaciones

10. La actividad productiva: objetivos y decisiones en la administración de la producción
11. Selección y diseño de productos a fabricar
12. Elección y diseño del proceso productivo y de las tecnologías
13. Diseño del trabajo: Estudio de Métodos
14. Diseño del trabajo: Medida del Trabajo
15. Localización de la planta
16. Distribución en planta
17. Planificación y control de la producción
18. Técnicas PERT
19. Gestión de stocks
20. Gestión de la calidad
21. Mantenimiento de la planta, instalaciones y equipos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13723 **Regulación de máquinas eléctricas**

Motion control of electrical drives

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Control de maquinas de corriente continua

1. Introducción a la regulación de máquinas eléctricas.
2. Semiconductores en la electrónica de potencia.
3. Configuraciones rectificadoras de potencia.
4. Transductores en la regulación de máquinas eléctricas
5. Control de motores de c.c.
6. Regulación electrónica de motores de c.c.

Control de maquinas de corriente alterna

1. Introducción al control de máquinas asíncronas.
2. Topologías c.a.-c.a.
3. Convertidores c.a.-c.a. Enlace c.c.
4. Convertidores c.a.-c.a. Enlace directo.
5. Regulación de máquinas asíncronas.
6. Control de motores especiales.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13724 **Inglés técnico III**
Technical English III

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Situational and contextual approach of the following areas by means of interactive simulations:

1. Business developments: company staff, company management, company tasks and strategies, analysis and evaluation of company proposals, business memos and reports.
2. International relationships: oral presentations, posters, round tables and international conferences, advertising campaigns, import and export issues.
3. Technological advances: information gathering and retrieval, data acquisition, interpretation and use of instructional literature in the field of technology.
4. Personal background: job interview, curriculum vitae, biographical notes, resumé, covering letter and formal correspondence.
5. Social background: colleague-to-colleague interviews, social meetings and gatherings, formal and informal letter writing.
6. Academic background: scientific articles and reports, descriptive and argumentative parameters in English, miscellaneous correspondence.
7. English for Internet: coding and decoding Internet English, e-mail messages, net searches, discussion lists, etc.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13725 **Instalaciones eléctricas industriales**

Industrial electrical installations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Distribución de la energía eléctrica.
2. Establecimiento y cálculo de las redes de distribución.
3. Interruptores.
4. Instalaciones interiores.
5. Protección de motores.
6. Aparatos de consumo doméstico.
7. Luminotecnia.
8. Instalaciones de alumbrado.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13726 **Microelectrónica**
Microelectronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 0.1 Concepto, objeto y finalidad de la microelectrónica.
 - 0.2 Introducción a la tecnología CMOS.
 - A: DISEÑO DIGITAL.
 - 1. Introducción a un lenguaje de descripción circuital: VHDL
 - 2. Dispositivos programables tipo PAL: CPLDs.
 - 3. Diseño combinacional. Tiempos de propagación.
 - 4. Diseño secuencial: grafos de estado. Diseño síncrono: reloj.
 - 5. Reflexiones sobre el sincronismo. Análisis de tiempos.
 - 6. Aspectos avanzados de VHDL como lenguaje de descripción electrónica.
 - 7. Ejercicios variados de diseño.
 - 8. Dispositivos programables tipo LUT: FPGAs
 - 9. Simulación con VHDL y con VERILOG.
 - 10. Aproximación al diseño digital complejo.
 - B: CONFIGURACIÓN FÍSICA: TECNOLOGÍAS CMOS
 - 1. Modelo funcional del transistor MOS.
 - 2. El inversor CMOS: tensiones, intensidades y tiempos.
 - 3. Diversidad de puertas CMOS.
 - 4. El circuito integrado. Entradas, salidas y cuestiones derivadas.
 - 5. Circuitos integrados de aplicación específica.
 - 6. Test de circuitos combinacionales.
 - 7. Test de sistemas digitales.
 - 8. El ruido en los sistemas digitales.
 - 9. Integración CMOS: regiones y parámetros físicos.
 - 10. Los procesos de fabricación CMOS.
- anexo: ASICs mixtos: CIs con parte analógica.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13727 **Robótica industrial**

Industrial robotics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Robótica
2. Estructura Mecánica de los Robots
3. Actuadores
4. Sensores básicos
5. Programación de Robots. Ejemplos
6. Generación de movimientos y control de Robots.
7. Control de robots en aplicaciones avanzadas.
8. Integración del robot en célula.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13728 **Cad/cam/cae**

Cad/cam/cae

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al Diseño y la Ingeniería asistida por ordenador
2. La Estación de desarrollo y sus periféricos asociados
3. El entorno de trabajo Cliente/Servidor de Protel 99 SE: Explorador de diseño.
4. El Editor de esquemas.
5. Simulador mixto de esquemas electrónicos.
6. Editor PCB y Autorouter neuronal.
7. Compilador PLD/FPGA.
8. Analizador de integridad de las señales en la PCB.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13729 **Economía de la empresa**

Business economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Fundamentos de economía de la empresa

1. Introducción
2. Concepto de empresa
3. Tipología de empresas
4. La empresa y el mercado
5. Empresa y empresario

Inversión y financiación en la empresa

6. La actividad financiera de la empresa: naturaleza y contenido.
7. La estructura económico-financiera de la Empresa. Activo y Pasivo de la empresa.
8. El tipo de interés. Cálculos financieros básicos.
9. El coste de capital.
10. Concepto y tipología de inversión.
11. Proceso temporal de la inversión.
12. Criterios de evaluación y selección de inversiones.
13. La financiación externa.
14. La financiación interna

La actividad comercial de la empresa

15. Naturaleza y decisiones del marketing
16. Organización del marketing en la empresa
17. El marketing mix
18. El mercado
19. El producto
20. El precio
21. Decisiones de comunicación
22. Decisiones de distribución.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13730 **Ingeniería de la calidad**

Quality engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción general.
2. Organización y planificación de la calidad.
3. Sistemas de aseguramiento de la calidad
4. Sistemas de aseguramiento de la calidad.
5. Evaluación de la calidad.
6. Costes de la calidad.
7. Normalización y certificación.
8. Herramientas de la calidad.
9. Herramientas de la calidad.
10. Aseguramiento de la calidad en los servicios.
11. Aseguramiento de la calidad en los laboratorios.
12. Reingeniería.
13. Mejora de la calidad.
14. Ética y responsabilidad.
15. Recapitulación.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13731 **Termotecnia**

Thermotechnics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Características de la mezcla "aire seco-vapor de agua".
2. Condiciones ambientales para el confort.
3. Métodos de transmisión de calor.
4. Cálculo de la carga térmica de calefacción y refrigeración de un edificio.
5. Producción, distribución y emisión de calor. Descripción de los sistemas de calefacción más usuales.
6. Métodos de producción de frío: Ciclo de compresión, ciclo de absorción, otros métodos.
7. Climatización. Cálculo del volumen y de las condiciones del aire a impulsar. Sistemas de climatización.

Instalaciones: Componentes.

8. Energías renovables.
9. Regulación y control en las instalaciones de climatización.
10. Normativa.

Prácticas.

1. Cálculo de la humedad relativa. Uso del higrómetro, psicrómetro y Termohigrómetro. Uso del diagrama psicrométrico
2. Cálculo (por dos métodos) del calor de vaporización del agua.
3. Obtención (por dos métodos) de coeficientes de conductividad térmica.
4. Cálculo de coeficientes de convección y radiación.
5. Comprobación de la ley de Stefan-Boltzman. Estudio de los factores de los que depende la emisividad.
6. Medida de longitudes de onda de luz visible. Espectroscopio.
7. Cálculo de la potencia calorífica de un combustible sólido: Bomba calorimétrica de Malher.
8. Cálculo de la potencia calorífica de un gas: Calorímetro de Junkers.
9. Cálculo del rendimiento de la caldera de la Escuela.
10. Cálculo de la eficiencia de un frigorífico de compresión.
11. Estudio de un frigorífico de absorción
12. Cálculo del C.O.P de una bomba de calor aire-agua
13. Cálculo del CO.P de la bomba de calor de la sala de usuarios (uso de tarjeta de adquisición de datos).
14. Simulación del ciclo de compresión.
15. Utilización del Panel didáctico Didafrig para el estudio de evaporadores, intercambiadores, condensadores, compresores y válvulas. Manejo de presostatos y termostatos.
16. Obtención de la curva característica de un panel fotovoltaico.
17. Cálculo del rendimiento de un colector solar plano. Obtención de su curva característica.

Otras actividades

Manejo de la Norma NBE-CT 79 para el estudio higrotérmico de una parte de la Escuela.

Visionado de vídeos: "Termometría", "Mantenimiento de una caldera", "Producción de agua caliente sanitaria", "El frigorífico", "El compresor semihermético", "Aire acondicionado en la biblioteca", "Instalaciones solares" y "Arquitectura bioclimática en Europa"



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13732 **Proyecto fin de carrera**

Departamento: **Créditos:** 21 **Cácter:**

Curso:

PROGRAMA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 92 **Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial**

Asignatura: 13733 **Oficina técnica**

The technical office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- T1. Normas de consulta y normas generales de representación.
- T2. Normalización de dispositivos y elementos electrotécnicos.
- T3. Normalización de esquemas, diagramas y cuadros utilizados en Electrotecnia.
- T4. Representación de esquemas y planos electrónicos.
- T5. Normalización en los elementos y sistemas de protección eléctrica.
- T6. Refrigeradores para componentes electrónicos.
- T7. Normas generales sobre máquinas eléctricas rotativas.
- T8. Normalización del equipo eléctrico en los sistemas industriales.
- T9. Normativa básica sobre Circuitos impresos.
- T10. Normativa básica sobre compatibilidad electromagnética (EMC).
- T11. El proyecto como Sistema.
- T12. Origen y clasificación de los Proyectos
- T12. La teoría clásica de proyectos.
- T13. Definición y objetivos del proyecto.
- T14. Viabilidad de los proyectos.
- T15. Normalización y certificación europea.

Prácticas (En sala de ordenadores)

Consistentes en la utilización de diferentes herramientas informáticas adecuadas para la elaboración de Proyectos; aprovechando para ello las potencialidades de los soportes digitales multimedia, que permiten la presentación interactiva de las ideas y de la información en múltiples formatos diferentes, con lo que se amplían notablemente las posibilidades de comunicación.

Todo ello de acuerdo con el siguiente contenido:

1. Introducción a los proyectos sobre soportes digitales.
2. Maquetación electrónica de documentos técnicos.
3. Navegación y búsqueda de información técnica en Internet.
4. El formato PDF como estándar para los documentos del proyecto.
5. Tratamiento digital de imágenes y sonido.
6. Tratamiento digital de vídeo.
7. Herramientas digitales para la realización de proyectos.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Objetivos generales

Aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría a la resolución de casos prácticos. Conseguir que el alumno maneje la documentación técnica en la realización de los ejercicios prácticos. Comprender la necesidad del trabajo en equipo. Fomentar hábitos en la forma de organizar, decidir, métodos y técnicas de información e investigación en el desarrollo de proyectos. Estimular al alumno, favoreciendo su capacidad de realización y creatividad personal.

Ejercicios propuestos

1. Desarrollo de un equipo o sistema electrónico con su montaje y condicionamientos técnicos. Consistente en el estudio entre la solución actual y el propuesto en el ejercicio, desarrollo de planos generales y de detalle de la instalación, presupuesto económico y condiciones de suministro y montaje.
2. Desarrollo por grupos de trabajo de un Anteproyecto de instalación o equipo industrial, realizando los correspondientes estudios técnicos, económicos y financieros, manuales de instrucciones, etc.. Todo ello estructurado bajo las técnicas de proyectos conteniendo los documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuestos, debidamente presentados y documentados.





Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 20836 **Idioma moderno: alemán**

Modern language: german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Iniciación a las técnicas de lectura a partir de la diferenciación de distintos tipos de textos: índices, instrucciones de utilización, cartas, publicidad, explicaciones de manuales, etc. Presentación en el ámbito laboral. Descripción física y organigrama de una empresa. Explicar cálculos. Explicar fórmulas. Completar cuadros. Completar y explicar tablas. Describir herramientas, aparatos, maquinaria. Describir procesos químicos y físicos.

Contenidos temáticos: Abreviaturas. Operaciones matemáticas. Fracciones y porcentajes. Unidades de medida y peso. Fórmulas. Partes de una empresa. Ramos industriales. Herramientas, aparatos, maquinaria. Elementos Químicos.

Contenidos gramaticales: Iniciación a la composición y derivación de palabras. Nominalización de verbos y adjetivos. Determinantes y pronombres. Adjetivo: tipos de declinación y su gradación. Verbo: formas finitas: imperativo, pretérito simple y pasiva. Verbo: formas no finitas: infinitivo, participio I y II. Verbos modales. Verbos reflexivos. Verbos con complemento prepositivo. Adverbios locales, causales y modales. Conjunciones coordinantes alternativas (con correlato). Oraciones subordinadas con *dab*, causales y de relativo.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 20837 **Idioma moderno técnico: alemán**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Describir y comparar especificaciones técnicas. Lectura y comprensión de instrucciones. Describir máquinas. Describir procesos físicos y químicos. Describir instalaciones eléctricas. Lectura y comprensión de información académica. Lectura y comprensión de manuales y artículos especializados. Lectura y comprensión de ofertas de trabajo. Redactar una solicitud de empleo. Redactar un currículum vitae. Solicitar de forma escrita y oral información a una empresa. Buscar y organizar información de internet.

Contenidos temáticos: Maquinarias. Catálogos descriptivos. Instrucciones de uso. Tipos de energía. Tipos de motores. Tipos de instalaciones eléctricas. Medioambiente. Ingenierías técnicas: aspectos académicos y científicos. Ingeniería y empresa. Mercado laboral. Currículum vitae. Comunicación técnico-comercial. Ingeniería e internet.

Contenidos gramaticales: Composición y derivación de palabras (continuación). Declinación del adjetivo y de participios I (continuación). Verbo: Plusquamperfecto y Konjunktiv II. Verbos seguidos de preposición. Adverbios pronominales. Construcciones de infinitivo. Funktionsverbgefüge. Construcciones de participio. Oraciones comparativas. Oraciones subordinadas (relativas (continuación), causales (continuación), finales, temporales, condicionales, consecutivas).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21200 **Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador**
Computer aided design and graphical expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Primer parcial.

01. Útiles de dibujo. 02. Repaso de construcciones geométricas. 03. Sistema diédrico: punto, recta, plano y tercera proyección. 04. Intersecciones. 05. Paralelismo. 06. Perpendicularidad. 07. Distancias. 08. Cambios de plano. 09. Giros. 10. Abatimientos y figuras planas. 11. Ángulos. 12. Pirámide. 13. Prisma. 14. Cono. 15. Cilindro. 16. Intersecciones y desarrollos.

Segundo parcial.

17. Formatos normalizados. 18. Rotulación normalizada. 19. Líneas normalizadas. 20. Escalas. 21. Vistas y croquización. 22. Cortes, secciones y roturas. 23. Acotación. 24. Roscas. 25. Codos y adaptadores. 26. Perspectiva axonométrica. 27. Perspectiva caballera. 28. Sistema acotado.

CAD (DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR)

29. Órdenes de gestión y entrada de datos. 30. Órdenes de dibujo. 31. Órdenes de edición. 32. Órdenes de visualización y consulta. 33. Capas, colores y tipos de línea. 34. Bloques y atributos. 35. Acotación.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21201 **Fundamentos de ciencia de los materiales**
Fundamentals of materials science

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Ciencia e ingeniería de los materiales
2. Estructuras cristalinas
3. Difusión en sólidos
4. Propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas de los materiales.
5. Propiedades mecánicas de los materiales.
6. Ensayos no destructivos
7. Aumento de la resistencia en las soluciones sólidas
8. Solidificación. Transformaciones en los sistemas. Diagramas de equilibrio.
9. Aleaciones hierro-carbono
10. Metalografía
11. Tratamiento térmico de los aceros
12. Aceros
13. Fundiciones
14. Aleaciones no férreas de ingeniería y sus aplicaciones
15. Materiales poliméricos
16. Materiales cerámicos.
17. Materiales compuestos.
18. Corrosión de los materiales

Prácticas.

1. Prácticas con ordenador en cristalografía y tracción.
2. Ensayos de tracción.
3. Ensayos de dureza y microdureza.
4. Ensayos de impacto.
5. Ensayos no destructivos.
6. Metalografía.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21202 **Fundamentos de informática**
Fundamentals of computing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Presentación
1. Organización y Arquitectura de un Computador
2. Algoritmos y Programas. Lenguajes
3. Sistemas Operativos
4. Redes de Computadores
5. Fundamentos de Programación
6. Acciones básicas de programación
7. Programación Modular
8. Estructuras de Datos
9. Archivos Secuenciales
10. Ordenación interna y externa
11. Recapitulación y perspectivas

Prácticas

1. Introducción a un Sistema Operativo.
2. Presentación de un Entorno Integrado de Desarrollo de programas.
3. Diseño de programas (I): Acciones básicas de programación.
4. Internet (I): Correo electrónico.
5. Diseño de programas (II): Procedimientos y Funciones.
6. Redes de Computadores.
7. Diseño de programas (III): Estructuras de datos.
8. Componentes de un Computador.
9. Diseño de programas (IV): Archivos.
10. Internet (II): Web y servicios.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21203 **Fundamentos físicos de la ingeniería**

Physical fundamentals of engineering

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Oscilaciones y ondas mecánicas
2. Fluidos
3. Termodinámica
4. Electromagnetismo
5. Corriente alterna
6. Ondas electromagnéticas
7. Óptica

Prácticas de laboratorio

1. Medida de la constante elástica de un muelle.
2. Ondas estacionarias en cuerdas.
3. Manejo de osciloscopio: obtención de pulsaciones.
4. Determinación del rango audible de frecuencias.
5. Determinación del coeficiente de viscosidad por el método de Stokes.
6. Determinación del equivalente en agua de un calorímetro.
7. Equivalente mecánico del calor.
8. Determinación del calor específico de sólidos.
9. Obtención del coeficiente de dilatación térmica de metales.
10. Determinación de coeficientes de conductividad térmica.
11. Medida con el polímetro.
12. Estudio del comportamiento de un condensador en c. continua
13. Circuito inductivo. Fundamento del transformador
14. Circuito capacitivo. Medida de la capacidad de un condensador



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21204 **Fundamentos matemáticos de la ingeniería**

Mathematical fundamentals of engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Matrices y determinantes.
2. Sistemas de ecuaciones lineales.
3. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Diagonalización.
4. Funciones de una variable: límites, continuidad y diferenciabilidad.
5. Teoría general de curvas.
6. Cálculo integral. Aplicaciones
7. Introducción al cálculo numérico



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21205 **Métodos estadísticos de la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Estadística Descriptiva Unidimensional y Bidimensional
2. Probabilidad y Variables aleatorias discretas unidimensionales. Distribuciones de probabilidad modelos: Bernoulli, binomial, hipergeométrica, geométrica, binomial negativa, Poisson
3. Variables aleatorias continuas unidimensionales. Densidades de probabilidad modelos: uniforme, exponencial, gamma, normal.
4. Variables aleatorias en mas de una dimensión. Distribuciones conjuntas, marginales y condicionales. Independencia. Sumas de variables aleatorias.
5. Muestreo y distribuciones en el muestreo. Estimación puntual
6. Gráficos de Control de Calidad
7. Estimación por intervalos de confianza
8. Contraste de hipótesis estadísticas
9. Regresión y correlación. Ajuste de curvas.

Prácticas.

1. Manejo de SPSS. Estadística descriptiva unidimensional
2. Estadística descriptiva bidimensional.
3. Aplicaciones de la simulación al cálculo de probabilidades
4. Bondad del Ajuste. Tablas de Contingencia. Gráficos de control.
5. Estimación puntual y por intervalo de confianza. Contrastes de hipótesis
6. Regresión y Correlación. Ajuste de curvas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21206 **Tecnología mecánica**
Mechanical technology

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA (2 h /semana)

1. Introducción a los procesos de fabricación.
2. Control por medida y verificación.
3. Procesos de mecanizado por arranque de viruta

PRACTICAS (2 h /semana)

Aserrado, trazado, taladrado y roscado.
Mecanización por torneado tradicional.
Mecanización por fresado tradicional.
Tallado de engranajes.
Control de longitudes y ángulos
Control de roscas y engranajes
Control de rugosidad
MMC



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21207 **Introducción a la mecánica**
Introduction to mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Estática de la partícula
2. Estática del sólido rígido
3. Esfuerzos interiores en estructuras isostáticas
4. Estructuras articuladas
5. Entramados, máquinas y cables
6. Geometría de masas
7. Momentos de inercia

Prácticas:

1. Sistemas de fuerzas concurrentes
2. Resortes elásticos
3. Equilibrio del sólido rígido
4. Rozamiento
5. Reacciones en apoyos
6. Estática de cables



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21208 **Elasticidad y resistencia de materiales**

Linear elasticity and strength of materials

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la mecánica del sólido elástico lineal
2. Análisis de las tensiones en los sólidos deformables
3. Análisis de las deformaciones en los sólidos deformables
4. Ecuaciones de comportamiento
5. Planteamiento local del problema elástico lineal
6. Planteamiento energético del problema elástico lineal
7. Elasticidad plana
8. Introducción al Método de los Elementos Finitos
9. Esfuerzos y ecuaciones de equilibrio en barras
10. Estados de tracción y compresión simples
11. Flexión compuesta
12. Torsión uniforme
13. Métodos energéticos de cálculo de desplazamientos
14. Análisis de estructuras hiperestáticas
15. Análisis de estabilidad y pandeo
16. Flexión de placas delgadas

Prácticas de laboratorio

- PL1: Análisis extensométrico de una viga en voladizo
- PL2: Análisis extensométrico de un cilindro de pared delgada
- PL3: Fotoelasticidad
- PL4: Flexión simple
- PL5: Flexión desviada
- PL6: Determinación del centro de esfuerzos cortantes
- PL7: Axil hiperestático
- PL8: Flexión hiperestática
- PL9: Flexión en pórticos

Prácticas de ordenador

- PO1: Determinación del factor de concentración de tensiones mediante análisis por elementos finitos.
- PO2: Análisis por elementos finitos de cilindros de pared gruesa y delgada.
- PO3: Análisis por elementos finitos de problemas de flexión de vigas
- PO4: Análisis por elementos finitos de problemas de flexión de placas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21209 **Fundamentos de tecnología eléctrica**

Fundamentals of electrical technology

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN:

Tema 1. Introducción a la electricidad y magnitudes fundamentales.

Tema 2. Campos magnéticos y electromagnetismo

TEORÍA DE CIRCUITOS:

Tema 3. Análisis de circuitos eléctricos en C.C.

Tema 4. Análisis de circuitos eléctricos en C.A. monofásicos.

Tema 5. Análisis de circuitos eléctricos en C.A. trifásicos.

MAQUINAS ELÉCTRICAS:

Tema 6. Generalidades sobre las máquinas eléctricas.

Tema 7. La máquina de corriente continua.

Tema 8. La máquina de corriente alterna asíncrona.

Tema 9. El transformador.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMATIZACIÓN:

Tema 10. Sistemas de automatización industrial.

Tema 11. Líneas de distribución en Baja Tensión

Tema 12. Instalaciones eléctricas en Baja Tensión

Prácticas de laboratorio

P1: Medidas eléctricas en circuitos de corriente continua.

P2: Medidas eléctricas en circuitos de corriente alterna (I).

P3: Medidas eléctricas en circuitos de corriente alterna (II).

P4: Automatismos cableados: maniobras sobre el motor asíncrono.

P5: Automatismos programados: introducción al autómatas programable.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21210 **Ingeniería fluidomecánica**

Fluid mechanics engineering

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción.
 - 1.1 Concepto de fluido. El fluido como un continuo.
 - 1.2 Viscosidad de un fluido.
 - 1.3 Otras propiedades físicas del medio fluido.
 - 1.4 La Mecánica de fluidos en la Ingeniería. Interés y alcance.
2. Fluidostática.
 - 2.1 Presión. Ley de Pascal.
 - 2.2 Variación de la presión en un fluido en reposo.
 - 2.3 Manómetros.
 - 2.4 Fuerzas de presión sobre superficies sumergidas.
 - 2.5 Fuerza de empuje. Flotación y estabilidad.
 - 2.6 Líquidos con aceleración constante y en rotación.
3. Introducción al campo fluido en movimiento. Cinemática.
 - 3.1 Campo de velocidades. Descripciones lagrangiana y euleriana.
 - 3.2 Trayectoria, línea de corriente y traza. Tubo de corriente.
 - 3.3 Aceleración de una partícula fluida. Derivada material.
 - 3.4 Tipos de flujos. Clasificación.
4. Fluidodinámica. Ecuaciones de conservación.
 - 3.1 Volumen de control y volumen fluido. Teorema del transporte de Reynolds.
 - 3.2 Ecuación de continuidad. Caudal.
 - 3.3 Ecuación de la cantidad de movimiento.
 - 3.4 Ecuación de Bernouilli.
 - 3.5 Ecuación de la energía.
5. Aplicación de las ecuaciones. Instrumentación y control.
 - 5.1 Caudal de salida en orificios y toberas. Sifón.
 - 5.2 Venturímetros. Tubos de Pitot y de Prandtl.
 - 5.3 Pérdida de carga en un ensanchamiento brusco.
 - 5.4 Vertederos. Desagüe bajo compuerta.
 - 5.5 Fuerzas sobre conductos. Codo reductor y boquilla.
 - 5.6 Fuerzas sobre contornos en flujos de superficie libre.
 - 5.7 El resalto hidráulico.
6. Análisis dimensional y Teoría de modelos.
 - 6.1 Introducción: La experimentación en Mecánica de Fluidos.
 - 6.2 Principio de homogeneidad dimensional.
 - 6.3 Variables adimensionales. Teorema Pi de Buckingham.
 - 6.4 Grupos adimensionales comunes en Ingeniería Fluidomecánica..
 - 6.5 Modelos y semejanza.
7. Flujos externos.
 - 7.1 Introducción. Flujo alrededor de un cuerpo.
 - 7.2 Capa límite. Separación y estelas.
 - 7.2 Fuerzas de resistencia y sustentación. Fricción y presión.
 - 7.3 Resistencia de superficie y resistencia de forma. Coeficiente de resistencia.
 - 7.4 Sustentación. Efecto Magnus.
8. Flujo interno en conductos.
 - 8.1 Flujo en un conducto. Generalidades.
 - 8.2 Pérdida de carga y factor de fricción: Ecuación de Darcy-Weisbach.
 - 8.3 Régimen laminar. Fórmula de Hagen-Poiseuille.
 - 8.4 Régimen turbulento. Fórmula de Colebrook y diagrama de Moody.
 - 8.5 Cálculos tipo: determinación de la pérdida de carga, del caudal y del diámetro.



- 8.6 Pérdidas locales o secundarias. Accesorios y coeficientes de pérdidas.
- 9. Redes de distribución de fluidos.
 - 9.1 Tuberías en serie y en paralelo.
 - 9.2 Tuberías con servicio en ruta.
 - 9.3 Alimentación con varios depósitos.
 - 9.4 Modelo matemático de una red.
 - 9.5 Redes ramificadas
 - 9.6 Redes en malla. Método de Hardy-Cross.
 - 9.7 Cálculo computacional de redes.
- 10. Golpe de ariete.
 - 10.1 Introducción. Golpe de ariete y cavitación.
 - 10.2 Cierre instantáneo. Celeridad de la onda de presión.
 - 10.3 Cierre gradual. Conducciones largas y cortas.
- 11. Flujos de superficie libre.
 - 11.1 Introducción: Generalidades y clasificación.
 - 11.2 Flujo uniforme. Fórmulas de Chezy y Manning.
 - 11.3 Secciones transversales óptimas.
 - 11.4 Energía específica. Flujo variado.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1. Medida de la viscosidad. Viscosímetros de Ostwald, Engler y Brookfield.
- 2. Descarga de un depósito. Medida de caudal en orificios y toberas.
- 3. Pérdidas de carga en tuberías. Pérdidas lineales y singulares.
- 4. Golpe de ariete. Medida de sobrepresiones.
- 5. Flujo en un canal. Medida de caudal sobre vertederos.
- 6. Cálculo computacional de una red de abastecimiento de agua.
- 7. Ensayo y despiece de bombas.
- 8. Ensayo de turbinas Francis y Pelton.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21211 **Ingeniería térmica**
Thermal engineering

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Conceptos de introducción y definiciones
La energía y el primer principio de la Termodinámica
Propiedades de las sustancias puras
Análisis energético de sistemas abiertos
El segundo principio de la Termodinámica
Análisis Exergético
Ciclos de vapor para producción de trabajo
Ciclos de potencia con gases. Turbinas de gas y motores (MCIA)
Sistemas de refrigeración y bomba de calor
Transferencia de calor: conducción, convección y radiación.
Instalaciones térmicas. Equipos: Turbinas, compresores, bombas, calderas, intercambiadores.

Prácticas de laboratorio

Medición de temperatura: termopares, termoresistencias, etc. Calibrado de termómetros
Determinación de las leyes de los gases ideales
Cálculo de la entalpía de vaporización
Balance de energía y exergía en un freno electromagnético refrigerado por agua
Balances e Irreversibilidades en un proceso de mezcla
Balance de energía en una Bomba de calor
Motores: despiece y montaje de un motor. Análisis del sistema de refrigeración



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21212 **Mecánica y teoría de mecanismos**

Mechanics and theory of mechanisms

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- Rozamiento

TEMA 2.- Cinemática de la partícula

TEMA 3.- Cinemática del sólido rígido

TEMA 4.- Cinemática de mecanismos planos

TEMA 5.- Dinámica de la partícula

TEMA 6.- Dinámica de sistemas

TEMA 7.- Introducción a la dinámica de las vibraciones

TEMA 8.- Casos particulares de la dinámica del sólido rígido en el espacio



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21213 **Dibujo II**
Drawing II

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

01. Conjuntos y despieces.
02. Designación de los productos metalúrgicos.
03. Rugosidad y acabados superficiales.
04. Tolerancias de medida y ajustes.
05. Elementos normalizados. representación, condiciones generales y catálogos de utilización.
06. Elementos roscados.
07. Elementos de unión y seguridad.
08. Rodamientos y cojinetes.
09. Engranajes y elementos dentados.
10. Muelles y resortes.
11. Soldadura.
12. Estructuras metálicas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21214 **Idioma moderno técnico: inglés**
Modern technical language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. The general-specific structure.
2. The problem-solution pattern.
3. Vocabulary in technical English
4. Definition in technical English.
5. Description in technical English.
6. Classification in technical English.
7. Cause-effect relationships in technical English.
8. Hypothesis and conditions.
9. Technical instructions.
10. Visual-verbal relationships.
11. Technical reports, abstracts and articles.
12. Miscellaneous correspondence.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21215 **Matemáticas II**
Mathematics II

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a las ecuaciones diferenciales
2. Métodos elementales de integración para ecuaciones de primer orden
3. Ecuaciones lineales de orden superior
4. Transformada de Laplace
5. Sistemas de ecuaciones lineales
6. Teoría cualitativa de ecuaciones diferenciales: estabilidad
7. Problemas de contorno
8. Series de Fourier
9. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales
10. Transformada Z y ecuaciones en diferencias



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21216 **Tecnología mecánica II**
Mechanical technology II

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA (2 h /semana)

1. Introducción
2. Procesos de conformacion por moldeo.
3. Procesos de conformacion por deformacion plastica en caliente y en frío.
4. Construcciones metálicas por procesos de union y corte térmico.

PRACTICAS (2 h /semana)

Procesos de soldeo por arco eléctrico con electrodo revestido
Procesos de soldeo MIG/MAG, TIG y por puntos
Procesos de soldeo oxigas
Procesos de corte térmico
Procesos de conformación por fusión
Procesos de conformación por deformacion plástica
Visitas técnicas a empresas.
Visitas a ferias y eventos de interés técnico.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21217 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business administration and production organization

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) Fundamentos de economía y empresa

- 1.- Introducción a la economía y la actividad económica
- 2.- Introducción a la Economía de la empresa
- 3.- La empresa como sistema

II) Fundamentos de Administración de empresas

- 4.- El proceso de administración de la empresa
- 5.- La planificación
- 6.- La adopción de decisiones
- 7.- La organización
- 8.- La dirección de recursos humanos
- 9.- El control

III) La Dirección de operaciones

- 10.- La actividad productiva: objetivos y decisiones en la administración de la producción
- 11.- Selección y diseño de productos a fabricar
- 12.- Elección y diseño del proceso productivo y de las tecnologías
- 13.- Diseño del trabajo: Estudio de Métodos
- 14.- Diseño del trabajo: Medida del Trabajo
- 15.- Localización de la planta
- 16.- Distribución en planta
- 17.- Planificación y control de la producción
- 18.- Técnicas PERT
- 19.- Gestión de stocks
- 20.- Gestión de la calidad
- 21.- Mantenimiento de la planta, instalaciones y equipos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21218 **Diseño de máquinas**
Machine design

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al diseño mecánico.
2. Energía, motores y máquinas.
3. Materiales y sus propiedades.
4. Análisis de tensiones.
5. Rigidez y deformación.
6. Diseño por resistencia estática.
7. Pandeo, cálculo de columnas.
8. Esfuerzos y deformaciones en cilindros.
9. Uniones por presión.
10. Uniones atornilladas.
11. Uniones soldadas y mediante adhesivos.
12. Resortes mecánicos.

PRÁCTICAS

1. Elementos máquinas, funcionalidad y materiales empleados.
2. Cálculo, diseño y construcción de un elemento mecánico.
3. Construcción y análisis mediante fotoelasticidad de un elemento mecánico.
4. Esfuerzos y deformaciones en elementos de máquinas.
5. Análisis de uniones desmontables.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21219 **Oficina técnica**

Technical office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teoría

Temas comunes

1. Metodología de proyectos.
2. Morfología de proyectos.
3. Planificación y gestión de proyectos mecánicos.

Temas subespecialidad de "Diseño y Cálculo de Estructuras"

1. Perfiles laminados, materiales para construcción metálica, accesorios, etc.
2. La fabricación en calderería.
3. Naves y entramados metálicos.
4. Representación de estructuras de hormigón armado.
5. Aplicaciones del diseño asistido por ordenador al proyecto de estructura metálica.
6. Seguridad y legislación de instalaciones en construcción de estructuras.

Temas subespecialidad de "Fabricación y Gestión de la Producción"

1. Disposición de los procesos. Modelos básicos de proyectos de distribución en planta de máquinas y equipos.
2. Diseño de procesos de producción. Realización de diferentes modelos y dimensionado global de plantas de producción.
3. Planificación, programación y gestión por proyectos de plantas de producción..
4. Diseño de redes logísticas de almacenamiento y organización de materiales.
5. Proyectos de plantas industriales. Obra civil e instalaciones.
6. Seguridad y legislación de instalaciones en plantas de producción.

Temas subespecialidad de "Máquinas y motores- Energía y fluidos"

1. Componentes técnicos generales de diseño mecánico en las máquinas.
2. Diseño de máquinas de energía y fluidos. Sistemas y necesidades de proyecto.
3. Diseño de máquinas especiales para la fabricación en serie. Sistemas y necesidades del proyecto.
4. Automatismo de máquinas, representación e interpretación.
5. Proyectos de obra civil en máquinas e instalaciones industriales.
6. Seguridad y legislación en el diseño de máquinas.

Prácticas (en sala de ordenadores):

1. Introducción a los proyectos sobre soportes digitales.
2. Maquetación electrónica de documentos técnicos.
3. Navegación y búsqueda de información técnica propia de la especialidad en Internet.
4. Herramientas digitales para la realización de proyectos mecánicos de máquinas y plantas productivas, estructuras e instalaciones.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Objetivos:

Aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría a la resolución de casos prácticos propios de la subespecialidad. Conseguir que el alumno se familiarice en el manejo de la documentación técnica en la realización de los ejercicios prácticos. Comprender la necesidad del trabajo en equipo. Fomentar hábitos en la forma de organizar. Decidir métodos y técnicas de información e investigación en el desarrollo de proyectos. Estimular al alumno, favoreciendo su capacidad de realización y creatividad personal.

Ejercicio propuesto:

Desarrollo de un proyecto de una instalación propia de la especialidad mediante grupos de trabajo. Todos los documentos estructurados bajo las técnicas de proyectos conteniendo los documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, debidamente presentados y documentados, de acuerdo con la legislación vigente.





Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21220 **Teoría de estructuras y construcciones industriales**

Theory of structures and industrial construction

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Introducción al estudio de las estructuras industriales
- 2.- Norma NBE-AE-88. Acciones en la edificación.
- 3.- Líneas de influencia.
- 4.- Sistemas de barras articuladas. Celosías
- 5.- Sistemas de barras de nudos rígidos. Método de Cross
- 6.- Análisis matricial de estructuras.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21221 **Proyecto fin de carrera**

Final year project

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21222 **Automatización industrial**
Industrial automation

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I: Autómatas Programables Industriales

- 1.- Introducción a la Automatización Industrial.
- 2.- Autómatas programables Industriales.
- 3.- Sistemas de cableado.
- 4.- Funcionamiento y seguridad de los autómatas programables.

II: Control de Sistemas de eventos discretos.

- 5.- Modelado y Programación de sistemas de eventos discretos. Redes de Petri.
- 6.- El gráfico de mando etapa-transición: Grafcet.
- 7.- La guía de marchas y paradas: Gemma. Implementación programada.

III: Sistemas distribuidos.

- 8.- Redes de comunicación industriales.
- 9.- Buses de Campo.
- 10.- Sistemas de Monitorización y Supervisión Industriales. Sistemas Scada.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21223 **Automóviles y seguridad vial**
Automobiles and road safety

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Los automóviles y la seguridad activa y pasiva
 - 1.1.- Antecedentes
El automovil y su evolución histórica
Tipos de automóviles
La evolución de la seguridad en el automóvil
 - 1.2.- Normativas y homologación
Normativas mundiales
Normativas europeas
La normativa española y su proceso de adaptación a las normativas europeas
La homologación en el automóvil
 - 1.3.- Diseño y fabricación de automóviles
Conceptos generales
Seguridad activa
Seguridad pasiva
Centros de investigación relacionados con el automóvil
- 2.- Seguridad vial
 - 2.1. Marco legal
Legislación sobre circulación vial
Responsabilidad penal y civil
El seguro del automóvil y las entidades aseguradoras
 - 2.2.- Marco social y educativo
El coste de los accidentes de tráfico
Formación y educación vial
Distintos ámbitos de la enseñanza sobre seguridad vial
Diseño y evaluación de campañas preventivas
 - 2.3.- Marco técnico.
Inspección Técnica de Vehículos I.T.V.
Mantenimiento preventivo del automóvil. Reparaciones.
Reparaciones de vehículos siniestrados: peritación, tecnología y costes.
Diseño urbanístico.
 - 2.4.- Investigación y reconstrucción de accidentes de tráfico.
Accidentes de tráfico: tipología y factores de siniestralidad (vehículo, conductor y entorno)
Investigación y reconstrucción de accidentes de tráfico: concepto y objetivos
Investigación de accidentes de tráfico por colisión
Investigación de accidentes de tráfico por atropello
Investigación de otros tipos de accidentes de tráfico
Reconstrucción de accidentes de tráfico basada en métodos analíticos
Reconstrucción de accidentes de tráfico basada en métodos numéricos
Trascendencia de los informes técnicos relacionados con accidentes de tráfico

PRÁCTICAS

1. Obtención experimental de la posición del centro de gravedad de un vehículo: respecto a los ejes delantero y trasero.
2. Toma de datos para la investigación y reconstrucción de un accidente de tráfico.
3. Redacción del informe de reconstrucción de un accidente de tráfico, utilizando métodos, manuales y software específico de reconstrucción de accidentes.
4. Proyección de vídeos sobre reparaciones de vehículos.
5. Proyección de vídeos sobre seguridad vial.





Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21224 **Cálculo de estructuras especiales**

Calculation of special structures

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

17. Placas delgadas
18. Estructuras laminares
19. Depósitos para líquidos
20. Silos para almacenamiento de grano
21. Recipientes a presión
22. La madera como material estructural
23. Cálculo de estructuras de madera
24. Elementos especiales de hormigón armado

Prácticas de laboratorio

PL1: Construcción de una estructura de madera

PL2: Ensayo de una estructura de madera

Prácticas de ordenador

PO1: Análisis por elementos finitos de un depósito para líquidos.

PO2: Análisis por elementos finitos de un silo para almacenamiento de grano.

PO3: Análisis por elementos finitos de elementos estructurales de hormigón.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21225 **Cálculo y construcción de máquinas**

Calculation and construction of machines

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Diseño de máquinas.
2. Resistencia de elementos mecánicos.
3. Introducción al fenómeno de fatiga.
4. El cálculo a fatiga.
5. Ejes.
6. Chavetas y otros elementos de unión.
7. Rodamientos.
8. Cojinetes de fricción.
9. Husillos de transmisión de potencia.
10. Frenos y embragues.
11. Engranajes.
12. Engranajes cilíndrico rectos.
13. Engranajes cilíndrico helicoidales.
14. Engranajes cónicos de dentado recto.
15. Engranajes cónicos de dentado helicoidal.
16. Engranajes de sin fín y corona

Prácticas

1. Transmisiones alternativas: neumática.
2. Componentes diversos de diseño.
3. Concentración de tensiones y tensiones de contacto.
4. El método de los elementos finitos en el cálculo.
5. Selección y cálculo de rodamientos.
6. Estudio de reductor de sin fín y corona.
7. Evaluación del coeficiente de rozamiento estático.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21226 **Centrales hidráulicas y eólicas. Máquinas de fluidos.**
Hydroelectric and wind power stations. fluid machines

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I INTRODUCCIÓN

Clasificación de las Máquinas de Fluidos: a) por el principio de funcionamiento, b) por el tipo de fluido, y c) por el sentido del intercambio energético.

Ecuaciones de Conservación en forma Integral. Teorema del Transporte de Reynolds (TTR). Aplicaciones: a) Ecuación de Conservación de Masa, b) Ecuación de Conservación de la Cantidad de Movimiento, c) Ecuación de Conservación del Momento de la Cantidad de Movimiento., d) Ecuación de Conservación de la Energía.

Definición de la Potencia Hidráulica. Ejemplos de aplicación.

II TEORÍA ELEMENTAL DE LAS MÁQUINAS DE FLUIDOS

Parámetros Básicos. Rendimiento general. Pérdidas en las Máquinas Hidráulicas: a) internas y b) externas. Eficiencia: a) volumétrica, b) hidráulica y c) mecánica.

Semejanza en turbomáquinas. Unidades homólogas y la velocidad específica: el triángulo de velocidades.

Parámetros adimensionales y curvas características. Ejemplos de aplicación.

Relaciones de Carga y Energía.

III MÁQUINAS MOTRICES. TURBINAS

III.1. Turbinas de Reacción. Clasificación de acuerdo al tipo de flujo: Turbinas Francis y Turbinas Kaplan.

Principio de funcionamiento: aplicación de la conservación del Momento de la Cantidad de Movimiento. Grado de reacción. Eficiencia. Cálculos de diseño.

III.2. Turbinas de Impulso. Principio de funcionamiento: teoría de álabes. Eficiencia del inyector. Condiciones de operación a potencia máxima. Pérdidas: resultados experimentales. La relación entre el diámetro del chorro y el diámetro del rodete. Turbinas Pelton múltiples. Comportamiento de la eficiencia respecto a la velocidad específica. Cálculos de diseño.

III.3. Criterios de selección de una turbina respecto a la velocidad específica. Selección de acuerdo con el salto disponible y el caudal elegido: a) gran carga - poco caudal, y b) poca carga - grandes caudales.

III.4. Aerogeneradores. Principio de funcionamiento. Eficiencia. Cálculos de diseño.

IV MÁQUINAS GENERATRICES. BOMBAS Y VENTILADORES

IV.1. Bombas. Clasificación de acuerdo al tipo de flujo. Principio de funcionamiento: Eficiencia. Cálculos de diseño.

IV.2. Ventiladores. Clasificación de acuerdo al tipo de flujo. Principio de funcionamiento. Eficiencia. Cálculos de diseño.

V APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

V.1. Estudios hidrológicos y energéticos. Tipos de aprovechamientos.

V.2. Embalses. Tomas de agua. Desagües.

V.3. Conducciones a Centrales de Generación de Energía Eléctrica. Dimensionado. Transitorios. Equipos hidráulicos de la central. Funcionamiento de la central. Sistemas de regulación.

VI APROVECHAMIENTOS EÓLICOS. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y BOMBEO

VI.1. Evaluación de emplazamientos eólicos. Preselección de instalaciones.

VI.2 Aeroturbinas: Ideas de funcionamiento y diseño. Equipos de generación e instalaciones auxiliares. Control y regulación. Protección de las aeroturbinas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21227 **Cinemática y dinámica de máquinas**

Kinematics and dynamics of machines

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CAPITULO 1. CINEMATICA DE MAQUINAS

Tema 1.1 Aspectos generales de los mecanismos: desplazamientos.

Tema 1.2 Análisis de velocidades en las máquinas.

Tema 1.3 Análisis de aceleraciones en las máquinas.

Tema 1.4 Síntesis cinemática de una máquina.

CAPITULO 2. ESTATICA DE MAQUINAS

Tema 2.1 Resistencias pasivas en las máquinas.

Tema 2.2 Análisis estático de máquinas.

CAPITULO 3. DINAMICA DE MAQUINAS

Tema 3.1 Análisis dinámico de máquinas.

Tema 3.2 Equilibrado de maquinaria.

Tema 3.3 Vibraciones y velocidades críticas.

CAPITULO 4. MECANICA DE MAQUINAS

Tema 4.1 síntesis de maquinaria: potencia motriz instalada.

Tema 4.2 Regulación del movimiento.

CAPITULO 5. MECANISMOS ARTICULADOS

Tema 5.1 Mecanismos articulados planos.

Tema 5.2 Mecanismos articulados espaciales.

CAPITULO 6. ELEMENTOS FLEXIBLES

Tema 6.1 Correas.

Tema 6.2 Cables.

Tema 6.3 Cadenas.

CAPITULO 7. LEVAS

Tema 7.1 Levas.

CAPITULO 8. ENGRANAJES Y RUEDAS DENTADAS

Tema 8.1 Generalidades sobre los engranajes.

Tema 8.2 Engranajes cilíndrico-rectos.

Tema 8.3 Engranajes cilíndrico-helicoidales.

Tema 8.4 Engranajes cónicos.

Tema 8.5 Engranajes de sinfín.

Tema 8.6 Trenes de engranajes.

Practicas de Laboratorio

1. Análisis y síntesis de desplazamientos del cuadrilátero articulado.
2. Análisis y síntesis de desplazamientos en el mecanismo biela-manivela.
3. Determinación experimental de centros de gravedad y de momentos de inercia en elementos de máquinas.
4. Equilibrado estático y dinámico de masas rotativas.
5. Determinación experimental de coeficientes de rozamiento en tornillos de apriete.
6. Mediciones experimentales en Dinámica de Máquinas, reduciendo Estática y Dinámicamente la máquina a su eje motriz.
7. Tensiones y deformaciones en el bastidor de una prensa neumática de rodillera.
8. Análisis cinemático del mecanismo de una prensa neumática de rodillera.
9. Análisis de fuerzas en el mecanismo de una prensa neumática de rodillera.
10. Ensayo de compresión en una prensa neumática de rodillera.
11. Análisis Cinemático y Estático de un polipasto monorraíl de 0,5 toneladas.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21228 **Diseño en ingeniería asistido por ordenador**

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa Opción A:

1. Introducción al Diseño y la Ingeniería asistida por ordenador.
2. La Estación de desarrollo y sus periféricos asociados.
3. Conceptos generales y aplicaciones básicas en los programas de diseño asistido.
4. Creación de bocetos paramétricos. Establecimiento de restricciones y cotas.
5. Operaciones de boceto, de trabajo y predefinidas.
6. Piezas vinculadas a tablas de variables de diseño.
7. Obtención, gestión y documentación de vistas.
8. Ensamblajes de modelos complejos.
9. Creación y edición de superficies.
10. Generación de ejes y uso de piezas normalizadas.
11. Intercambio de archivos.

Programa Opción B:

1. Introducción al Diseño y la Ingeniería asistida por ordenador.
2. La Estación de desarrollo y sus periféricos asociados.
3. Conceptos generales y aplicaciones básicas en los programas de diseño asistido.
4. Creación de modelos estructurales 3D.
5. Dimensionado de elementos estructurales
6. Soluciones constructivas, tipologías.
7. Obtención, gestión y documentación de la información.
8. planos de conjunto.
9. Planos de despiece.
10. Uso de elementos normalizados, estandarización de soluciones
11. Intercambio de archivos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21229 **Elementos de neumática e hidráulica**

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1 Introducción.
 - 1.1 ¿Qué es la hidráulica y neumática?
 - 1.2 Aplicaciones y características.
- 2 Elementos constitutivos.
 - 2.1 El fluido.
 - 2.1.1 El fluido neumático.
 - 2.1.2 El fluido hidráulico.
 - 2.2 Grupos de presión.
 - 2.2.1 Función.
 - 2.2.2 Compresores.
 - 2.2.3 Bombas.
 - 2.2.4 Depósitos.
 - 2.2.5 Elementos accesorios.
 - 2.3 Redes de suministro.
 - 2.3.1 Tipos de redes.
 - 2.3.2 Tuberías y uniones.
 - 2.4 Actuadores.
 - 2.4.1 Función.
 - 2.4.2 Cilindros
 - 2.4.3 Actuadores de giro, motores y pinzas.
 - 2.5 Válvulas distribuidoras.
 - 2.5.1 Función.
 - 2.5.2 Tipos de válvulas.
 - 2.6 Válvulas de regulación, control y bloqueo.
 - 2.6.1 Válvulas antiretorno.
 - 2.6.2 Válvulas selectoras de circuito y de simultaneidad.
 - 2.6.3 Válvulas reguladoras de caudal.
 - 2.6.4 Válvulas reguladoras de presión y válvulas de secuencia.
 - 2.6.5 Convertidores de presión
 - 2.7 Otros elementos.
- 3 Circuitos elementales.
- 4 Diseño de circuitos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21230 **Estructuras de hormigón y sus normas**
Concrete structures and their regulations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Aspectos generales del hormigón estructural. Definiciones
2. Materiales componentes del hormigón estructural
3. Fabricación del hormigón estructural.
4. Propiedades del hormigón estructural.
5. Durabilidad del hormigón.
6. Control de calidad en el hormigón estructural.
7. Control de calidad del acero.
8. Consideraciones generales en el cálculo de hormigón estructural.
9. Principios generales y método de los estados límites.
10. Acciones
11. Cálculo de secciones por el método clásico.
12. Cálculo de secciones por el método de los estados límites de agotamiento.
13. Cálculo de esfuerzos en elementos de hormigón estructural
14. Materiales y geometría.
15. Análisis estructural
16. Cálculos relativos a los estados límite últimos
17. Cálculo relativo a los estados límite de servicio
18. Elementos estructurales (I): Forjados (EFHE)
19. Elementos estructurales (II).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21231 **Estructuras metálicas y sus normas**

Metal structures and their regulations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Construir con Acero
2. Diseño estructural en acero
3. Bases de Cálculo
4. Piezas solicitadas a tracción
5. Pandeo por flexocompresión. Fundamentos teóricos
6. Piezas comprimidas. Cálculo y dimensionamiento
7. Piezas solicitadas a flexión
8. Secciones solicitadas a torsión. Cálculo de las piezas de pequeño espesor
9. Elementos de unión
10. Uniones, apoyos y bases
12. Proceso de cálculo de Nave Industrial con Puente Grúa



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21232 **Evaluación y control de ruidos**
Noise assessment and control

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos físicos (8h)
- 2.- Fundamentos fisiológicos (6h)
- 3.- Instrumentación, medida y análisis de resultados (5h)
- 4.- Técnicas de control (20h)
 - 4.1.- Aislamiento de la vibración
 - 4.2.- Absorción acústica
 - 4.3.- Aislamiento acústico
 - 4.4.- Cerramientos
 - 4.5.- Pantallas acústicas
 - 4.6.- Silenciadores
 - 4.7.- Control activo del ruido
- 5.- Normativas (5h)
- 6.- Aplicación (16h)
 - 6.1.- Ruido de maquinaria: medida, análisis, control
 - 6.2.- Equipos e instalaciones ruidosas
 - 6.3.- Tratamientos acústicos en la edificación
 - 6.4.- El ruido en la industria y protección de trabajadores
 - 6.5.- El ruido contaminante ambiental. Estudios de impacto ambiental



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21233 **Fabricación asistida por ordenador y automatización de la producción**

Computer aided manufacturing and production automation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

- I. Control Numérico en máquina herramienta.
- II. CAD/CAM.
- III. Mecanizado de alta velocidad.
- IV. Robótica.
- V. Sistemas y células flexibles de fabricación.

PRACTICAS

Torno CNC Industrial
Fresado CNC Industrial
CAD/CAM Torno
CAD/CAM Fresa
Robótica
Automatización.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21234 **Ferrocarriles**
Railways

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- + Tema I: El ferrocarril y el transporte.
- + Tema II: Mecánica de la vía.
- + Tema III: Material móvil.
- + Tema IV: La tracción y el frenado.
- + Tema V: La tracción eléctrica y de la alta velocidad.
- + Tema VI: La explotación técnica.

Prácticas:

Se harán visitas técnicas a algunos de los siguientes centros:

- + Empresa C.A.F. (Construcción y Auxiliar de Ferrocarriles) de Zaragoza.
- + Puesto de mando de la línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona en Zaragoza.
- + Laboratorio de Dinámica de Vía en empresa Proyex de Zaragoza.
- + Taller de mantenimiento de material de Alta Velocidad en La Sagra (Teruel).
- + Museo Nacional Ferroviario en Madrid.

También se proyectarán vídeos técnicos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21235 **Ficheros y bases de datos**
Files and databases

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Gestión de información
2. Sistemas de información
3. Sistemas de información automatizados
4. Ficheros. Ficheros de datos
5. Dispersión
6. Índices
7. Conceptos fundamentales de bases de datos
8. Modelo de datos
9. Modelo relacional
10. Lenguaje SQL
11. Lenguaje QBE
12. Normalización
13. Modelo Entidad/Asociación

PRÁCTICAS

Las prácticas de la asignatura se centran en el manejo básico de Oracle, el gestor relacional de mayor relevancia, y de Microsoft Access, el más utilizado entre los ordenadores personales. En su mayor parte, las prácticas se dedican a la realización de consultas utilizando los lenguajes descritos en la parte teórica de la asignatura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21236 **Fundamentos de marketing empresarial**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Objetivos y tareas del marketing
2. Decisiones sobre el producto
3. Decisiones sobre distribución
4. Decisiones sobre comunicación
5. Decisiones sobre precios
6. Investigación de mercados



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21237 **Idioma moderno: inglés**

Modern language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Unit 1. Introducing basic contents.
- Unit 2. Describing features.
- Unit 3. Uses and purposes.
- Unit 4. Qualifying and comparing.
- Unit 5. Describing technical processes.
- Unit 6. Instructions.
- Unit 7. Classifying.
- Unit 8. Professional Outlook.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21238 **Ingeniería de la calidad y normalización industrial**

Industrial standardization and quality engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- INTRODUCCION GENERAL
- 2.- INGENIERIA DE LA CALIDAD
 - 2.1.- Introducción
 - 2.2.- Sistemas de gestión
 - 2.3.- Evaluación y costes de la calidad
 - 2.4.- Herramientas de la calidad
 - 2.5.- Reingenieria
 - 2.6.- Mejora de la calidad. Errores
- 3.- NORMALIZACION INDUSTRIAL
 - 3.1- Introducción
 - 3.2.- Conceptos y definiciones
 - 3.3.- Normalización y legislación industrial
 - 3.4.- Proceso de elaboración de normas
 - 3.5.- Fines y campo de aplicación de la normalización
 - 3.6.- Tipos de normas. Obligatorias. Voluntarias
- 4.- CERTIFICACION INDUSTRIAL
- 5.- ÉTICA Y CALIDAD
- 6.- RECAPITULACION Y CONCLUSIONES



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21239 **Ingeniería económica**

Engineering economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos financieros básicos
2. Fundamentos de contabilidad general
3. Fundamentos de contabilidad de costes
4. Métodos de valoración y selección de inversiones



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21240 **Ingeniería mecánica del automóvil**
Mechanical engineering of the automobile

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Transmisión del automóvil
 - 1.1.- Resistencia al avance de los vehículos.
Resistencia a rodadura, aerodinámica y en pendientes
 - 1.2.- Motor: Balance energético. Potencia motriz.
Ciclos térmicos.
Curvas de par y potencia
 - 1.3.- Cadena de transmisión: Generalidades.
Potencia en llanta.
Fuerza motriz.
 - 1.4.- Embrague.
Tipologías: mecanismos, hidráulicos, semiautomáticos.
Cálculo.
 - 1.5.- Caja de velocidades: dimensionamiento.
Tipologías: mecánicas, automáticas
Cálculo
 - 1.6.- Transmisión.
Mecánica: ejes, articulaciones y juntas
Hidrostática: bombas, motores, regulación de velocidad y par.
Cálculo
 - 1.7.- Diferencial.
Tipologías y configuraciones
Cálculo
 - 1.8.- Prestaciones vehiculares.
Relación de transmisión
Curvas de comportamiento
- 2.- Traslación del automóvil
 - 2.1.- Ruedas y neumáticos.
Descripción.
Adherencia.
Modelos matemáticos.
 - 2.2.- Equipo de frenado.
Descripción de elementos.
Cálculo y normativa.
 - 2.3.- Dirección.
Tipologías y configuraciones.
Cálculo.
 - 2.4.- Suspensión.
Descripción.
Modelos matemáticos.
Análisis del confort.
 - 2.5.- Dinámica vehicular en ruta.
Dinámica del sólido rígido.
Modelos y herramientas de resolución
- 3.- Carrocería y bastidor
 - 3.1.- Carrocería y carrozados.
Descripción de tipos y configuraciones.
Carrozados de vehículos industriales.
 - 3.2.- Vehículos industriales: cálculo de bastidores.
Cálculos.



Normativas.

PRÁCTICAS

1. Obtención experimental del coeficiente de rozamiento entre los neumáticos y la vía de rodadura: medida estática y con vehículo real instrumentado.
2. Medición experimental en un frenómetro de la capacidad de frenado del vehículo.
3. Suspensión de vehículos: modificación del perfil de la vía, características de los muelles y el amortiguador.
4. Comprobación experimental de un amortiguador aislado.
5. Desmontaje y montaje de elementos de la transmisión: diferenciales, cajas de cambios, palieres, embragues.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21241 **Mantenimiento industrial integral**

Integrated industrial maintenance

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- I. Introducción.
- II. Análisis y comparación de los distintos tipos de mantenimiento.
- III. Planificación del mantenimiento correctivo por averías.
- IV. Planificación del mantenimiento preventivo.
- V. Fiabilidad y distribuciones del mantenimiento.
- VI. Técnicas de mantenimiento predictivo.
- VII. Programas y herramientas informáticas de gestión de mantenimiento.
- VIII. Introducción al TPM.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21242 **Métodos numéricos en la ingeniería**
Numerical Methods in Engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Polinomios de Taylor
2. Números y errores
3. Raíces de funciones
4. Interpolación
5. Aproximación
6. Integración numérica
7. Métodos Runge-Kutta para ecuaciones diferenciales ordinarias
8. Sistemas de ecuaciones lineales
9. Sistemas no lineales
10. Valores propios
11. Métodos en diferencias para problemas de contorno

Prácticas

De las 30 horas prácticas, la mitad se realizarán en sala de ordenadores y estarán orientadas a la programación en Matlab y al análisis práctico del funcionamiento de métodos numéricos. Los temas específicos sobre los que tratarán las prácticas son los siguientes:

1. Iniciación a Matlab: aritmética de coma flotante.
2. Raíces de funciones
3. Interpolación
4. Integración numérica
5. Métodos Runge-Kutta
6. Sistemas de ecuaciones lineales
7. Métodos en diferencias



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21243 **Motores térmicos**
Heat engines

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Características de los motores de combustión interna alternativos:
- Ciclos de trabajo de los motores. Ciclos de aire-combustible.
- Pérdidas de calor. Refrigeración.
- Pérdidas mecánicas. Lubricación y aceites.
- Renovación de carga en los motores de cuatro tiempos.
- Renovación de carga en los motores de dos tiempos.
- Proceso de escape. Silenciadores.
- Combustión en los motores de encendido por compresión y de encendido provocado. Combustibles.
- Carburadores y equipos de inyección. Sobrealimentación.
- Encendido eléctrico de la mezcla.
- Contaminación.
- Curvas características. Ensayo de motores.
- Diseño y evolución de los MCIA.

PRÁCTICAS

Despiece y reglaje de un motor de combustión interna alternativo.

- **Objetivo:** Familiarizar al alumno con las distintas partes que componen un MCIA procediendo a su despiece y montaje posterior.

Ciclo de trabajo de un MCIA. Factores que afectan al ciclo de trabajo.

- **Objetivo:** Analizar la influencia de los distintos parámetros de funcionamiento de un motor sobre el ciclo termodinámico del mismo. Obtención del diagrama indicado sincronizado con el mismo. Motor diesel seccionado.

Sistemas de refrigeración de los motores térmicos.

- **Objetivo:** Adquirir los conocimientos necesarios sobre los sistemas de refrigeración de los motores de combustión interna alternativos. Ensayo en un banco de pruebas de diversos sistemas de refrigeración para motor diesel comprobando la influencia de la refrigeración en el funcionamiento de este. Monitorización mediante ordenador del equipo anterior.

Análisis de los diversos sistemas de alimentación de los motores alternativos.

- **Objetivo:** Conocer los distintos equipos de formación de mezcla combustible empleados en los motores de combustión interna alternativos: Carburadores, bombas de inyección diesel, equipos de inyección electrónica de gasolina. Comprobación de la influencia de los parámetros característicos de un equipo de inyección electrónica de gasolina monitorizado sobre el funcionamiento del motor.

Influencia de distintos parámetros de funcionamiento en la emisión de contaminantes.

- **Objetivo:** Relacionar los distintos puntos de funcionamiento del motor con la emisión de contaminantes. Conocer los métodos empleados para reducir las emisiones en los motores, mediante el análisis del funcionamiento de un motor con posibilidad de modificar sus variables de alimentación y temperatura media de las cámaras de combustión y la utilización de un analizador de gases para determinar la emisión de contaminantes.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21244 **Nuevos materiales**

New materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ANÁLISIS DE FALLOS EN SERVICIO

Comportamiento en servicio. Fallo por termofluencia. Fallo por fragilidad (baja tenacidad). Fallo por fatiga. Fallos en soldaduras. Ejemplos de roturas

3. MATERIALES METÁLICOS.

Desarrollo de materiales metálicos. Superaleaciones. Procesado de las superaleaciones. Pulvimetalurgia. Aceros microaleados. Aleaciones con memoria de forma. Vidrios metálicos. Espumas metálicas.

4. MATERIALES NO METÁLICOS.

Polímeros conductores. Polímeros biodegradables (nuevos polímeros naturales). Materiales cerámicos: Cerámicas eléctricas: pilas de combustible. Cerámicas superconductoras. Los materiales cerámicos como recubrimientos protectores. Los materiales cerámicos para Motores. Unión metal- cerámico: CERMETS.

5. MATERIALES COMPUESTOS.

Introducción. Materiales compuestos reforzados con fibras: matrices, fibras. Fibra de vidrio. Fibra de aramida. Fibra de carbono. Otras fibras. Materiales compuestos híbridos. Composites carbono - carbono (C/C). Resistencia de los materiales compuestos. Reglas generales para diseñar en materiales compuestos

6. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Clasificación. Tratamientos superficiales clásicos. Nuevos Tratamientos superficiales. PVD (deposición física de vapor). CVD (deposición química de vapor). Implantación iónica. Proyección térmica. El láser aplicado a los tratamientos superficiales.

7. RECICLADO DE MATERIALES Y ECODISEÑO

Recuperación de residuos: reciclaje. Definición y Clasificación de los residuos. Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Recogida y tratamiento de los RSU. Residuos de la Construcción y Demolición (RCD). Residuos Industriales. Separación y recuperación de residuos. Reciclado de productos específicos: Reciclado de envases para bebidas, Reciclado de chatarra electrónica, Reciclado de neumáticos. Ecología Industrial. Análisis del Ciclo de Vida Políticas de Producto Integradas (PPI). ECODISEÑO o diseño ecológico

8. APLICACIONES DE NUEVOS MATERIALES

Aviación. Automoción. Material deportivo. Nanotecnología: Nanomateriales

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se realizará una práctica en el microscopio electrónico
Se concretará con los alumnos los horarios de prácticas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21245 **Planificación y gestión de la producción**

Production planning and management

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- I. Introducción
- II. Sistemas de planificación.
- III. Previsión de ventas y de capacidades.
- IV. Plan maestro de producción.
- V. Gestión de stocks.
- VI. MRP (la planificación de las necesidades de materiales).
- VII. Programación de operaciones.
- VIII. Control de actividades. Métodos y tiempos.
- IX. JIT.
- X. TOC.
- XI. Software de producción.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21246 **Programación avanzada**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al lenguaje de programación Java.
2. Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
3. Java como lenguaje de programación orientado a objetos.
4. Mecanismo de manejo de excepciones en Java.
5. Recursividad.
6. Análisis de eficiencia y verificación de algoritmos.
7. Estructuras dinámicas de datos.
8. Entrada/Salida en Java.
9. Applets Java.
10. Interfaces gráficos en Java.
11. Acceso a Bases de Datos desde Java

PRÁCTICAS

Se realizarán varias sesiones de prácticas. Una parte de ellas se dedicará a presentar el entorno de programación Java, y a la introducción a un entorno integrado de desarrollo de aplicaciones Java. También se plantearán uno o varios problemas que deberán ser analizados y diseñados desde el punto de vista de la Orientación a Objetos. Como parte del trabajo a desarrollar en la asignatura, los alumnos deberán implementar algunos de dichos problemas, aplicando para ello los contenidos presentados en las clases. Las sesiones de prácticas serán de asistencia obligatoria.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21247 **Química**
Chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Estructura externa del átomo
Enlaces químicos.
Estados de agregación de la materia.
Conceptos de Termodinámica, Cinética y Equilibrio químico.
Sistemas ácido-base: calculo del pH
Reacciones de oxidación-reducción. Estudio de la corrosión metálica.
Estudio de las propiedades generales de los elementos químicos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21248 **Redes de distribución de fluidos**

Fluid distribution networks

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I INTRODUCCIÓN

Redes de distribución. Tipos de redes.
Aplicaciones del análisis de redes.

II CÁLCULO DE PRESIONES Y CAUDALES EN REDES ESTACIONARIAS

Definiciones y convenios. Hipótesis iniciales.
Topología de la red. Planteamiento de cálculo.
Métodos de análisis.
Solución de sistemas de ecuaciones no lineales.
Comparación de los métodos de análisis de redes.

III REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Características constructivas.
Determinación de la demanda.
Métodos y particularidades del cálculo.
Criterios de dimensionado.
Normativa tecnológica.

IV REDES DE GAS NATURAL

Características constructivas.
Determinación de la demanda.
Métodos y particularidades del cálculo.
Criterios de dimensionado.
Normativa tecnológica.

V OTRAS REDES: AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN, Y CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Características constructivas.
Cálculos de flujo de masa y presiones.

VI INSTALACIONES DE BOMBEO Y VENTILACIÓN

Instalaciones de bombeo y ventilación. Regímenes de flujo.
Dimensionado de instalaciones. Sede máquinas impulsoras.
Golpe de ariete y cavitación en instalaciones de bombeo.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21249 **Seguridad y prevención de riesgos en procesos industriales**

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.

- .- El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
- .- Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- .- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.

Riesgos generales y su prevención.

- .- Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- .- Riesgos ligados al medioambiente de trabajo.
- .- Técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos laborales.
- .- Técnicas de seguridad aplicadas a instalaciones, máquinas y herramientas.
- .- Riesgos en los lugares de trabajo. Señalización de seguridad.
- .- Protección colectiva e individual.
- .- Planes de emergencia y evacuación.

Riesgos específicos y su prevención en las diferentes actividades de la empresa.

Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

- .- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- .- Organización del trabajo preventivo: "rutinas" básicas.
- .- Documentación: recogida, elaboración y archivo.

Primeros auxilios.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Realizar diversos trabajos relativos a:

- .- Estudios de las condiciones de salud y riesgos de diferentes actividades.
- .- Evaluación de diferentes puestos de trabajo.
- .- Evaluación del acondicionamiento de lugares de trabajo y máquinas.
- .- Trabajo práctico de evaluación real de una industria propuesta por el alumno.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21250 **Tecnología energética y optimización**
Energy technology and optimization

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

- Situación mundial y nacional de la energía

Planificación energética

- Recursos y fuentes de energía

Análisis termodinámico de procesos

- Intercambiadores de calor
- Combustión y combustibles

Análisis exergético de procesos

- Irreversibilidad y eficiencia

Optimización energética

- Modelado y simulación de sistemas térmicos
- Principios de evaluación económica
- Diseño óptimo
- Integración de procesos

Sistemas térmicos eficientes

- Ciclos combinados
- Procesos de gasificación
- Sistemas de cogeneración

Ahorro de energía en la industria

Prácticas:

Resolución de casos prácticos, planteados por el profesor, en los que se desarrollarán aspectos concretos del temario, manejando información comercial relativa a los diversos equipos y utilizando los recursos de software existentes en el área.

- Análisis económico de calderas de calefacción
- Simulación y resolución de sistemas mediante EES
- Planta de cogeneración
- Ciclo combinado
- Espesor óptimo de calorifugado de tuberías y recipientes con el programa 3EPLUS de la NAIMA (North American Insulation Manufacturers Association)
- Efecto del caudal y temperatura del agua de refrigeración sobre el rendimiento de un ciclo de potencia.
- Selección óptima del equipamiento de sistemas de cogeneración. Determinación del tipo, número y tamaño de los motores a instalar. Aplicación: LINDO.
- Evaluación técnico-económica de un parque eólico seleccionando el tipo y número de generadores en función de la localización, área disponible y régimen de vientos.
- Viabilidad económica de la instalación de sistemas de calefacción de distrito.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21251 **Transferencia de calor, climatización y frío industrial**
Industrial heat transfer, air-conditioning and refrigeration

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1ª Parte

- Mecanismos de transferencia de calor
- Introducción a la conducción
- Conducción unidimensional estacionaria
- Conducción bidimensional estacionaria
- Conducción transitoria
- Introducción a la convección
- Convección. Flujo externo
- Convección. Flujo interno
- Convección natural y forzada.
- Condensadores, ebullición y evaporadores.
- Intercambiadores de calor
- Radiación. Fundamentos.
- Intercambio radiativo
- Radiación volumétrica.
- Propiedades térmicas de materiales
- Transferencia de masa
- Transferencia conjunta de energía y masa
- Medición de temperaturas
- Métodos de cálculo numérico en transferencia de calor.

2ª Parte

- Cálculo de cargas térmicas. Aislamiento térmico.
- Normativa:
RITE. Reglamento del Ministerio de industria.
NBE-CT79.
Normas UNE.
- Psicrometría. Torres de refrigeración.
- Cálculo de conductos de aire
- Cálculo de tuberías de agua. Equilibrado.
- Bombas. Tipos y selección.
- Ventiladores. Tipos y selección.
- Unidades de tratamiento de aire.
- Difusión de aire. Descripción de los tipos de difusores comerciales.
- Calefacción. Estudio de los diversos tipos de instalaciones:
Según la producción: gas, gasóleo, energía eléctrica, hilo radiante, bomba de calor, acumuladores.
Instalaciones colectivas e individuales. Instalación de ACS.
Componentes de la instalación de calefacción: calderas, chimeneas, quemadores, emisores, vasos de expansión, válvulas de seguridad, purgadores,...
- Refrigeración doméstico-comercial. Tipos de instalaciones.
Tecnología de refrigeración: tipos de enfriadoras, análisis de sus componentes y selección de equipos según las necesidades de proyecto.
- Frío Industrial. Industrias tipo: alimentación, pistas de patinaje, criogenia, nieve artificial, ...
- Regulación y gestión técnica centralizada.
- Medidas de ahorro energético
- Mantenimiento. Problemas de ruido/ insonorización de equipos. Normativa-Seguridad.
- Elaboración y tramitación de proyectos.

Prácticas



- Intercambiador de tubos de flujo cruzado.
 - Determinación de conductividad térmica en diversos tipos de materiales y sustancias.
 - Despiece de equipos: caldera e intercambiadores de diversos tipos, recuperadores de calor, compresores, válvulas,..
 - Descripción y análisis de equipos seccionados en el laboratorio: quemadores, cuerpo de caldera e intercambiadores, compresores,..Revisión y manejo de catálogos de equipos.
 - Determinación experimental del rendimiento para caldera pirotubular real por el método directo e indirecto.
- En esta asignatura resultan especialmente formativas las visitas a instalaciones como complemento a las prácticas. Se intentará realizar visitas a algunas de las siguientes instalaciones de Calefacción/Climatización:

Hospital Clínico Universitario de Zaragoza

Instalaciones de Interclisa en Guadalajara

Pabellón Príncipe Felipe (Z)

Edificio Central de la CAI (Z)

Edificios comerciales: Grancasa, Centro Comercial Augusta, .. (Z)

Instalaciones de Luftec-Schako (Sala de demostración de difusión de aire) en San Mateo (Z)

Piscinas Climatizadas

Sala de calderas de Residencial Parque Hispanidad



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 193 **Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica**

Asignatura: 21252 **Vibraciones mecánicas**
Mechanical vibrations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Conceptos básicos, magnitudes y definiciones. Clases de vibraciones.
3. Análisis de la respuesta de sistemas con 1 G.D.L. frente a las vibraciones.
4. Medición y análisis de vibraciones. Cadena de medida. Análisis temporal y frecuencial.
5. Detección de defectos en máquinas rotativas mediante el análisis de vibraciones.
6. Análisis de la respuesta en sistemas con n G.D.L. Análisis modal experimental.
7. Análisis dinámicos con ANSYS.
8. Aislamiento y control de las vibraciones.

PRÁCTICAS

1. Vibración libre en sistemas con 1 G.D.L., determinación experimental de las magnitudes reducidas (m , k , c)
2. Vibración forzada en sistemas con 1 G.D.L., obtención de la respuesta frecuencial del sistema.
3. Transductores, tarjeta de adquisición de datos y programa de análisis. Montaje, configuración y manejo.
4. Detección de defectos en máquinas rotativas mediante el análisis de vibraciones:
 - a. Desalineamientos
 - b. Desequilibrios
 - c. Holguras
 - d. Rodamientos
 - e. Engranajes
5. Análisis dinámicos con ANSYS:
 - a. Análisis Modal
 - b. Análisis Transitorio
 - c. Análisis Armónico
6. Cálculo del aislamiento en maquinaria.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Charlas técnicas de especialistas en temas relacionados con la asignatura.
2. Visitas a fábricas.
3. Posibilidad de realizar el Proyecto Fin de Carrera en temas relacionados con la asignatura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20830 **Idioma moderno: alemán**
Modern language: german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Iniciación a las técnicas de lectura a partir de la diferenciación de distintos tipos de textos: índices, instrucciones de utilización, cartas, publicidad, explicaciones de manuales, etc. Presentación en el ámbito laboral. Descripción física y organigrama de una empresa. Explicar cálculos. Explicar fórmulas. Completar cuadros. Completar y explicar tablas. Describir herramientas, aparatos, maquinaria. Describir procesos químicos y físicos.

Contenidos temáticos: Abreviaturas. Operaciones matemáticas. Fracciones y porcentajes. Unidades de medida y peso. Fórmulas. Partes de una empresa. Ramos industriales. Herramientas, aparatos, maquinaria. Elementos Químicos.

Contenidos gramaticales: Iniciación a la composición y derivación de palabras. Nominalización de verbos y adjetivos. Determinantes y pronombres. Adjetivo: tipos de declinación y su gradación. Verbo: formas finitas: imperativo, pretérito simple y pasiva. Verbo: formas no finitas: infinitivo, participio I y II. Verbos modales. Verbos reflexivos. Verbos con complemento prepositivo. Adverbios locales, causales y modales. Conjunciones coordinantes alternativas (con correlato). Oraciones subordinadas con *dab*, causales y de relativo.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20831 **Idioma moderno técnico: alemán**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos comunicativos: Describir y comparar especificaciones técnicas. Lectura y comprensión de instrucciones. Describir máquinas. Describir procesos físicos y químicos. Describir instalaciones eléctricas. Lectura y comprensión de información académica. Lectura y comprensión de manuales y artículos especializados. Lectura y comprensión de ofertas de trabajo. Redactar una solicitud de empleo. Redactar un currículum vitae. Solicitar de forma escrita y oral información a una empresa. Buscar y organizar información de internet.

Contenidos temáticos: Maquinarias. Catálogos descriptivos. Instrucciones de uso. Tipos de energía. Tipos de motores. Tipos de instalaciones eléctricas. Medioambiente. Ingenierías técnicas: aspectos académicos y científicos. Ingeniería y empresa. Mercado laboral. Currículum vitae. Comunicación técnico-comercial. Ingeniería e internet.

Contenidos gramaticales: Composición y derivación de palabras (continuación). Declinación del adjetivo y de participios I (continuación). Verbo: Plusquamperfecto y Konjunktiv II. Verbos seguidos de preposición. Adverbios pronominales. Construcciones de infinitivo. Funktionsverbgefüge. Construcciones de participio. Oraciones comparativas. Oraciones subordinadas (relativas (continuación), causales (continuación), finales, temporales, condicionales, consecutivas).



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20901 **Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador**

Desing and manufacturing engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMER CUATRIMESTRE

01. Útiles de dibujo. 02. Repaso de construcciones geométricas. 03. Formatos normalizados. 04. Rotulación normalizada. 05. Líneas normalizadas. 06. Escalas. 07. Vistas y croquización. 08. Cortes, secciones y roturas. 09. Acotación. 10. Roscas. 11. Tornillos, tuercas, pasadores y chavetas. 12. Engranajes. 13. Perspectiva axonométrica. 14. Perspectiva caballera. 15. Conjuntos y despieces.

CAD (DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR)

16. Órdenes de gestión y entrada de datos. 17. Órdenes de dibujo. 18. Órdenes de edición. 19. Órdenes de visualización y consulta. 20. Capas, colores y tipos de línea. 21. Bloques y atributos. 22. Acotación.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20902 **Fundamentos de informática**
Fundamentals of informatics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

0. Presentación
1. Organización y Arquitectura de un Computador
2. Algoritmos y Programas. Lenguajes
3. Sistemas Operativos
4. Redes de Computadores
5. Fundamentos de Programación
6. Acciones básicas de programación
7. Programación Modular
8. Estructuras de Datos
9. Archivos Secuenciales
10. Ordenación interna y externa
11. Recapitulación y perspectivas

Prácticas

1. Introducción a un Sistema Operativo.
2. Presentación de un Entorno Integrado de Desarrollo de programas.
3. Diseño de programas (I): Acciones básicas de programación.
4. Internet (I): Correo electrónico.
5. Diseño de programas (II): Procedimientos y Funciones.
6. Redes de Computadores.
7. Diseño de programas (III): Estructuras de datos.
8. Componentes de un Computador.
9. Diseño de programas (IV): Archivos.
10. Internet (II): Web y servicios.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20903 **Fundamentos de química**
Fundamentals of chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Estructura de la materia

- 1.El átomo: partículas fundamentales
- 2.Estructura externa del átomo: configuraciones electrónicas.

Enlace químico

- 3.Enlace iónico
- 4.Enlace covalente
- 5.Enlace metálico
- 6.Interacciones intermoleculares
- 7.Estados de agregación de la materia

Prácticas:

Realización de diversos tipos de problemas numéricos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20904 **Fundamentos físicos de la ingeniería**
Physical fundamentals of engineering

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Elasticidad: Deformaciones de modulo elástico. Estudio de la tracción, cizalla y compresión.
2. Mecánica de fluidos: ecuación de continuidad y de Bernoulli. Viscosidad, fluidos reales.
3. Termodinámica: Transferencia de calor. Primer y segundo principios. Maquinas térmicas.
4. Electricidad: Electrostática, campo y potencial eléctricos. Corrientes.
5. Electromagnetismo: Leyes fundamentales y fenómenos de inducción. Propiedades magnéticas de la materia.
6. Movimiento armónico simple. Ondas mecánicas. Ondas electromagnéticas.
7. Óptica: fenómenos de polarización, interferencia y difracción. interacción luz-materia.

Prácticas

1. Determinación de los módulos de Young y de rigidez.
2. Determinación del coeficiente de viscosidad.
3. Determinación de pérdidas de carga en tuberías.
4. Efecto Venturi: medida de caudales.
5. Determinación del coeficiente de dilatación térmica de metales.
6. Determinación de calores específicos de metales.
7. Determinación del coeficiente de conductividad térmica de varios materiales.
8. Manejo del polímetro.
9. Estudio de la carga y descarga de un condensador.
10. Inducción electromagnética: El transformador.
11. Formación de ondas estacionarias en cuerdas.
12. Determinación de la velocidad del sonido.
13. Determinación de I con un espectroscopio de red.
14. Luz polarizada. Comprobación de la ley de Malus.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20905 **Fundamentos matemáticos de la ingeniería**
Mathematical fundamentals of engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Repaso de conceptos básicos
2. Derivación e introducción a la derivada parcial
3. Espacios vectoriales y sistemas de ecuaciones lineales
4. Transformaciones lineales y diagonalización
5. Cálculo diferencial de funciones de varias variables
6. Integración de funciones de una variable
7. Integración múltiple
8. Ecuaciones diferenciales de primer orden
9. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden
10. Transformada de Laplace



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20906 **Métodos estadísticos de la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Estadística Descriptiva Unidimensional y Bidimensional
2. Probabilidad y Variables aleatorias discretas unidimensionales. Distribuciones de probabilidad modelos: Bernoulli, binomial, hipergeométrica, geométrica, binomial negativa, Poisson
3. Variables aleatorias continuas unidimensionales. Densidades de probabilidad modelos: uniforme, exponencial, gamma, normal.
4. Variables aleatorias en mas de una dimensión. Distribuciones conjuntas, marginales y condicionales. Independencia. Sumas de variables aleatorias.
5. Muestreo y distribuciones en el muestreo. Estimación puntual
6. Gráficos de Control de Calidad
7. Estimación por intervalos de confianza
8. Contraste de hipótesis estadísticas
9. Regresión y correlación. Ajuste de curvas.

Prácticas.

1. Manejo de SPSS. Estadística descriptiva unidimensional
2. Estadística descriptiva bidimensional.
3. Aplicaciones de la simulación al cálculo de probabilidades
4. Bondad del Ajuste. Tablas de Contingencia. Gráficos de control.
5. Estimación puntual y por intervalo de confianza. Contrastes de hipótesis
6. Regresión y Correlación. Ajuste de curvas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20907 **Experimentación en ingeniería química I**

Experimentation in chemical engineering I

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Area de Ingeniería Química:

Intercambiador de calor de tubos concéntricos sin cambio de fase.

Conducción de calor en sólidos en estado no estacionario.

Determinación de la constante cinética de la reacción química del acetato de etilo con hidróxido sódico.

Reactores ideales: flujo pistón y mezcla perfecta.

Simil hidráulico.

Reacciones en serie.

Determinación de los parámetros característicos de una operación de filtración a presión constante.

Fluidización. Determinación de la porosidad de un lecho fijo y cálculo de la velocidad de mínima fluidización

Lixiviación.

Area de Mecánica de Fluidos:

Sesiones prácticas:

Medida de la densidad de un fluido. Areómetros.

Medida de la viscosidad.

Variación de la viscosidad con la temperatura.

Tensión superficial.

Descripción y visualización de flujos.

Teorema de Bernouilli: Depósitos y toberas.

Flujo en tuberías: Pérdidas de carga.

Golpe de ariete y cavitación.

Flujo en un canal. Vertederos.

Bombas y Turbinas.

Redes de fluidos I.

Redes de fluidos II.

Fluidodinámica computacional I: Dispersión de contaminantes en un río.

Fluidodinámica computacional II: Convección natural en una cavidad.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20908 **Experimentación en química**

Experimentation in chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Area de Química Orgánica:

Práctica 1: Aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.

Práctica 2: Reacciones de Sustitución Nucleofila: Síntesis de 1-bromobutano y cloruro de terc-butilo.

Práctica 3: Síntesis de alquenos mediante deshidratación de alcoholes: Preparación de ciclohexeno.

Práctica 4: Nitración de compuestos aromáticos: Síntesis del ácido m-nitrobenzoico y nitración de bromobenceno.

Práctica 5: Reacciones de reducción: Síntesis de difenilmetanol.

Práctica 6: Síntesis del colorante naranja de metilo.

Práctica 7: Síntesis de analgésicos: ácido acetilsalicílico y paracetamol.

Práctica 8: Reacciones de polimerización: Síntesis de poliestireno, polimetilmetacrilato de metilo y poliamidas.

Area de Química-Física:

Medidas de viscosidades.

Determinación de calores de solución.

Determinación de la curva de equilibrio líquido-vapor para el agua y benceno por encima y por debajo de la P atmosférica.

Determinación del peso molecular de una sustancia desconocida por Osmosis.

Regla de las fases: Sistema Cloroformo, Acido acético, Agua.

Cinética Química. Estudio de la reacción de inversión de la sacarosa.

Electroquímica: Hidrólisis de una solución de KI.

Valoraciones potenciométricas y conductivimétricas.

Adsorción de líquidos sobre sólidos.

Interconversión de energías. Panel solar, electrolizador, pila de combustible

Area de Química Analítica:

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

NÚMERO DE SESIONES: Diez (10)

DURACIÓN DE CADA UNA: Tres (3) horas

NÚMERO DE ALUMNOS POR PUESTO DE PRÁCTICAS: 1, en primer cuatrimestre, y tres-cuatro en segundo cuatrimestre (3-4)

Práctica 1.- Equilibrio químico y análisis cualitativo

Práctica 2.- Determinación de cloruros por el método de Mohr en muestras sólidas

Práctica 3.- Determinación de la acidez total de un vinagre

Práctica 4.- Determinación de la dureza del agua

Práctica 5.- Determinación del contenido de oxalato de sodio en muestras sólidas

Práctica 6.- Determinación de plomo en latón y de sodio en agua de grifo por espectroscopía atómica

Práctica 7.- Determinación de albúmina por fluorescencia molecular

Práctica 8.- Determinación simultánea de titanio (IV) y vanadio (V) por espectroscopía de absorción molecular

Práctica 9.- Determinación de flúor en pasta de dientes mediante electrodos selectivos de iones

Práctica 10.- Separación y cuantificación de una mezcla de alcanos por cromatografía de gases

Area de Química Inorgánica:

Preparación de compuestos de plomo a partir de minio.

Preparación de ferrosilicio.

Preparación y estudio por espectroscopia infrarroja de dos isómeros geométricos de un complejo de coordinación de cobre

Preparación y estudio de diferentes compuestos de elementos no metálicos representativos: B, C, Si.

Estudio de diferentes propiedades del agua.

Preparación de elementos del grupo 17 y de algunos de sus compuestos.



Obtención de dióxido de carbono. Preparación de algunas sales de metales alcalinos.
Preparación de un espejo de plata.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20909 **Físico-química**

Chemical-physics

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Conceptos básicos de la termodinámica
2. Propiedades termodinámicas de las sustancias puras
3. Primer principio de la Termodinámica
4. Segundo y tercer principios de la Termodinámica
5. Termoquímica
6. Energía libre
7. Equilibrio químico
8. Soluciones
9. Equilibrios heterogéneos. Sistemas de uno y dos componentes
10. Equilibrios heterogéneos. Sistemas de tres componentes



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20910 **Ingeniería de la reacción química**
Chemical reaction engineering

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I.- Introducción
- II.- Cinética química
 - Cinética de las reacciones homogéneas
 - Métodos de análisis de datos cinéticos
- III.- Reactores químicos
 - Introducción al diseño de reactores ideales
 - Diseño de reactores para reacciones simples
 - Diseño de reactores para reacciones múltiples
 - Estabilidad térmica en reactores químicos
 - Reactores de lecho fijo y fluidizado
- IV.- Catálisis
 - Reacciones sólido-gas catalíticas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20911 **Operaciones básicas**
Basic Operations

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Area de Mecánica de Fluidos

1. Introducción.
 - 1.1 Concepto de fluido. El fluido como un continuo.
 - 1.2 Viscosidad de un fluido.
 - 1.3 Otras propiedades físicas del medio fluido.
 - 1.4 La Mecánica de Fluidos en la Ingeniería Química. Interés y alcance.
2. Fluidostática.
 - 2.1 Presión. Ley de Pascal.
 - 2.2 Distribución de la presión en un fluido en reposo.
 - 2.3 Medida de la presión. Manómetros.
 - 2.4 Fuerzas de presión sobre superficies.
 - 2.5 Flotación y estabilidad.
 - 2.6 Líquidos con movimiento relativo.
3. Fluidodinámica. Ecuaciones de conservación.
 - 3.1 Definiciones y conceptos básicos.
 - 3.2 Descripción del campo fluido. Variables fundamentales.
 - 3.3 Ecuación de continuidad. Caudal.
 - 3.4 Ecuación fundamental de la hidrodinámica.
 - 3.5 Ecuación de Bernouilli. Generalización a un fluido real.
 - 3.6 Ecuación de la cantidad de movimiento.
4. Aplicación de las ecuaciones. Instrumentación y control.
 - 4.1 Caudal de salida en orificios y toberas. Sifón.
 - 4.2 Venturímetros. Tubos de Pitot y de Prandtl.
 - 4.3 Pérdida de carga en un ensanchamiento brusco.
 - 4.4 Vertederos. Desagüe bajo compuerta.
 - 4.5 Fuerzas sobre conductos. Codo reductor y boquilla.
5. Flujo interno en conductos.
 - 5.1 Flujo en un conducto. Generalidades.
 - 5.2 Pérdida de carga y factor de fricción: Ecuación de Darcy-Weisbach.
 - 5.3 Régimen laminar. Fórmula de Hagen-Poiseuille.
 - 5.4 Régimen turbulento. Fórmula de Colebrook y diagrama de Moody.
 - 5.5 Pérdidas locales o secundarias.
 - 5.6 Cálculos tipo: Determinación de la pérdida de carga, del caudal y del diámetro.
 - 5.7 Tuberías en serie y en paralelo.
 - 5.8 Cálculo de redes de distribución de fluidos.
 - 5.9 Golpe de ariete y cavitación.

Area de Ingeniería Química

Transmisión de calor

1. Introducción: Mecanismos de transmisión de calor.
2. Conducción de calor en estado estacionario. Ley de Fourier.
3. Transmisión de calor por convección. Estimación de coeficientes individuales y globales.
4. Transmisión de calor por radiación.
5. Transmisión de calor en estado no estacionario.

Cambiadores de calor

1. Introducción. Definición y tipos de cambiadores de calor.
 2. Clasificación de los cambiadores de calor.
 3. Diseño de cambiadores. Cambiadores de tubos concéntricos (coeficiente global constante y variable).
- Cambiadores multitubulares y de flujo cruzado (método de la diferencia de temperatura media logarítmica y



método NUT).

4. Detalles de construcción.

Evaporación

1. Introducción. Definición y ejemplos de aplicación.

2. Tipos de evaporadores.

3. Diseño de un evaporador de simple efecto.

4. Diseño de evaporadores de múltiple efecto. Disposiciones de los evaporadores multiefecto. Cálculos para evaporadores multiefecto en corriente directa.

Destilación

1. Introducción. Definición y ejemplos de separación de mezclas.

2. Equilibrio líquido-vapor.

3. Métodos de destilación. Mezclas de dos componentes. Destilación diferencial, flash y rectificación.

4. Columna de fraccionamiento. Número de platos (métodos Lewis-Sorel y McCabe-Thiele). Relación de reflujo y punto de alimentación.

5. Introducción a la destilación multicomponente. Destilación azeotrópica y extractiva. Destilación por arrastre de vapor.

6. Columnas de platos. Tipos de platos. Eficacia de los platos.

Absorción

1. Introducción. Definición y ejemplos. Equilibrio de solubilidad de gases en líquidos. Selección del disolvente.

2. Mecanismo de absorción. Teoría de la doble película.

3. Velocidad de absorción. Coeficientes globales. Resistencia controlante en la difusión entre fases.

4. Torres de relleno. Descripción y tipos de relleno. Velocidades límite de flujo: carga e inundación. Cálculo del diámetro de la columna.

5. Cálculo de la altura de la torre. Número de unidades de transferencia.

Adsorción

1. Introducción. Definición y aplicaciones.

2. Adsorbentes.

3. Equilibrio. Isotermas de adsorción.

4. Procesos de adsorción en fase gas. Separación N₂- O₂.

5. Adsorción en lecho fijo. Ejemplo: Adsorción de vapores orgánicos.

Extracción líquido-líquido

1. Introducción. Definición y aplicaciones.

2. Equilibrio químico. Coordenadas triangulares equiláteras. Sistemas de tres líquidos: dos de ellos parcialmente solubles.

3. Elección del disolvente.

4. Métodos de cálculo. Extracción en una etapa. Extracción en varias etapas a corriente cruzada. Extracción en varias etapas a contracorriente continua.

5. Equipo de extracción.

Extracción sólido-líquido

1. Introducción. Definición y aplicaciones. Factores que influyen en la velocidad de extracción. Extracción con fluidos supercríticos.

2. Métodos de cálculo. Eficacia de la etapa. Curvas de equilibrio. Lixiviación en una etapa. Lixiviación en varias etapas: corrientes cruzadas. Lixiviación en varias etapas: contracorriente.

3. Equipo.

Humidificación de gases y enfriamiento de agua

1. Introducción.

2. Definiciones. Humedad y punto de rocío. Caracterización del aire húmedo. Temperatura de bulbo húmedo.

Temperatura de saturación adiabática.

3. Diagramas psicrométricos.

4. Enfriamiento de agua.

5. Humidificación del aire.

6. Deshumidificación del aire.

7. Acondicionamiento de aire.

Secado

1. Introducción. Definición y aplicaciones.

2. Caracterización del secado. Definiciones.

3. Etapas durante el proceso de secado.

4. Clasificación de materiales según su comportamiento durante el secado.

5. Equipo de secado.

6. Cálculos en secaderos. Secadero de bandejas. Secadero rotatorio.

7. Liofilización.



Cristalización

1. Introducción.
2. Fundamentos de cristalización. Diagramas de fases. Sobresaturación, nucleación y crecimiento.
3. Equipo.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20912 **Química analítica**

Analytical chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Primer Parcial

- 1.- Introducción a la Química Analítica. Etapas del proceso analítico
- 2.- Química de las disoluciones acuosas
- 3.- Estudio sistemático del Equilibrio químico
- 4.- Métodos Gravimétricos de análisis
- 5.- Métodos Volumétricos de análisis
- 6.- Volumetrías de precipitación
- 7.- Volumetrías de neutralización
- 8.- Volumetrías de formación de complejos
- 9.- Introducción a la electroquímica analítica
- 10.- Volumetrías de oxidación/reducción

Segundo Parcial

- 11.- Introducción al análisis instrumental
- 12.- Métodos conductimétricos y potenciométricos
- 13.- Métodos electrogravimétricos, coulombimétricos y voltamétricos
- 14.- Introducción a los métodos espectroscópicos.
- 15.- Espectroscopía molecular
- 16.- Espectroscopía atómica
- 17.- Introducción a los métodos cromatográficos
- 18.- Cromatografía de gases.
- 19.- Cromatografía líquida
- 20.- Análisis de muestras reales. Eliminación de interferencias

Prácticas

Se realizarán problemas sobre equilibrios químicos y aplicaciones analíticas de los métodos seleccionados



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20913 **Química orgánica**

Organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Estructura de los compuestos orgánicos:
 - Naturaleza, formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.
 - Efectos electrónicos permanentes: inductivo y mesómero. Formas resonantes.
 - Relación estructura-propiedades físicas en compuestos orgánicos. Fuerzas intra e intermoleculares.
- 2.- Estereoisomería:
 - Conformaciones en moléculas acíclicas y cíclicas.
 - Isomería geométrica en compuestos con dobles enlaces y en compuestos cíclicos.
 - Isomería óptica: moléculas quirales, actividad óptica, enantiómeros, formas meso, diastereoisómeros.
- 3.- Reactividad de los compuestos orgánicos:
 - Mecanismos de reacción. Principales tipos de reacciones orgánicas.
 - Ácidos y bases. Reactivos nucleófilos y electrófilos.
 - Intermedios de reacción: carbocationes, carbaniones y radicales libres.
- 4.- Introducción a la espectroscopía: I.R y R.M.N.
- 5.- Principales familias de compuestos orgánicos:
 - Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos y alquinos.
 - Hidrocarburos aromáticos.
 - Compuestos halogenados.
 - Alcoholes, fenoles y éteres.
 - Aminas.
 - Compuestos carbonílicos.
 - Introducción a los polímeros.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20914 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business administration and organisation of production

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) Fundamentos de economía y empresa

- 1.- Introducción a la economía y la actividad económica
- 2.- Introducción a la Economía de la empresa
- 3.- La empresa como sistema

II) Fundamentos de Administración de empresas

- 4.- El proceso de administración de la empresa
- 5.- La planificación
- 6.- La adopción de decisiones
- 7.- La organización
- 8.- La dirección de recursos humanos
- 9.- El control

III) La Dirección de operaciones

- 10.- La actividad productiva: objetivos y decisiones en la administración de la producción
- 11.- Selección y diseño de productos a fabricar
- 12.- Elección y diseño del proceso productivo y de las tecnologías
- 13.- Diseño del trabajo: Estudio de Métodos
- 14.- Diseño del trabajo: Medida del Trabajo
- 15.- Localización de la planta
- 16.- Distribución en planta
- 17.- Planificación y control de la producción
- 18.- Técnicas PERT
- 19.- Gestión de stocks
- 20.- Gestión de la calidad
- 21.- Mantenimiento de la planta, instalaciones y equipos



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20915 **Control e instrumentación de procesos químicos**

Control and instrumentation of chemical processes

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Control de Procesos

- 1.Introducción
- 2.Comportamiento dinámico de los sistemas lineales de primer orden
- 3.Comportamiento dinámico de los sistemas de segundo orden:
- 4.Sistemas de orden superior
- 5.Control feedback
- 6.Estabilidad de los sistemas feedback
- 7.Diseño de controladores feedback
- 8.Análisis de respuesta de frecuencia
- 9.Diseño de controladores feedback usando técnicas de respuesta de frecuencia
- 10.Control avanzado
- 11.Convertidores: p/i, i/p, a/d y d/i.
- 12.Válvulas de control
- 13.Ruido generado por las válvulas de control
- 14.Esquemas típicos de control en la industria química
- 15.Colocación de los controles adecuados en diagramas sencillos con fines a su aplicación al proyecto fin de carrera.

Instrumentación Industrial

- 16.Introducción:
- 17.Transmisores:
- 18.Instrumentación para la medida de presiones (i).
- 19.Instrumentación para la medida de presiones (ii).
- 20.Instrumentación para la medida de caudales (i).
- 21.Instrumentación para la medida de caudales (ii).
- 22.Instrumentación para la medida de niveles.
- 23.Instrumentación para la medida de temperaturas (i).
- 24.Instrumentación para la medida de temperaturas (ii).
- 25.Instrumentación para la medida de humedades.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20916 **Experimentación en ingeniería química II**
Experimentation in chemical engineering II

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A) Prácticas de Control de Procesos:

1. Proceso real de primer orden
2. Proceso real de segundo orden
3. Medida de nivel por borboteo y ultrasonidos
4. Transmisor eléctrico de presión absoluta y diferencial
5. Medida de humedad
6. Simulación de procesos por ordenador
7. Simulación de procesos mediante módulos
8. Control de temperatura en un tanque sin válvula de control
9. Control de pH mediante un microprocesador
10. Control de nivel y caudal de un líquido mediante un PID
11. Control de presión y caudal de un gas mediante una unidad UCP-P
12. Control de temperatura en un tanque mediante una UCP-T

B) Prácticas de Química Industrial:

1. Control de calidad de un aceite
2. Control de calidad del agua
3. Destilación azeotrópica (alcohol absoluto)
4. Obtención de ácido clorhídrico
5. Obtención del jabón
6. Obtención de la aspirina
7. Extracción sólido-líquido
8. Extracción líquido-líquido
9. Curva de destilación de la gasolina
10. Obtención del sulfato amónico



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20917 **Oficina técnica**

The technical office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teoría

Temas comunes

1. Metodología de proyectos.
2. Morfología de proyectos.
3. Planificación y gestión de proyectos mecánicos.

Temas subespecialidad de "Procesos e instalaciones químicas industriales"

1. Tuberías: materiales y sus aplicaciones a las instalaciones químicas.
2. Accesorios de tubos.
3. Válvulas y bridas utilizadas en las instalaciones químicas.
4. Representación de esquemas, diagramas y planos de instalaciones químicas.
5. Seguridad en el diseño de procesos químicos.

Temas subespecialidad de "Tecnología de Medio Ambiente"

1. Planteamiento general de resolución de los diferentes proyectos de ingeniería medioambiental.
2. Proyecto de soluciones técnicas y de ingeniería de plantas depuradoras.
3. Proyecto y diseño de vertederos.
4. Plantas de compostaje e incineración de residuos.
5. Proyectos de evaluación de Impacto Ambiental.
6. Seguridad y legislación en los proyectos medioambientales

Prácticas (en sala de ordenadores):

1. Introducción a los proyectos sobre soportes digitales.
2. Maquetación electrónica de documentos técnicos.
3. Navegación y búsqueda de información técnica propia de la especialidad en Internet.
4. Herramientas digitales para la realización de proyectos químicos.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Objetivos:

Aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría a la resolución de casos prácticos propios de la subespecialidad. Conseguir que el alumno se familiarice en el manejo de la documentación técnica en la realización de los ejercicios prácticos. Comprender la necesidad del trabajo en equipo. Fomentar hábitos en la forma de organizar. Decidir métodos y técnicas de información e investigación en el desarrollo de proyectos. Estimular al alumno, favoreciendo su capacidad de realización y creatividad personal.

Ejercicio propuesto:

Desarrollo de un proyecto de una instalación propia de la subespecialidad mediante grupos de trabajo. Todos los documentos estructurados bajo las técnicas de proyectos conteniendo los documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, debidamente presentados y documentados.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20918 **Química industrial**

Industrial chemistry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Química industrial.
2. Fundamentos de los procesos químico-técnicos.
3. Estequiometría industrial.
4. El agua.
5. Tratamiento de aguas para usos industriales.
6. Depuración de aguas residuales.
7. Descomposición electrolítica del agua.
8. El agua de mar como primera materia.
9. Producción de cloro e hidróxido sódico por electrólisis de las soluciones de cloruro sódico.
10. Fabricación de carbonato, bicarbonato sódico e hidróxido sódico.
11. El aire como materia prima.
12. Síntesis del amoníaco.
13. Fabricación del ácido nítrico.
14. Azufre y sulfuros metálicos.
15. Fabricación de ácido sulfúrico.
16. Fosforitas y menas potásicas.
17. Sales potásicas.
18. Sílice, arcillas y calizas.
19. Industria del vidrio.
20. Industria cerámica.
21. Los carbones como materia prima.
22. Pirogenación. Coquización y semicoquización.
23. Hidrogenación y gasificación de carbones.
24. Carburo cálcico. Acetileno.
25. Petróleos y gas natural.
26. Crudos de petróleo.
27. Industria petroleoquímica.
28. Preparación de hidrocarburos aromáticos por vía petroleoquímica.
29. Detergentes.
30. Industria del caucho y de las materias plásticas.
31. Materias plásticas.
32. Los vegetales como fuente de materias primas.
33. Industria resinera.
34. Industria de los azúcares.
35. Fermentaciones industriales.
36. Industria cervecera.
37. Industria de las grasas y aceites.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20919 **Proyecto fin de carrera**

Final year project

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20920 **Materiales**
Materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Control de calidad de los materiales: ensayos destructivos y no destructivos, metalografía.
2. Fundamentos teóricos del estado sólido.
3. Materiales metálicos: materiales férreos y no férreos.
4. Materiales poliméricos.
5. Materiales cerámicos.
6. Materiales compuestos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20921 **Química inorgánica**

Inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Los elementos químicos: características generales y su clasificación
2. Estudio sistemático de los elementos por grupos: preparación, propiedades, aplicaciones y compuestos más importantes.
3. Metalurgia y aleaciones: Tipos de procesos metalúrgicos, Principales aleaciones metalúrgicas

Prácticas

1. Introducción al trabajo en el laboratorio: manejo de pipetas, buretas, embudos de filtración, etc.
2. Estudio y manejo de las diferentes medidas de concentración de las disoluciones. Electrolitos fuertes y débiles.
3. Purificación por destilación fraccionada.
4. Separación y purificación de sales por cristalización fraccionada.
5. Estudios de crioscopia.
6. Estudio cualitativo de diversos tipos de reacciones en química inorgánica.
7. Preparación de una sal de aluminio.
8. Identificación de distintos tipos de sólidos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20922 **Idioma moderno técnico: inglés**

Modern technical language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. The general-specific structure.
2. The problem-solution pattern.
3. Vocabulary in technical English
4. Definition in technical English.
5. Description in technical English.
6. Classification in technical English.
7. Cause-effect relationships in technical English.
8. Hypothesis and conditions.
9. Technical instructions.
10. Visual-verbal relationships.
11. Technical reports, abstracts and articles.
12. Miscellaneous correspondence.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20923 **Tecnologías de medio ambiente**
Environmental technologies

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- * Conocimientos generales de la contaminación del medio ambiente
- * Tipos de contaminación ambiental
- * Tecnologías para la prevención y corrección de la contaminación
- * Legislación aplicable



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20924 **Electricidad y electrónica industrial**

Industrial electricity and electronics

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Introducción a la electricidad y magnitudes fundamentales.

La carga eléctrica. Ley de Coulomb y campo eléctrico. Potencial eléctrico. Comportamiento de los materiales bajo del campo eléctrico. Teorema de Faraday; pantallas eléctricas.

Tema 2. Campos magnéticos y electromagnetismo.

El campo magnético. Fuerza ejercida por un c.m. sobre cargas en movimiento. Magnetización. El fenómeno de histéresis magnética. Aplicaciones de materiales ferromagnéticos. Inducción electromagnética: ley de Faraday. Autoinducción. Corrientes de Foucault.

Tema 3. Análisis de circuitos de corriente continua.

Introducción. Elementos pasivos. Ley de Ohm. Potencia y Energía Eléctrica. Ley de Joule. Leyes de Kirchhoff. Leyes de asociación de resistencias. Generadores eléctricos. Pilas y Acumuladores. Técnicas de análisis de circuitos.

Tema 4. Análisis de circuitos de corriente alterna monofásicos.

Magnitudes que caracterizan las ondas. Comportamiento de ellos. pasivos en c.a. Representación de funciones sinusoidales. Concepto de impedancia compleja. Representación fasorial de tensiones y corrientes. Potencia eléctrica en circuitos de c.a. Corrección del factor de potencia.

Tema 5. Análisis de circuitos de corriente alterna trifásicos.

Introducción a los sistemas polifásicos. Conexión de generadores trifásicos. Conexión de cargas trifásicas.

Potencia en sistemas trifásicos equilibrados. Corrección del factor de potencia en sistemas trifásicos.

Tema 6. Máquinas eléctricas: generalidades.

Definición y clasificación. Constitución general de las m.e. Pérdidas de potencia en las m.e. Potencia y rendimiento. Calentamiento de las m.e. Protección de las m.e. Placa de características.

Tema 7. Máquinas de corriente continua.

Introducción. Aspectos constructivos. Principio de funcionamiento. Reacción de inducido y conmutación.

Sistemas de excitación. Características del motor de c.c.

Tema 8. Máquinas de corriente alterna asíncronas.

Introducción. Constitución del motor asíncrono. Generación de campos magn. Giratorios. Principio de

funcionamiento del motor III. Característica mecánica del motor III. Arranque e inversión de giro del motor III.

Motores monofásicos de inducción. Motor III alimentado de red monofásica.

Tema 9. Líneas de distribución en baja tensión.

El sistema eléctrico de potencia. Cables eléctricos para baja tensión: constitución y designación. Cálculo de líneas eléctricas.

Tema 10. Instalaciones eléctricas en baja tensión.

Distribución de energía eléctrica a edificios. Protecciones en instalaciones eléctricas. Símbolos y esquemas eléctricos. Sistemas de tarificación eléctrica.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO

El trabajo de laboratorio se desarrollará a lo largo de 5 sesiones de prácticas, distribuidas como a continuación se indica :

1. Medidas electricas en circuitos de c.c.
2. Montaje de una fuente de alimentación
3. Medidas eléctricas en circuitos de c.a.
4. Maniobra y protección de motores eléctricos. Automatismos cableados.
5. Maniobra de motores eléctricos. Automatismos programados.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20925 **Gestión y tratamiento de residuos sólidos**

Management and treatment of solid waste

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- * Tipos de residuos y problemática que plantean los residuos sólidos
- * Gestión de residuos
- * Recogida y caracterización
- * Tratamiento de residuos
- * Medidas preventivas
- * Legislación ambiental



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20926 **Impacto ambiental y análisis de riesgos**

Environmental impact and analysis of risks

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- * Identificación y valoración de impactos
- * Medidas protectoras y correctoras
- * Programa de vigilancia ambiental
- * Técnicas de análisis y reducción de riesgo en el diseño de equipos y procesos en la industria química
- * Legislación



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20927 **Instalaciones químicas industriales**
Industrial chemical installations

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Implantación de plantas químicas
2. Síntesis selección de equipos
3. Montaje, puesta en marcha y ensayo de equipos
4. Transporte y almacenamiento de líquidos y gases
5. Equipos complementarios en la industria química
6. Servicios generales y sistemas auxiliares
7. Riesgos en la industria química
8. Mantenimiento y seguridad
9. Construcción, puesta en servicio y operación en plantas químicas



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20928 **Mecánica técnica**
Technical mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Capítulo I. ESTÁTICA

1. Fuerzas y momentos.
2. Sistemas de fuerza.
3. Estática del sólido rígido.
4. Centros de gravedad.
5. Momentos de inercia.
6. Módulos resistentes a flexión y a torsión.

Capítulo II. RESISTENCIA DE MATERIALES: ESTRUCTURAS Y MÁQUINAS

7. Introducción a la resistencia de materiales.
8. Tracción y compresión por debajo del límite elástico.
9. Tensiones normales en tracción y compresión monoaxial.
10. Tensiones normales en tracción y compresión biaxial.
11. Tensiones tangenciales de cortadura pura. Caso general de tensiones coplanarias.
12. Flexión: fuerzas cortantes V y momentos flectores M .
13. Flexión: tensiones normales debidas al momento flector M .
14. Flexión: tensiones cortantes debidas a la fuerza cortante V : función de distribución.
15. Flexión: deformaciones provocadas por el momento flector M .
16. Hiperestaticidad en flexión.
17. Torsión.
18. Esfuerzos y tensiones combinadas.
19. Flexión y torsión en ejes de máquinas.

PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Transmisión de potencia con poleas y correas trapeciales.
2. Cables metálicos: parábola y catenaria.
3. Diseño de tuberías colgantes.
4. Diseño de vigas en voladizo sometidas a torsión y flexión.



Centro: 126 Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial

Plan: 189 Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial

Asignatura: 20929 Química analítica aplicada

Applied analytical chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción
- 2.- Química analítica en la industria farmacéutica
- 3.- Química analítica en la industria alimentaria
- 4.- Química analítica en la industria petroquímica
- 5.- Métodos automatizados de análisis
- 6.- Control de calidad analítico
- 7.- Quimiometría

Prácticas:

- Práctica 1.- Búsqueda de información. Tratamiento estadístico e interpretación de resultados
- Práctica 2.- Vídeo y simulaciones por ordenador
- Práctica 3.- Determinación gravimétrica de grasa en pienso previa extracción líquido-sólido. comparación de técnica clásicas (Soxhlet) frente a modernas (Soxtec)
- Práctica 4.- Determinación de nitrógeno total en carne picada
- Práctica 5.- Determinación de hierro en complejos vitamínicos por espectroscopía de absorción molecular
- Práctica 6.- Determinación de calcio y magnesio en cerveza por espectroscopia de absorción atómica
- Práctica 7.- Determinación de alcoholes en vino por cromatografía de gases
- Práctica 8.- Determinación de sulfatos en aguas de bebida por gravimetría y de cobre en monedas por electrogravimetría
- Práctica 9.- Determinación de aditivos en bebidas refrescantes mediante cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC)
- Práctica 10.- Determinación de componentes ácidos y básicos presentes en productos de limpieza



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20930 **Química analítica del medio ambiente**

Environmental analytical chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción a la Química Analítica del Medio Ambiente
- 2.- Composición natural, Parámetros a analizar y Toma de muestras de Aguas
- 3.- Análisis de las Aguas
- 4.- Análisis de sólidos de interés medioambiental
- 5.- Análisis atmosférico

PRÁCTICAS

NÚMERO DE SESIONES: Diez (10)

DURACIÓN DE CADA UNA: Tres (3) horas

NÚMERO DE ALUMNOS POR PUESTO DE PRÁCTICAS: Entre dos y tres (2-3)

Práctica 1.- Búsqueda de información. Tratamiento estadístico e interpretación de resultados

Práctica 2.- Vídeo y simulaciones por ordenador

Práctica 3.- Determinación gravimétrica de aceites en suelos tras su extracción analítica

Práctica 4.- Determinación de nitrógeno total en suelos

Práctica 5.- Determinación de componentes ácidos y básicos presentes en productos de limpieza

Práctica 6.- Determinación de hierro y cobre en cenizas vegetales por espectroscopía atómica

Práctica 7.- Determinación de compuestos policíclicos aromáticos tóxicos en muestras acuosas por GC/FID

Práctica 8.- Determinación de arsénico por espectrometría de absorción tras la generación de su hidruro

Práctica 9.- Espectrofotometría de absorción molecular UV/VIS: a) determinación del contenido en nitratos en agua. b) determinación de cromo (VI) en aguas contaminadas

Práctica 10.- Determinación de fenoles por HPLC



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20931 **Química física aplicada a la industria**

Physical chemistry applied to the industry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORICO:

TERMODINÁMICA

Tema 1.T. Ciclos de Potencia

Tema 2.T. Refrigeración

Tema 3.T. Aire Húmedo. Psicrometría

Tema 4.T. Osmosis Inversa

ELECTROQUÍMICA

Tema 1e. Electrolitos en Disolución

Tema 2e. Aplicaciones de las Medidas de Conductividad

Tema 3e. Electrólisis

Tema 4e. Teoría de Debye-Hückel

Tema 5e. Equilibrio Electroquímico

Tema 6e. Células Galvánicas. Aplicaciones de las medidas de f.e.m.

Tema 7e. Fuentes Químicas de Energía Eléctrica

Tema 8e. La Doble Capa Eléctrica

Tema 9e. Cinética Electrónica

Tema 10e. Electrosíntesis

Tema 11e. Electrodialisis

Tema 12e. Electrodeposición de Metales

Tema 13e. Corrosión

PRÁCTICO:

- Convertidor termoeléctrico
- Simulaciones por ordenador de ciclos termodinámicos
- Aplicaciones conductivimétricas
- Electrólisis de soluciones de HCl, CuSO₄ y Na₂SO₄
- Recubrimientos metálicos
- Estudio de los factores que influyen en la corrosión de materiales
- Adsorción sobre sólidos

METODOLOGÍA DOCENTE:

Clases de teoría y problemas en el segundo cuatrimestre.

Prácticas de laboratorio:

5 sesiones de 3 horas.

Laboratorio docente:

Edificio Betancourt, nave 7, planta 1ª.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20932 **Química orgánica industrial**

Industrial organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la industria química orgánica.
2. La industria petroquímica como fuente de materias primas. Productos químicos derivados de etileno, propileno, fracción C4, compuestos aromáticos y metano.
3. La industria agroquímica.
4. La industria de colorantes.
5. Productos químicos alimenticios.
6. Agentes tensoactivos.
7. La industria farmacéutica.
8. Polímeros

Prácticas:

1. Análisis de materiales plásticos.
2. Reacciones de polimerización para la obtención termoplásticos y termoestables.
3. Síntesis de Nylon 6-10.
4. Colorantes, telas y teñido.
5. Preparación de una feromona.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20933 **Tecnologías químicas especiales**

Special chemistry technologies

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- La química de los elementos de Transición y los compuestos de coordinación.
 - Propiedades de los metales de Transición
 - Compuestos de Coordinación
 - Estructura de los compuestos de Coordinación
 - El enlace en los compuestos de Coordinación
 - Aplicaciones de los compuestos de Coordinación
- 2.- Reacciones químicas en condiciones especiales
 - Tecnologías criogénicas y de alto vacío
 - Trabajos en atmósferas especiales
 - Crecimiento de cristales
 - Preparación de películas delgadas
- 3.- Catálisis
- 4.- Polímeros inorgánicos

PRACTICAS

1. Preparación de derivados organopolisiloxanos.
2. Polarografía. Voltamperometría. Fundamentos y aplicaciones.
3. Catálisis homogénea por compuestos organometálicos
4. Síntesis y caracterización de un complejo Metal-areno.
5. Síntesis de complejos de metales de transición en atmósfera inerte.



Centro: 126 Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial
Plan: 189 Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial

Asignatura: 20934 Termotecnia
Thermotechnics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

*Introducción: Panorama general de la producción, distribución y consumo de energía térmica. Descriptiva de los equipos térmicos industriales más importantes

*Aspectos básicos de la combustión y los combustibles (gaseosos, líquidos y sólidos). Combustibles no convencionales y atípicos. Preparación de combustibles y comburentes.

Aspectos termoquímicos de la combustión. Cinética química de la combustión. Llamas.

Tecnología de la combustión: Hogares y Quemadores. Circulación y evacuación de gases. Tiro

* Generadores de vapor: tipología, transmisión de calor, rendimiento, mantenimiento y limpieza, control y seguridad, tratamiento de aguas.

* Redes de vapor y fluidos térmicos en una planta industrial-

* Otros procesos y equipos térmicos: Hornos (Ahorro energético en hornos), torres de refrigeración (Procesos psicrométricos elementales), intercambiadores, secaderos (evaporadores), colectores solares. Descriptiva de estos equipos, funcionamiento y control.

* Transporte y acumulación de energía térmica. Ventajas e inconvenientes de la acumulación térmica.

* Producción de frío: Ciclos de refrigeración.

Métodos: compresión simple y múltiple, absorción, eyección y otros métodos alternativos.

Tecnología de la refrigeración: compresores, condensadores, evaporadores y expansores.

Tecnología de la refrigeración: sistema global, regulación, control y accesorios.

Fluidos refrigerantes.

Aplicaciones de la tecnología del frío: frío industrial, climatización, refrigeradores domésticos.

* Bomba de calor: tipología, funcionamiento y aplicaciones.

Prácticas:

* Determinación experimental del punto de ignición e inflamación de combustibles líquidos.

* Determinación experimental del poder calorífico de combustibles sólidos y líquidos.

* Determinación experimental del rendimiento para caldera pirotubular real por el método directo e indirecto.

* Despiece de equipos: caldera e intercambiadores de diversos tipos.

Descripción y análisis de equipos seccionados en el laboratorio: quemadores, cuerpo de caldera e intercambiadores.

*Acumulación térmica con cambio fase a temperaturas positivas.

* Toma de datos y análisis de la máquina de absorción.

* Cálculo con datos experimentales del COP de un ciclo de refrigeración

* Análisis del funcionamiento de una bomba de calor



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20935 **Tratamiento de efluentes químicos y prevención de la contaminación**

Treatment of Chemical Effluents and Prevention of Pollution

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TRATAMIENTO DE AGUAS. PROCESOS Y SU TECNOLOGIA

Tema 1 PRETRATAMIENTOS: rejillas de desbaste, dilaceradores, tamices, desarenadores y desengrasado.

Tema 2 TRATAMIENTO PRIMARIO: Coagulación y floculación: coagulantes, floculantes, decantación primaria

Tema 3 PRECIPITACIÓN QUÍMICA: Técnicas y aparatos para la precipitación química. Decantación. Tipos de decantadores. Flotación. Aparatos para la flotación.

Tema 4 FILTRACIÓN. Filtración por gravedad a través de lechos. Lavado de tortas. Filtración a presión. Tipos de filtros.

Tema 5 TRATAMIENTO SECUNDARIO. Procesos biológicos aerobios. Lechos bacterianos. Tipos de rellenos y de lechos bacterianos. Modelos para el cálculo de lechos bacterianos.

Tema 6 PROCESOS BIOLÓGICOS AEROBICOS. Fangos activos. Descripción de los procesos de fangos activos. Sistemas de aireación

Tema 7 TRATAMIENTO, USO Y ELIMINACION DE FANGOS. Digestión anaerobia. Diseño de digestores. Deshidratación, secado e incineración de fangos.

Tema 8 OTROS TRATAMIENTOS. Procesos de separación: intercambio iónico, adsorción, separación por membranas. Desinfección.

Tema 9 APLICACION DE TECNOLOGIAS para el tratamiento de efluentes urbanos. Diseño de plantas.

Tema 10 APLICACIÓN DE TECNOLOGIAS para el tratamiento de efluentes industriales. Diseño de plantas.

TRATAMIENTO DE GASES EN CONTAMINACION ATMOSFERICA Y SU TECNOLOGIA

Tema 11 CONTAMINACION ATMOSFERICA. FACTORES CLIMÁTICOS. MODELOS DE DISPERSIÓN. PENACHOS EN FOCOS CONTAMINANTES.

Tema 12 FOCOS EMISORES Y CONTAMINANTES. Efectos sobre el medio. procedimientos físicos de separación.

Tema 13 EQUIPOS PARA LA SEPARACIÓN DE GASES: Absorción y Adsorción

Tema 14 EQUIPOS PARA LA SEPARACIÓN DE PARTICULAS SOLIDAS EN FLUJO BIFASICO: Filtración, separación ciclónica y precipitadores electrostáticos.

Tema 15 INCINERACION DE RESIDUOS. Control de emisión de contaminantes.

Relación de prácticas

DISEÑO DE PLANTAS DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES

Modelos tipo:

1 Fosas Sépticas

2 Tanques decantación-disgstores

3 Lechos bacterianos

4 Fangos Activos

5 Lagunajes

6 Sistemas naturales - filtros verdes

Modelos combinados

7 Tratamiento de aguas residuales industriales

8 Tratamiento de aguas residuales urbanas

DISEÑO DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN PARA GASES

9 Control de aire

10 Incineración





Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20936 **Automatización industrial**
Industrial automation

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I: Autómatas Programables Industriales

- 1.- Introducción a la Automatización Industrial.
- 2.- Autómatas programables Industriales.
- 3.- Sistemas de cableado.
- 4.- Funcionamiento y seguridad de los autómatas programables.

II: Control de Sistemas de eventos discretos.

- 5.- Modelado y Programación de sistemas de eventos discretos. Redes de Petri.
- 6.- El gráfico de mando etapa-transición: Grafcet.
- 7.- La guía de marchas y paradas: Gemma. Implementación programada.

III: Sistemas distribuidos.

- 8.- Redes de comunicación industriales.
- 9.- Buses de Campo.
- 10.- Sistemas de Monitorización y Supervisión Industriales. Sistemas Scada.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20937 **Diseño en ingeniería asistido por ordenador**

Computer aided design in engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al Diseño y la Ingeniería asistida por ordenador.
2. Conceptos generales y aplicaciones básicas en los programas de diseño asistido.
3. Diseño de diagramas de instrumentación y planos de tuberías.
4. Diseño de plantas químicas en 2D.
5. Diseño de accesorios químicos, válvulas o equipos químicos en 3D.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20938 **Elementos de neumática e hidráulica**
Pneumatic and hydraulic elements

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1 Introducción.
 - 1.1 ¿Qué es la hidráulica y neumática?
 - 1.2 Aplicaciones y características.
- 2 Elementos constitutivos.
 - 2.1 El fluido.
 - 2.1.1 El fluido neumático.
 - 2.1.2 El fluido hidráulico.
 - 2.2 Grupos de presión.
 - 2.2.1 Función.
 - 2.2.2 Compresores.
 - 2.2.3 Bombas.
 - 2.2.4 Depósitos.
 - 2.2.5 Elementos accesorios.
 - 2.3 Redes de suministro.
 - 2.3.1 Tipos de redes.
 - 2.3.2 Tuberías y uniones.
 - 2.4 Actuadores.
 - 2.4.1 Función.
 - 2.4.2 Cilindros
 - 2.4.3 Actuadores de giro, motores y pinzas.
 - 2.5 Válvulas distribuidoras.
 - 2.5.1 Función.
 - 2.5.2 Tipos de válvulas.
 - 2.6 Válvulas de regulación, control y bloqueo.
 - 2.6.1 Válvulas antiretorno.
 - 2.6.2 Válvulas selectoras de circuito y de simultaneidad.
 - 2.6.3 Válvulas reguladoras de caudal.
 - 2.6.4 Válvulas reguladoras de presión y válvulas de secuencia.
 - 2.6.5 Convertidores de presión
 - 2.7 Otros elementos.
- 3 Circuitos elementales.
- 4 Diseño de circuitos.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20939 **Evaluación y control de ruidos**
Noise evaluation and control

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Fundamentos físicos (8h)
- 2.- Fundamentos fisiológicos (6h)
- 3.- Instrumentación, medida y análisis de resultados (5h)
- 4.- Técnicas de control (20h)
 - 4.1.- Aislamiento de la vibración
 - 4.2.- Absorción acústica
 - 4.3.- Aislamiento acústico
 - 4.4.- Cerramientos
 - 4.5.- Pantallas acústicas
 - 4.6.- Silenciadores
 - 4.7.- Control activo del ruido
- 5.- Normativas (5h)
- 6.- Aplicación (16h)
 - 6.1.- Ruido de maquinaria: medida, análisis, control
 - 6.2.- Equipos e instalaciones ruidosas
 - 6.3.- Tratamientos acústicos en la edificación
 - 6.4.- El ruido en la industria y protección de trabajadores
 - 6.5.- El ruido contaminante ambiental. Estudios de impacto ambiental



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20940 **Ficheros y bases de datos**

Files and databases

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Gestión de información
2. Sistemas de información
3. Sistemas de información automatizados
4. Ficheros. Ficheros de datos
5. Dispersión
6. Índices
7. Conceptos fundamentales de bases de datos
8. Modelo de datos
9. Modelo relacional
10. Lenguaje SQL
11. Lenguaje QBE
12. Normalización
13. Modelo Entidad/Asociación

PRÁCTICAS

Las prácticas de la asignatura se centran en el manejo básico de Oracle, el gestor relacional de mayor relevancia, y de Microsoft Access, el más utilizado entre los ordenadores personales. En su mayor parte, las prácticas se dedican a la realización de consultas utilizando los lenguajes descritos en la parte teórica de la asignatura.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20941 **Fundamentos de marketing empresarial**

Fundamentals of business marketing

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Objetivos y tareas del marketing
2. Decisiones sobre el producto
3. Decisiones sobre distribución
4. Decisiones sobre comunicación
5. Decisiones sobre precios
6. Investigación de mercados



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20942 **Idioma moderno: inglés**

Modern language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Unit 1. Introducing basic contents.
- Unit 2. Describing features.
- Unit 3. Uses and purposes.
- Unit 4. Qualifying and comparing.
- Unit 5. Describing technical processes.
- Unit 6. Instructions.
- Unit 7. Classifying.
- Unit 8. Professional Outlook.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20943 **Ingeniería de la calidad y normalización industrial**

Quality engineering and industrial normalisation

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- INTRODUCCION GENERAL
- 2.- INGENIERIA DE LA CALIDAD
 - 2.1.- Introducción
 - 2.2.- Sistemas de gestión
 - 2.3.- Evaluación y costes de la calidad
 - 2.4.- Herramientas de la calidad
 - 2.5.- Reingeniería
 - 2.6.- Mejora de la calidad. Errores
- 3.- NORMALIZACION INDUSTRIAL
 - 3.1- Introducción
 - 3.2.- Conceptos y definiciones
 - 3.3.- Normalización y legislación industrial
 - 3.4.- Proceso de elaboración de normas
 - 3.5.- Fines y campo de aplicación de la normalización
 - 3.6.- Tipos de normas. Obligatorias. Voluntarias
- 4.- CERTIFICACION INDUSTRIAL
- 5.- ÉTICA Y CALIDAD
- 6.- RECAPITULACION Y CONCLUSIONES



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20944 **Ingeniería económica**

Engineering economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos financieros básicos
2. Fundamentos de contabilidad general
3. Fundamentos de contabilidad de costes
4. Métodos de valoración y selección de inversiones



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20945 **Métodos numéricos en la ingeniería**
Numeric methods of engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Polinomios de Taylor
2. Números y errores
3. Raíces de funciones
4. Interpolación
5. Aproximación
6. Integración numérica
7. Métodos Runge-Kutta para ecuaciones diferenciales ordinarias
8. Sistemas de ecuaciones lineales
9. Sistemas no lineales
10. Valores propios
11. Métodos en diferencias para problemas de contorno

Prácticas

De las 30 horas prácticas, la mitad se realizarán en sala de ordenadores y estarán orientadas a la programación en Matlab y al análisis práctico del funcionamiento de métodos numéricos. Los temas específicos sobre los que tratarán las prácticas son los siguientes:

1. Iniciación a Matlab: aritmética de coma flotante.
2. Raíces de funciones
3. Interpolación
4. Integración numérica
5. Métodos Runge-Kutta
6. Sistemas de ecuaciones lineales
7. Métodos en diferencias



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**
Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20946 **Programación avanzada**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al lenguaje de programación Java.
2. Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
3. Java como lenguaje de programación orientado a objetos.
4. Mecanismo de manejo de excepciones en Java.
5. Recursividad.
6. Análisis de eficiencia y verificación de algoritmos.
7. Estructuras dinámicas de datos.
8. Entrada/Salida en Java.
9. Applets Java.
10. Interfaces gráficos en Java.
11. Acceso a Bases de Datos desde Java

PRACTICAS

Se realizarán varias sesiones de prácticas. Una parte de ellas se dedicará a presentar el entorno de programación Java, y a la introducción a un entorno integrado de desarrollo de aplicaciones Java. También se plantearán uno o varios problemas que deberán ser analizados y diseñados desde el punto de vista de la Orientación a Objetos. Como parte del trabajo a desarrollar en la asignatura, los alumnos deberán implementar algunos de dichos problemas, aplicando para ello los contenidos presentados en las clases. Las sesiones de prácticas serán de asistencia obligatoria.



Centro: 126 **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial**

Plan: 189 **Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial**

Asignatura: 20947 **Seguridad y prevención de riesgos en procesos industriales**
Safety and risk prevention in industrial processes

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:

- .-El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
- .-Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- .-Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.

Riesgos generales y su prevención.

- .-Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- .-Riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo.
- .- Técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos laborales.
- .- Técnicas de seguridad aplicadas a instalaciones, máquinas y herramientas.
- .- Riesgos en los lugares de trabajo. Señalización de seguridad.
- .- Protección colectiva e individual.
- .- Planes de emergencia y evacuación.

Riesgos específicos y su prevención de las diferentes actividades de la empresa. Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

- .-Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- .-Organización del trabajo preventivo: "rutinas" básicas.
- .-Documentación: recogida, elaboración y archivo.

Primeros auxilios.

Trabajos de realización práctica

Realizar diversos trabajos relativos a:

- .- Estudios de las condiciones de salud y riesgos de diferentes actividades.
- .- Evaluación de diferentes puestos de trabajo.
- .- Evaluación del acondicionamiento de lugares de trabajo y máquinas.
- .- Trabajo práctico de evaluación real de una industria propuesta por el alumno.



Centro: 127 Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud

Plan: 173 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18400 Anatomía descriptiva

Descriptive anatomy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: Créditos: 5 Caracter: TRONCAL

PROGRAMA

INTRODUCCION. ANATOMÍA: concepto, fuentes, evolución histórica y mm terminología.

CITOLOGIA

- Tema 1.- Célula: generalidades, componentes. Membrana celular.
- Tema 2.- Principales orgánulos citoplasmáticos. Núcleo celular.
- Tema 3.- Ciclo celular. Procesos de división celular.

EMBRIOLOGIA

- Tema 4.- Gametogénesis. Fecundación.
- Tema 5.- Primeras etapas del desarrollo embrionario.
- Tema 6.- Embrión trilaminar. Derivados de las hojas blastodérmicas.
- Tema 7.- Membranas y anexos fetales. Periodos embrionario y fetal.

HISTOLOGIA

- Tema 8.- Concepto de tejido. Tejido epitelial.
- Tema 9.- Tejido conjuntivo.
- Tema 10.- Tejido muscular.
- Tema 11.- Tejido nervioso.

SISTEMA LOCOMOTOR

- Tema 12.- Huesos de la columna vertebral. Huesos de la caja torácica.
- Tema 13.- Huesos de la extremidad superior.
- Tema 14.- Huesos de la extremidad inferior.
- Tema 15.- Huesos del cráneo. Huesos de la cara.
- Tema 16.- Articulaciones: concepto, componentes y clasificación.
- Tema 17.- Articulaciones de la columna vertebral y del torax.
- Tema 18.- Articulaciones de la extremidad superior.
- Tema 19.- Articulaciones de la extremidad inferior.
- Tema 20.- Músculos del dorso. Músculos de la nuca.
- Tema 21.- Músculos del torax y abdomen.
- Tema 22.- Músculos de la extremidad superior.
- Tema 23.- Músculos de la extremidad inferior.
- Tema 24.- Músculos de la cabeza. Músculos de la mímica.

APARATO DIGESTIVO

- Tema 25.- Cavidad bucal. Lengua. Dientes. Glándulas salivares.
- Tema 26.- Faringe. Esófago.
- Tema 27.- Estómago.
- Tema 28.- Intestino delgado. Intestino grueso.
- Tema 29.- Hígado. Vías biliares.
- Tema 30.- Páncreas. Bazo. Peritoneo.

SISTEMA UROGENITAL

- Tema 31.- Riñón. Uréter.
- Tema 32.- Vejiga urinaria. Uretra.
- Tema 33.- Aparato genital masculino.
- Tema 34.- Aparato genital femenino: ovario, trompa de Falopio, útero.
- Tema 35.- Aparato genital femenino: vagina, vulva, glándula mamaria.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18401 **Fisiología general**
General physiology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- TEMA 0. Concepto y evolución histórica de las Ciencias Fisiológicas. Su incidencia en el estudio de las Ciencias de la Salud.
- TEMA I. Composición química del Cuerpo Humano. Bioelementos, Biomoléculas y Agua.
- Tema II. Glúcidos: estructura y propiedades.
- Tema III. Lípidos: estructura y propiedades.
- Tema IV. Proteínas: estructura y propiedades.
- Tema V. Vitaminas: estructura y propiedades. Actividad biológica de las vitaminas Hidrosolubles y Liposolubles.
- Tema VI. Enzimas: estructura, mecanismo de acción y propiedades.
- Tema VII. Fisiología Celular.
- Tema VIII. Líquidos corporales. Concepto de Compartimentización. Medio Interno. Sistemas amortiguadores o tampón de los líquidos biológicos.
- Tema IX. Estructura funcional del Riñón. Funciones generales.
- Tema X. Sangre: composición y funciones generales.
- Tema XI. Estructura funcional del Corazón. Actividad mecánica y eléctrica. ECG.
- Tema XII. Relación estructura y función en el Aparato Respiratorio.
- Tema XIII. Estructura general del Aparato Digestivo. Control de la ingesta.
- Tema XIV. Bases generales del funcionamiento fisiológico del Sistema Endocrino.
- Tema XV. Funciones generales del Sistema Nervioso. La neurona como unidad básica. Líquido Cefalorraquídeo.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- SEMINARIO: Bases electrofisiológicas del funcionamiento cardiaco. Electrocardiografía.
- PRACTICA 1. Realización de un Electrocardiograma. Bases generales de la normalidad.
- PRACTICA 2. Auscultación Cardiopulmonar. Realización de una Espirometría
- PRACTICA 3. Valoración de Reflejos. Exploración de los Sentidos



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18402 **Enfermería fundamental**

Fundamental nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

CONTENIDOS (PROGRAMA DE LA ASIGNATURA)

FUNDAMENTOS DE ENFERMERIA

I PARTE

Tema 1. Concepto de Enfermería. Análisis y evolución de Concepto de Enfermería. Concepto de Profesión. Concepto de cuidados básicos.

Tema 2. Evolución histórica de la Enfermería: Orígenes de la profesión de Enfermería. Concepto de Salud y enfermedad.

Tema 3. Evolución histórica de la Enfermería: Cristianismo: Actitud ante la persona enferma..

Tema 4. Evolución histórica de la Enfermería: La Enfermería en la época Medieval. .

Tema 5. Evolución histórica de la Enfermería: La Enfermería en la Edad Moderna. Evolución de los hospitales y cuidados enfermos en aquella época.

Tema 6. Evolución histórica de la Enfermería: Siglo XIX: Florencia Nightingale. Su vida y su obra. Actuación de Florencia Nightingale como enfermera. Creación de la primera Escuela de Enfermería. Legado de su Obra.

Tema 7. La Enfermería en Aragón. El Hospital Real y General de Nuestra Señora de Gracia. María Rafols.

Tema 8. Evolución histórica de la Enfermería: La Enfermería en el siglo XX en España. Los Colegios profesionales. Otras organizaciones relacionadas con la Enfermería. La Organización Mundial de la Salud.

II PARTE

Tema 9. Funciones de Enfermería. Concepto de función actividad y tarea. Actuación y práctica de la enfermera. Actividades propias y delegadas.

Tema 10. Campo de actuación de la enfermera. La evolución en el campo asistencial. Asistencia hospitalaria y extrahospitalaria.

Tema 11. La Comunicación: Elementos de la Comunicación. Tipos de Comunicación.

Comunicación verbal. Comunicación no verbal. Importancia de la Comunicación en enfermería. Factores que pueden interferir la comunicación en Enfermería. Interrelación con otras culturas.

Tema 12. Las Necesidades humanas: Concepto de hombre en su triple dimensión (bio-psico- social). Concepto de necesidad. Las necesidades según Maslow. La necesidad, el problema y el cuidado.

III PARTE

Tema 13. Tendencias y Modelos de Enfermería. Clasificaciones de los Modelos de Enfermería. Estudio de diversos Modelos de Enfermería.

Tema 14. Tendencias y Modelos de Enfermería. Tendencia Naturalista:Florence Nightingale. .

Tema 15. Tendencias y Modelos de Enfermería. Tendencia de suplencia y ayuda: Virginia Henderson. Dorothea Orem.

Tema 16. Tendencias y Modelos de Enfermería. Tendencia de interrelación :Hildegard Peplau, Callista Roy, Martha Rogers. Nuevos modelos en Enfermería.

IV PARTE

Tema 17. Proceso de Atención de Enfermería: Concepto. Su evolución histórica. Etapas del Proceso de Atención de Enfermería. Relación del Método Científico y el Proceso de Atención de Enfermería.

Tema 18. Proceso de Atención de Enfermería. Primera etapa: Valoración. Recogida de datos. Fuentes directas e indirectas de la recogida de datos. La observación, la entrevista, la documentación. Problemas reales y problemas potenciales. Jerarquización de problemas.

Tema 19. Proceso de Atención de Enfermería. Diagnóstico: Concepto. Identificación de problemas. Diagnósticos de Enfermería según la N.A.N.D.A. Elaboración y formulación del diagnóstico de Enfermería.

Tema 20. Proceso de Atención de Enfermería. Segunda etapa: Planificación. Planificación de cuidados de Enfermería. Formulación de objetivos en el plan de cuidados. Formulación de acciones en el plan de cuidados. Modelos del plan de cuidados.

Tema 21. Proceso de Atención de Enfermería. Tercera etapa: Ejecución de los cuidados de

enfermería. Delegación de actividades y tareas.

Tema 22. Proceso de Atención de Enfermería. Cuarta etapa: evaluación. Fines de la evaluación. Evaluación continuada. Modificación del plan de cuidados en función a la evaluación. Control de Calidad.

Tema 23. Principios pedagógicos básicos para enseñar a la persona cuidada

Tema 24. Aplicación de la informática en el ejercicio de la Enfermería. Proyecto Gacela.

CUIDADOS BÁSICOS

CONTENIDOS: 1ª PARTE

- TEMA 1. Concepto de salud y de enfermedad. Concepto de: síntoma, signo, síndrome, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y profilaxis.
- TEMA 2. El agente etiológico y sus clases. Consecuencias de su actuación sobre el organismo: alteraciones funcionales y orgánicas o lesionales.
- TEMA 3. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo de aparato respiratorio. Su valoración por enfermería.
- TEMA 4. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo de aparato circulatorio. Su valoración por enfermería
- TEMA 5. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo de aparato digestivo. Su valoración por enfermería.
- TEMA 6. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo de aparato urinario. Su valoración por enfermería.
- TEMA 7. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo de aparato locomotor. Su valoración por enfermería.
- TEMA 8. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo del sistema nervioso. Su valoración por enfermería.
- TEMA 9. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo del sistema endocrino-metabólico. Su valoración por enfermería.
- TEMA 10. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo del sistema dérmico. Su valoración por enfermería.
- TEMA 11. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo del sistema otorrinolaringológico. Su valoración por enfermería.
- TEMA 12. Concepto y causas de los principales síntomas del enfermo del sistema ocular. Su valoración por enfermería.

CONTENIDOS: 2ª PARTE

- TEMA 1. Necesidad de oxigenación. Importancia del oxígeno en la vida humana. Aparatos y sistemas que permiten su aporte a las células. Hipoxia: concepto, clases y consecuencias. Oxigenoterapia: sus tipos y formas de administración. Papel de enfermería ante el paciente que necesita oxígeno.
- TEMA 2. Necesidad de oxigenación. El aparato respiratorio y la oxigenación. Ventilación artificial: concepto y formas de realizarla. Papel de enfermería. Aerosolterapia: concepto y forma de efectuarla. Actuación de enfermería. Nociones de fisioterapia respiratoria y papel de enfermería en su ejecución.
- TEMA 3. Necesidad de oxigenación. El aparato circulatorio y la oxigenación. El pulso arterial y sus características. Formas de tomarlo y registrarlo en gráficas. La tensión arterial: generalidades, su determinación y registro en gráficas.
- TEMA 4. Necesidad de alimentación. Valoración y actuación de enfermería.
- TEMA 5. Necesidad de eliminación. Importancia del sistema excretor en la vida humana. Vías de eliminación. Papel de enfermería en su control y registro.
- TEMA 6. Necesidad de eliminación. El aparato digestivo como vía de eliminación. Las heces y sus características. Ayuda de enfermería en la evacuación intestinal de los pacientes: los enemas. Los vómitos y sus características. Papel de enfermería en el control, y registro de la eliminación digestiva.
- TEMA 7. Necesidad de eliminación. El aparato urinario como vía de eliminación. La orina y sus características. Ayuda de enfermería en la eliminación urinaria del paciente. Papel de enfermería en el control y registro de las pérdidas urinarias.
- TEMA 8. Necesidad de termorregulación. Importancia de la termorregulación en la vida humana. Factores que la afectan. El termómetro y sus tipos. Modos de tomar la temperatura. Atención de enfermería ante el paciente distérmico: aplicación de calor y frío.
- TEMA 9. Necesidad de higiene. Concepto e importancia de la higiene personal en la vida humana. El aseo del enfermo. Papel de enfermería. La prevención de las úlceras de decúbito. Actuación de enfermería.
- TEMA 10. Necesidad de reposo y sueño. Su concepto e importancia en la vida humana. Factores que les afectan. La cama y sus tipos. Material y técnicas de realización. El enfermo encamado. Posiciones del paciente en la cama. Técnicas de inmovilización del mismo en caso de agitación. Actuación de enfermería
- TEMA 11. Necesidad de movimiento y de actividad. Importancia del movimiento en la vida humana.



Movilización del enfermo y su finalidad. Tipos de movimiento. Precauciones a tener en cuenta. Actuación de enfermería.

- TEMA 12. Actuación de enfermería en la administración de medicamentos por las diferentes vías: oral, rectal, tópica, parenteral.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18403 **Microbiología**
Microbiology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- Tema 1.- Concepto y contenido de la Microbiología. Importancia de su estudio.
- Tema 2.- Estudio de la célula bacteriana.
- Tema 3.- Relación parásito- huésped.
- Tema 4.- Inmunidad natural y adquirida. Antígenos y anticuerpos. Toxinas y antitoxinas.
- Tema 5.- Tipos de inmunidad adquirida. Vacunas y sueros.
- Tema 6.- Esterilización y desinfección.
- Tema 7.- Compuestos antibacterianos: Quimioterápicos y Antibióticos.
- Tema 8.- Toma de muestras para examen microbiológico.
- Tema 9.- Clasificación y nomenclatura de las bacterias.
- Tema 10.- Cocos Grampositivos.
- Tema 11.- Cocos Gramnegativos.
- Tema 12.- Bacilos Grampositivos.
- Tema 13.- Bacilos Gramnegativos.
- Tema 14.- Espiroquetas.
- Tema 15.- Micobacterias.
- Tema 16.- Formas especiales de bacterias.
- Tema 17.- Micología. Clasificación médica de los hongos.
- Tema 18.- Micosis superficiales. Micosis subcutáneas.
- Tema 19.- Micosis sistémicas o profundas. Micosis oportunistas.
- Tema 20.- Virus. Estructura y clasificación de los virus.
- Tema 21.- Virus A.D.N.
- Tema 22.- Virus A.R.N.
- Tema 23.- Hepatitis víricas. Infección por V.I.H..
- Tema 24.- Parasitología. Protozoos.
- Tema 25.- Parásitos multicelulares. Artrópodos.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18404 **Enfermería comunitaria I**

Community nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO I. SALUD Y SALUD PUBLICA

Tema 1. Salud humana y desarrollo sostenible

Tema 2. Evolución histórica de la Salud Pública. La Salud Pública en España.

Tema 3. El proceso salud y enfermedad y sus determinantes: biología, ecología y medio ambiente, estilos de vida, sistema sanitario. Importancia de otros determinantes: pobreza, género y globalización.

Tema 4. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y las propuestas de Salud Pública.

Tema 5. Situación de salud en España y en la Comunidad Autónoma de Aragón. Análisis comparativo con otros países.

Tema 6. La interdisciplinariedad en Salud Pública, una necesidad para el bienestar. Multiculturalidad y Salud Pública.

MODULO II. ATENCION PRIMARIA Y ENFERMERIA COMUNITARIA

Tema 7. Atención primaria de salud. Mapa Sanitario en Aragón.

Tema 8. Enfermería de Salud Pública o Comunitaria.

Tema 9. Redes de Apoyo social y Enfermería Comunitaria.

Tema 10. La familia y la salud. Integración de la familia en el Plan de Cuidados.

Tema 11. Trabajo en equipo y trabajo en la comunidad. Funciones de Enfermería en Atención Primaria.

MODULO III. INVESTIGACION EN ENFERMERIA DE SALUD PUBLICA

Tema 12. Proceso de investigación. Método científico

Tema 13. Investigación y enfermería

Tema 14. Fuentes de documentación bibliográfica.

MODULO IV. INTRODUCCION A LA EDUCACION PARA LA SALUD

Tema 15. Marco histórico y conceptual de la Educación para la Salud. Relación de los conceptos: Educación para la Salud y Promoción de la Salud

Tema 16. Teorías y modelos en Educación para la Salud. Criterios para su aplicación en Enfermería Comunitaria.

Tema 17. El Ciclo Enseñanza-Aprendizaje: Fases, métodos y técnicas principales.

Tema 18. El Autocuidado Cotidiano y la Educación para la Salud.

Tema 19. La Educación para la Salud en el proceso asistencial enfermero. Valoración, diagnóstico, actividades, registro y evaluación

Tema 20. Planificación y evaluación de actividades de educación para la salud

MODULO V. PRACTICUM

Número 1. Revisión de fuentes documentales

Número 2. Estudio de un caso: Entrevista educativa

Número 3. Estudio de un caso: Redes de apoyo

Número 4. Estudio de un caso: Técnica comunitaria

Número 5. Estudio de un caso: Coordinación de cuidados

Número 6. Estudio de un caso: Salud Mental

MODULO VI. TRABAJO DE CAMPO

Se realizará un trabajo de libre elección, en grupo de hasta 5 personas.

Constará de dos apartados: revisión documental y acciones educativas en salud.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18405 **Anatomía funcional**
Functional anatomy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

APARATO RESPIRATORIO

- Tema 1.- Nariz. Fosas nasales. Laringe.
- Tema 2.- Tráquea. Arbol bronquial.
- Tema 3.- Pulmones y pleuras. Mediastino.

SISTEMA CARDIOCIRCULATORIO

- Tema 4.- Corazón I: situación, configuración externa e interna.
- Tema 5.- Corazón II: vascularización. Pericardio.
- Tema 6.- Arteria y venas pulmonares.
- Tema 7.- Arteria Aorta. Ramas principales.
- Tema 8.- Ramas terminales de la Aorta. Arterias ilíacas.
- Tema 9.- Riego arterial de la cabeza y del cuello.
- Tema 10.- Riego arterial del miembro superior.
- Tema 11.- Riego arterial de las vísceras abdominales y pelvianas.
- Tema 12.- Riego arterial del miembro inferior.
- Tema 13.- Sistema venoso de la extremidad superior.
- Tema 14.- Venas tributarias del sistema Cava Superior.
- Tema 15.- Sistema venoso de la extremidad inferior.
- Tema 16.- Venas tributarias del sistema Cava Inferior. Vena Porta.
- Tema 17.- Sistema linfático.

SISTEMA NERVIOSO

- Tema 18.- Tejido nervioso. Divisiones del sistema nervioso.
- Tema 19.- Médula espinal.
- Tema 20.- Tronco del encéfalo.
- Tema 21.- Cerebelo.
- Tema 22.- Diencéfalo.
- Tema 23.- Telencéfalo.
- Tema 24.- Principales vías de conducción nerviosa.
- Tema 25.- Sistema nervioso vegetativo.
- Tema 26.- Vascularización del Sistema Nervioso Central.
- Tema 27.- Meninges. Líquido cefaloraquídeo.
- Tema 28.- Nervios raquídeos. Plexo cervical.
- Tema 29.- Plexo braquial.
- Tema 30.- Nervios intercostales. Plexo lumbar.
- Tema 31.- Plexo sacro.
- Tema 32.- Pares craneales.

SENTIDOS

- Tema 33.- Globo ocular y sus anexos. Sentido de la vista.
- Tema 34.- Oído. Sentidos de la audición y del equilibrio.
- Tema 35.- Sentidos de la olfacción y del gusto.
- Tema 36.- Piel y anexos. Sentido del tacto.

SISTEMA ENDOCRINO

- Tema 37.- Hipófisis. Epífisis. Suprarenales.
- Tema 38.- Tiroides. Paratiroides. Páncreas endocrino. Gónadas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18406 **Homeostasis**

Homeostasis

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 0. Concepto de Homeostasis.

Tema I. Bases generales del metabolismo. Metabolismo intermediario.

Tema II. Metabolismo de Glúcidos.

Tema III. Metabolismo de Lípidos.

Tema IV. Metabolismo de Proteínas: Catabolismo de los aminoácidos. Destino de los esqueletos carbonados.

Tema V. La herencia genética: metabolismo de ácidos nucleicos.

Tema VI. El Riñón como órgano formador de orina y como órgano endocrino. Mecanismos renales de regulación. Eliminación de orina: composición.

Tema VII. Fisiología del eritrocito: grupos sanguíneos eritrocitarios

Tema VIII. Fisiología de las plaquetas: hemostasia y coagulación.

Tema IX. Leucocitos. Su intervención como barreras defensivas ante agentes extraños. Su participación en la Inmunidad.

Tema X. Corazón: mecanismos de regulación de las actividades mecánicas y eléctricas.

Tema XI. Fisiología vascular.

Tema XII. Intercambio de gases en el aparato respiratorio. Transporte de gases por sangre.

Tema XII. Regulación de la respiración. Sistemas de control global del equilibrio ácido-base.

Tema XIII. Funciones motoras y digestivas del Aparato Digestivo. Mecanismos de regulación.

Tema XIV. Sistemas de control endocrino. Eje hipotálamo - hipófisis.

Tema XV. Tiroides.

Tema XVI. Paratiroides y metabolismo fosfocálcico.

Tema XVII. Funciones endocrinas del páncreas.

Tema XVIII. Funciones endocrinas de la médula y corteza suprarrenal.

Tema XIX. Gónadas masculinas y femeninas.

Tema XX. Sinápsis. Neurotransmisores.

Tema XXI. Arco reflejo y acción refleja. Receptores sensoriales

Tema XXII. Bases fisiológicas de la sensibilidad dolorosa.

Tema XXIII. Corteza motora y sistema piramidal

Tema XXIV. Control del equilibrio: cerebelo y sistema vestibular.

Tema XXV. Anatomofisiología del Sistema Extrapiramidal.

Tema XXVI. Sistema Nervioso Vegetativo.

Tema XXVII. Sentidos especiales



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18407 **Psicología general evolutiva**
General evolution psychology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1
"Aproximación a los conceptos normal / anormal con relación a la salud. Terminología y lenguaje básicos"

Tema 2
"El Cuidado, objeto de la disciplina Enfermera. Implicaciones básicas, (psicológicas, sociales, etc.)"

Tema 3
"Epidemiología en salud mental. Modelos de atención y situación en Aragón. Papel de los cuidados de Enfermería en la red de Salud Mental"

Tema 4
"La personalidad, conceptualización, bases y cuidados de enfermería"

Tema 5
"La percepción normal, la percepción alterada. Cuidados de enfermería"

Tema 6
"La función mnémica. Trastornos de la memoria y cuidados de Enfermería"

Tema 7
"El pensamiento y lenguaje. Trastornos relevantes, cuidados de enfermería"

Tema 8
"La inteligencia, sus trastornos. Cuidados de Enfermería"

Tema 9
"La afectividad aspectos psicológicos y psicopatológicos. Los cuidados de Enfermería"

Tema 10
"La vida Instintiva, alteraciones y cuidados de Enfermería"

Tema 11
"Conciencia, atención, alteraciones relevantes para los cuidados de Enfermería"

Tema 12
"Etapas importantes en la vida de las personas: infancia, niñez, adolescencia, edad adulta y vejez. Aspectos psicológicos significativos para la intervención desde los cuidados de Enfermería"

Tema 13
"Sueño / vigilia, trastornos. Plan de cuidados de Enfermería: El taller higiene del sueño"

Tema 14
"¿Qué son los sentimientos? Importancia de los mismos de cara al establecimiento de la relación de cuidados"

Tema 15
Metodología de Enfermería en Salud Mental, la aplicación del proceso de Enfermería. Diagnósticos de Enfermería más frecuentes en Salud Mental



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18408 **Estancias clínicas**
Clinical practices

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

HORARIO : Las prácticas se llevarán a cabo de lunes a viernes con horario de mañana.

NORMAS: Es obligatorio, para ir a realizar la asignatura de Estancias Clínicas haber superado las prácticas de la Sala de Demostraciones.

Durante el periodo de prácticas los alumnos de Enfermería deberán:

1º. Guardar estricta confidencialidad de cualquier información que llegue a su conocimiento referida a los usuarios o familia. El secreto profesional es obligado mantenerlo, incluso con los compañeros de trabajo.

2º. Respetar la intimidad y la privacidad con usuarios y familia.

3º. Ir perfectamente uniformados e identificados con el carnet de la Universidad. El uniforme de prácticas consta de:

- Pijama blanco y/o bata.
- Calcetines blancos.
- Zuecos blancos.

4º. Ir provisto de los siguientes utensilios:

- Bolígrafo de cuatro colores:: azul, negro, rojo y verde.
- Reloj con segundero.
- Tijeras de punta roma.
- Pequeño bloc para anotaciones.

5º. Mantener una estricta higiene personal:

- Pelo recogido
- Uñas cortas y sin pintar.
- Cambio de uniforme al menos 2 veces/semana.

6º. No utilizar joyas y accesorios que puedan interferir en las condiciones asépticas exigidas en el cuidado del paciente.

7º. Tratar educada y respetuosamente a los pacientes, evitando el tuteo impropio, así como actitudes impropias en la relación interpersonal con el paciente/familia.

8º. Relacionarse educada y respetuosamente con el equipo de salud.

9º. Asistir puntualmente a las prácticas, participando en los cambios de turno.

10º. Comunicar lo antes posible al Profesor Asociado que corresponda cualquier problema relacionado con las prácticas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18409 **Introducción a la enfermería médico-quirúrgica**
Introduction to medical-surgical nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. Concepto de enfermería médico-quirúrgica. Tipos de cirugía.
Tema 2. Equilibrio hidroelectrolítico. Distribución de líquidos y electrolitos en el organismo. Ingresos y pérdidas. Alteraciones del equilibrio hídrico y electrolítico. Balance hídrico.
Tema 3. Atención de enfermería al paciente con síndrome hemorrágico. Concepto de hemorragia. Clasificación. Etiología. Clínica. Métodos de hemostasia.
Tema 4. Inflamación. Concepto. Fisiopatología. Clínica. Tratamiento. Cuidados de enfermería. Infección. Concepto. Mecanismos de difusión en el organismo. Clínica. Flemón. Absceso.
Tema 5. Atención de enfermería a los pacientes en shock. Concepto. Tipos de shock. Fisiopatología. Evolución clínica. Diagnóstico. Cuidados de enfermería.
Tema 6. Septicemia. Shock séptico. Concepto. Etiología. Fisiopatología. Clínica. Diagnóstico. Complicaciones. Cuidados de enfermería.
Tema 7. Dolor. Fisiología del dolor. Valoración y tratamiento del dolor.
Tema 8. Oncología: Concepto. Etiología. Biología del tumor. Signos de detección precoz. Clasificación y tratamiento de los tumores.
Tema 9. Inmunología. Bases y autoinmunidad.

PACIENTE QUIRURGICO

- Atención de enfermería en el preoperatorio
Tema 10. Valoración inicial y preparación física y psicológica del paciente. Permiso quirúrgico. Traslado del paciente al quirófano. Información al paciente y a los familiares.
-Atención de enfermería en el peroperatorio
Tema 11. Departamento quirúrgico: ubicación y descripción. Conservación y limpieza del quirófano y material. Funciones del personal de quirófano.
Tema 12. Lavado quirúrgico. Colocación de la vestimenta quirúrgica. Preparación de la mesa. Material más utilizado en una intervención quirúrgica. Instrumental básico. Posición del paciente en la mesa operatoria. Preparación final.
Tema 13. Anestesia. Concepto y tipos de anestesia. Técnicas de administración de la anestesia. Complicaciones anestésicas. Hipotensión controlada. Circulación extracorpórea. Hipotermia inducida.
Tema 14. Suturas. Concepto de ligadura y sutura. Elección del material de sutura. Tipos de agujas. Tipos de hilos de sutura.
-Atención de enfermería en el postoperatorio
Tema 15. Sala de "despertar". Traslado del paciente a la sala de cirugía o a la UCI. Observación y cuidados al paciente. Complicaciones inmediatas y a más largo plazo.
Tema 16. Cuidados de la herida operatoria. Retirada de suturas.

TRAUMATISMOS

- Tema 17. Contusiones: Concepto. Clasificación. Fisiopatología. Clínica. Cuidados de enfermería.
Tema 18. Heridas: concepto. Clasificación. Fases de cicatrización de las heridas. Clínica. Cuidados de enfermería. Patología de la cicatriz.
Tema 19. Heridas especiales: heridas por arma de fuego. Por animales. Cuidados de enfermería.
Tema 20. Quemaduras: clasificación. Porcentajes y grados en la valoración. Fisiopatología. Clínica. Cuidados de enfermería. Complicaciones y su prevención.
Tema 21. Lesiones producidas por el frío. Acción general del frío: estados de hipotermia. Acción local del frío: congelaciones.
Tema 22. Lesiones producidas por la electricidad. Factores predisponentes. Tipos de electricidad. Fisiopatología. Clínica. Actuación inmediata. Cuidados de enfermería locales y generales.
Tema 23. Lesiones producidas por radiaciones ionizantes. Concepto. Tipos. Grados de lesión. Profilaxis.



Tratamiento local y general.

Tema 24 Ulceras por decúbito: Factores predisponentes. Mecanismos de producción. Localizaciones más frecuentes. Cuidados de Enfermería.

A) CONTENIDOS TEORICO- PRÁCTICOS

1. Técnicas asepticas básicas en quirófano
2. Técnicas asépticas en la cura de heridas
3. Técnicas de sondajes: vesical, rectal y nasogástrico
4. Venopunción y Fluidoterapia intravenosa. Vacutainer

B) SEMINARIOS TEORICO-PRÁCTICOS

1. P.A.E Quirúrgico: Ingreso, Preoperatorio, Postoperatorio y Alta del paciente quirúrgico.
2. Cura de heridas y manejo de apósitos
3. Cirugía Mayor Ambulatoria
4. Funciones de enfermería en el quirófano

C) TRABAJO RELACIONADO CON LAS PRÁCTICAS

Se especificará a principio de curso.

PRÁCTICAS

1. Para realizar el exámen tienen que haber superado las prácticas y seminarios.
2. Realizar los contenidos teorico prácticos, enumerados en el apartado A, es un prerequisite indispensable para poder realizar las Estancias Clínicas I.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18410 **Ciencias psicosociales aplicadas**
Applied psychosocial sciences

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA I Psicología de la Salud: Concepto, Areas de aplicación.

TEMA II Comportamientos saludables.

TEMA III La familia y su relación con la salud y la enfermedad.

TEMA IV El estrés: Concepto, los acontecimientos vitales, técnicas para combatir el estrés, el síndrome de estar quemado.

TEMA V Relación enfermero- paciente.

TEMA VI Aspectos psicológicos de la hospitalización.

TEMA VII Aspectos psicológicos de la enfermedad crónica.

TEMA VII Aspectos psicológicos del enfermo canceroso.

TEMA IX Aspectos psicológicos del enfermo quirúrgico.

TEMA X El enfermo terminal. La muerte.

TEMA XI El duelo.

TEMA XII Concepto de enfermedad y salud mental.

TEMA XIII Teorías y escuelas en Psiquiatría y en Enfermería psiquiátrica.

TEMA XIV Psiquiatría comunitaria.

TEMA XV Terapéuticas psicológicas, biológicas y sociales.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18411 **Enfermería médico-quirúrgica I**
Medical-surgical nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

APARATO DIGESTIVO:

VALORACION DE ENFERMERIA DEL PACIENTE CON ALTERACIONES DEL AP. DIGESTIVO:

Recuerdo anatomo-fisiológico. Semiología. Historia y exploración física. Métodos diagnósticos.

TÉCNICAS ESPECIALES.

Técnicas de sondaje y lavado gástrico. Cuidados generales al paciente que precisa cirugía digestiva. Drenajes abdominales. Colostomías e ileostomías. Trasplante hepático.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON PATOLOGIA ESOFAGICA:

Acalasia. Esofagitis. Hernia de hiato. Divertículos y tumores. Cuerpos extraños.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON PATOLOGIA DE ESTOMAGO Y DUODENO:

Gastritis. Úlcera péptica. Tumores gástricos.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON PATOLOGIA INTESTINAL:

Ileo. Enfermedad inflamatoria intestinal. Colopatía funcional. Enfermedad vascular intestinal. Tumores de intestino delgado y grueso. Apendicitis. Hernias de la pared abdominal. Patología anorrectal. Abdomen agudo. Cirugía intestinal: Ostomías.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON PATOLOGIA DE HIGADO Y VIAS BILIARES Y PANCREAS:

Insuficiencia hepatocelular. Cirrosis hepática. Hepatitis. Hidatidosis hepática. Tumores hepáticos. Patología de la vesícula y vías biliares. Pancreatitis aguda y crónica. Cáncer de páncreas. Cirugía hepatobiliar.

APARATO LOCOMOTOR:

VALORACION DE ENFERMERIA DEL PACIENTE CON ALTERACIONES DEL APARATO LOCOMOTOR:

Recuerdo anatomofisiológico. Semiología. Historia clínica. Exploración física. Métodos diagnósticos.

TÉCNICAS ESPECIALES:

Vendajes simples y enyesados. Tracciones. Principales tratamientos quirúrgicos y ortopédicos. Amputaciones.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON ALTERACIONES MUSCULOESQUELÉTICAS:

OSSEAS: Osteoporosis. Osteomalacia. Osteomielitis. Enf. de Paget. Neoplasias.

ARTICULAR: Artritis. Artrosis.

MUSCULARES Y DEL COLÁGENO.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON LESIONES TRAUMATICAS:

Esguinces. Luxaciones. Fracturas.

APARATO CIRCULATORIO:

VALORACION DE ENFERMERIA DEL PACIENTE CON ALTERACIONES CARDIOVASCULARES:

Recuerdo anatomofisiológico. Semiología. Historia clínica. Exploración física. Métodos diagnósticos.

TÉCNICAS ESPECIALES

Medida de la P.V.C. Catéter de swan-ganz. Balón de contrapulsación. Cirugía cardíaca. Circulación extracorpórea. Drenajes torácicos. Marcapasos. Desfibrilación eléctrica, cardioversión.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON TRASTORNOS CARDIACOS:

Insuficiencia cardíaca. Alteraciones del ritmo cardíaco. Enfermedades congénitas. Valvulopatías. Cardiopatía isquémica coronaria. Hipertensión arterial sistémica. Miocardiopatías. Enfermedades del pericardio. Shock



cardiogénico.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON TRASTORNOS DEL SISTEMA VASCULAR PERIFÉRICO:

ARTERIALES: Aneurismas. Oclusión arterial aguda. Síndrome de isquemia crónica de extremidades.

VENOSA: Síndrome varicoso. Trombosis venosas. Tromboflebitis. Técnicas quirúrgicas.

LINFATICOS: Linfangitis. Adenitis. Linfedema.

APARATO RESPIRATORIO:

VALORACION DE ENFERMERIA DEL PACIENTE CON ALTERACIONES DEL APARATO RESPIRATORIO.

Recuerdo anatomofisiológico. Semiología. Historia clínica. Exploración física. Métodos diagnósticos.

TÉCNICAS ESPECIALES:

Oxigenoterapia. Aerosolterapia. Fisioterapia respiratoria. Cuidados generales sobre cirugía torácica. Drenajes torácicos. Ventilación mecánica.

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON ALTERACIONES RESPIRATORIAS:

Insuficiencia respiratoria. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Infecciones pulmonares. Patología

intersticial pulmonar. Enfermedad vascular pulmonar. Tumores broncopulmonares. Enfermedades de la pleura.

Enfermedades del mediastino. Traumatismos torácicos.

PRÁCTICAS EN SALA DE DEMOSTRACIONES

Se realizarán en grupos reducidos.

Contenidos: Vendajes. Suturas. Catéteres venosos centrales y periféricos. Reservorios venosos. Reanimación cardio-pulmonar.

SEMINARIOS

Se relizarán seminarios de cuidados de enfermería al paciente ostomizado y a pacientes con drenajes. Se podrán añadir diversos temas que puedan surgir por su actualidad o interés de los estudiantes.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18412 **Estancias clínicas II**
Clinical practices II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 16 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

HORARIO: Las prácticas se llevarán a cabo de Lunes a Viernes con horario de mañana.

NORMAS: Durante los periodos de prácticas los alumnos de Enfermería deberán:

- 1º. Guardar estricta confidencialidad de cualquier información que llegue a su conocimiento referida a los usuarios o familia. El secreto profesional es obligado mantenerlo, incluso con los compañeros de trabajo.
- 2º. Respetar la intimidad y la privacidad con usuarios y familia.
- 3º. Ir perfectamente uniformados e identificados con el carnet de la Universidad. El uniforme de prácticas consta de:
 - Pijama blanco y/o bata.
 - Calcetines blancos.
 - Zuecos blancos.
- 4º. Ir provisto de los siguientes utensilios:
 - Bolígrafo de cuatro colores: azul, negro, rojo y verde.
 - Reloj con segundero.
 - Tijeras de punta roma.
 - Pequeño bloc para anotaciones.
- 5º. Mantener una estricta higiene personal:
 - Pelo recogido
 - Uñas cortas y sin pintar.
 - Cambio de uniforme al menos 2 veces/semana.
- 6º. No utilizar joyas y accesorios que puedan interferir en las condiciones asépticas exigidas en el cuidado del paciente.
- 7º. Tratar educada y respetuosamente a los pacientes, evitando el tuteo impropio, así como actitudes impropias en la relación interpersonal con el paciente/familia.
- 8º. Relacionarse educada y respetuosamente con el equipo de salud.
- 9º. Asistir puntualmente a las prácticas, participando en los cambios de turno.
- 10º. Comunicar lo antes posible al Profesor Asociado que corresponda cualquier problema relacionado con las prácticas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18413 **Enfermería comunitaria II**
Community nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO I. EPIDEMIOLOGIA GENERAL.

Tema 1. Epidemiología y Salud Pública.

Tema 2. Sistemas de información en Ciencias de la Salud

Tema 3. Medida y valoración de problemas de salud en el individuo y la población.

Tema 4. Origen de la diferencia entre las tasas. Ajuste de tasas

Tema 5. Indicadores demográficos y de salud

Tema 6. Estadística y su aplicación en Ciencias de la Salud. Conceptos básicos sobre bioestadística I:

Estadística descriptiva y concepto de probabilidad. Técnicas de muestreo

Tema 7. Conceptos básicos sobre bioestadística II: Comparación de dos estimaciones de una misma variable

Tema 8. Proceso de causalidad: asociación y causalidad.

Tema 9. Tipos de estudios: Estudios observacionales descriptivos

Tema 10. Tipos de estudios. Estudios observacionales analíticos: Estudios de casos-control y de cohortes

Tema 11. Estudios experimentales. Ensayo clínico aleatorio.

Tema 12. Epidemiología clínica.

MODULO II. PROGRAMACION EN SALUD

Tema 13. Planificación sanitaria y programación: marco general y análisis de la situación

Tema 14. Marco general del trabajo por programas en Atención Primaria. Cartera de servicios. Valoración de necesidades e identificación de prioridades en salud.

Tema 15. Programación. Objetivos: Concepto y tipos. Organización de actividades: Métodos de control

Tema 16. Evaluación de programas de salud. Tipos y enfoques.

MODULO III. PROGRAMAS DE SALUD

Tema 17. Los programas de salud en Atención Primaria de Salud. Metodología del trabajo enfermero.

Tema 18. Programas de salud en la infancia, escolar y adolescencia.

Tema 19. Programas de salud en la edad adulta.

Tema 20. Programas de atención a la salud en la ancianidad.

MODULO IV. PRACTICUM

Número 1. Estudio de un caso: Entrevista clínica

Número 2. Técnica de dinámica grupal.

Número 3. Programación en atención primaria

Número 4. Realización y análisis de casos de Autocuidados, según ciclo vital y en las modalidades de consulta y atención domiciliaria.

MODULO V. TRABAJO DE CAMPO

Se realizará un trabajo de libre elección, en grupo de hasta 6 personas.

Constará de tres apartados: revisión bibliográfica, análisis de una fuente o sistema de información, elaboración de resultados y conclusiones.

Evaluación

Constará de los siguientes apartados:

1. Pruebas objetivas de respuesta múltiple
2. Resolución de problemas
3. Trabajo de campo





Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18414 **Farmacología y dietética**
Pharmacology and dietetics

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

FARMACOLOGIA BASICA GENERAL

- Tema 1. Farmacología. Conceptos.
- Tema 2. Información general sobre los medicamentos.
- Tema 3. Sistemas de transporte de fármacos a través de las membranas biológicas.
- Tema 4. Procesos de absorción y distribución de los fármacos.
- Tema 5. Eliminación de los fármacos
- Tema 6. Metabolismo de los fármacos
- Tema 7. Leyes generales de la farmacocinética.
- Tema 8. Mecanismo de acción de los fármacos.
- Tema 9. Toxicidad medicamentosa.

SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO Y PERIFERICO

- Tema 10. Bases anatomo-fisiológicas para el estudio del sistema nervioso autonomo.
- Tema 11. Fármacos agonistas simpaticomiméticos alfa y beta.
- Tema 12. Fármacos agonistas adrenérgicos.
- Tema 13. Fármacos agonistas colinérgicos.
- Tema 14. Fármacos antagonistas colinérgicos muscarinicos.
- Tema 15. Fármacos que modifican la transmisión en los gánglios vegetativos.
- Tema 16. Bloqueantes de la placa motora.
- Tema 17. Anestésicos locales.

AUTACOIDES

- Tema 18. Histamina y Serotonina.
- Tema 19. Prostaglandinas. Angiotensinas. Kininas.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Tema 20. Bases anatomo-fisiológicas para el estudio del S.N.C.
- Tema 21. Fármacos psicoestimulantes y psicotomiméticos.
- Tema 22. Fármacos antidepresivos y antimaníacos.
- Tema 23. Fármacos antipsicóticos. Neurolepticos.
- Tema 24. Fármacos ansiolíticos.
- Tema 25. Farmacología del sueño.
- Tema 26. Fármacos anestésicos generales.
- Tema 27. Farmacología del dolor I. Analgésicos opiáceos.
- Tema 28. Farmacología del dolor II. Analgésicos-Antitermicos. Antiinflamatorios.
- Tema 29. Farmacología del dolor III. La analgesia en situaciones especiales.
- Tema 30. Farmacología de las enfermedades de los gánglios de la base.
- Tema 31. Fármacos antiepilépticos y anticonvulsivantes.
- Tema 32. Alcoholes alifáticos.
- Tema 33. La dependencia y el abuso de fármacos.

PRINCIPIOS GENERALES DE DIETETICA.

- Tema 1. Evolución histórica. Definición de conceptos. Finalidad y leyes de la alimentación.

FISIOLOGIA DE LA NUTRICION

- Tema 2. Requerimientos energéticos.
- Tema 3. Principios inmediatos energéticos. Nutrientes no energéticos: Minerales, Oligoelementos, Micronutrientes y Vitaminas.



LOS ALIMENTOS

Tema 4. Valor nutritivo de los alimentos. Tablas de composición. Selección, manejo y preparación.

Tema 5. Clasificación y Descripción de los alimentos.

HIGIENE ALIMENTARIA

Tema 6. Principales métodos de conservación.

Tema 7. Influencia de los factores socio-culturales y económicos en la alimentación.

Recomendaciones dietéticas actuales.

ALIMENTACION NORMAL. VARIANTES

Tema 10. Alimentación equilibrada del adulto sano. Alimentaciones alternativas.

Tema 11. Alimentación en Geriátría.

Tema 12. Alimentación en la embarazo y lactación.

Tema 13. Alimentación en el recién nacido y en la primera infancia.

Tema 14. Alimentación en colectividades. Alimentación en el deporte.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18415 **Administración de los servicios de enfermería**
Nursing services administration

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA I .- CONSIDERACIONES GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN COMO CIENCIA.

Tema 1.-La administración en la práctica profesional de enfermería: Naturaleza de la administración. Definición. Conceptos básicos de administración.

Tema 2.- Evolución histórica de la administración y estado actual. Administración y salud.

Tema 3.- Filosofía. Funciones y objetivos de la administración.

Tema 4.- Campos de acción de la administración. La administración como ciencia social. Perfil del administrador en enfermería. Modelos administrativos.

UNIDAD DIDÁCTICA II. - METODOLOGÍA ADMINISTRATIVA

Tema 5.- Proceso Administrativo. Naturaleza. Definición. Sus conceptos y fases. Características.

Tema 6.- La planificación de servicios sanitarios. Conceptos. Características de la planificación sanitaria.

Tema 7.- Tipos. Etapas y técnicas de planificación. Marketing sanitario.

Tema 8.- Planificación de los servicios de enfermería.

Tema 9.- Determinación de necesidades y establecimiento de objetivos.

Tema 10.- Calidad cuidados enfermeros: Conceptos, Desarrollo histórico. Elementos fundamentales.

Tema 11.- Nivel de Calidad: Protocolización.

Tema 12.- Metodología de lo mejor: Proyectos de mejora. Detección de problemas. Priorización.

UNIDAD DIDÁCTICA III.- LA ORGANIZACIÓN COMO PARTE DEL PROCESO ADMINISTRATIVO. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA SANITARIO. ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ENFERMERÍA.

Tema 13.- Organización: Definición y principio de la organización. Fases.

Tema 14.- La estructura de las organizaciones y servicios. Tipos. Ventajas e inconvenientes. Organigramas.

Tema 15.- Técnicas de organización: Personal, recursos, normas. Definición de puesto de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: LA DIRECCIÓN COMO PARTE DEL PROCESO ADMINISTRATIVO. LA DIRECCIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD Y SERVICIOS DE ENFERMERÍA.

Tema 16.- Definición, funciones y elementos de la Dirección.

Tema 17.-El liderazgo en la administración de servicios de enfermería. Funciones. Estilos de liderazgo.

Tema 18.- La toma de decisiones y la delegación en enfermería

Tema 19.- La motivación en enfermería.

Tema 20.- La información en la administración de los servicios de enfermería.

Tema 21.- Los niveles directivos en enfermería. Funciones y responsabilidades.

Tema 22.- El factor humano en la dirección de enfermería. Características del líder. Director enfermero.

UNIDAD DIDÁCTICA V: EL CONTROL COMO ETAPA DEL PROCESO ADMINISTRATIVO. CONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EN ENFERMERÍA.

Tema 23.- El control, elemento continuo y final del proceso administrativo. Principios y fases del control. Requisitos y características del control.

Tema 24.- El control en los servicios de enfermería. Técnicas de control más empleadas.

Tema 25.- El control de calidad de los cuidados de enfermería.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18416 **Especialidades médico quirúrgicas**
Medical surgical specialities

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA: OFTALMOLOGIA

Tema 1-Recuerdo anatomofisiológico del aparato visual.

Tema 2-Valoración oftálmica y métodos de exploración y diagnóstico oftalmológicos.

Tema 3-Técnicas y terapéuticas específicas.

Tema 4-Actuación de enfermería en las principales enfermedades oculares.

UNIDAD TEMÁTICA: OTORRINOLARINGOLOGIA

Tema 5-Recuerdo anatomofisiológico del oído.

Tema 6-Valoración del oído y métodos de exploración y diagnóstico utilizados en otología

Tema 7-Actuación de enfermería en las principales enfermedades del oído.

Tema 8-Recuerdo anatomofisiológico de las vías respiratorias superiores.

Tema 9-Valoración del tracto respiratorio superior y métodos de exploración y diagnóstico de la nariz y senos paranasales, faringe y laringe.

Tema 10-Actuación de enfermería en las principales enfermedades de las vías respiratorias superiores.

UNIDAD TEMÁTICA: DERMATOLOGIA

Tema 11-Generalidades anatómicas y fisiológicas de la piel.

Tema 12-Valoración de la piel y métodos de exploración y diagnóstico.

Tema 13-Terapéuticas específicas utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel.

Tema 14-Actuación de enfermería en las principales enfermedades de la piel.

UNIDAD TEMÁTICA: ESTOMATOLOGIA

Tema 15-Generalidades anatómicas y fisiológica de la boca y dientes.

Tema 16-Valoración de la boca y métodos de exploración y diagnóstico.

Tema 17-Actuación de enfermería en las principales enfermedades estomatológicas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18417 **Enfermería psiquiátrica**
Psychiatric nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Nosología y Nosografía en Psiquiatría.
- Tema 2.- La historia clínica en Psiquiatría y en Enfermería psiquiátrica.
- Tema 3.- Trastornos mentales orgánicos.
- Tema 4.- Esquizofrenia y otros trastornos psicóticos.
- Tema 5.- Trastornos del estado de ánimo.
- Tema 6.- Trastornos de ansiedad.
- Tema 7.- Trastornos somatomorfos.
- Tema 8.- Trastornos facticios.
- Tema 9.- Trastornos disociativos.
- Tema 10.- Trastornos de la conducta alimentaria.
- Tema 11.- Trastornos del sueño.
- Tema 12.- Trastornos del control de los impulsos.
- Tema 13.- Intervención en crisis.
- Tema 14.- Trastornos de la personalidad.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18418 **Enfermería médico quirúrgica II**
Medical surgical nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

-RIÑÓN Y VIAS URINARIAS

- .Tema 1. Recuerdo anatomo-funcional.
- .Tema 2. Semiología del aparato urinario.
- .Tema 3. Métodos de exploración y diagnóstico.
- .Tema 4. Insuficiencia renal aguda
- .Tema 5. Insuficiencia renal crónica.
- .Tema 6. Glomerulopatías
- .Tema 7. Nefropatías túbulo-intersticiales.
- .Tema 8. Patología infecciosa del riñón y vías urinarias.
- .Tema 9. Litiasis del riñón y vías urinarias
- .Tema10. Tumores del riñón y vías urinarias.

-ENDOCRINOLOGIA

- .Tema11. Recuerdo anatomo-funcional.
- .Tema12. Semiología del sistema endocrino.
- .Tema13. Métodos de exploración y diagnóstico.
- .Tema14. Síndrome hipotalámico.
- .Tema15. Patología hipofisaria:GH, PRL y ADH.
- .Tema16. Patología del tiroides:Hipertiroidismos. Hipotiroidismos
- .Tema17. Insuficiencia córtico-suprarrenal aguda y crónica.
- .Tema18. Hiperfunción cortico-suprarrenal.
- .Tema19. Médula suprarrenal.
- .Tema20. Patología de las gonadas.
- .Tema21. Paratiroides.

-METABOLISMO

- .Tema22. Diabetes Mellitus.
- .Tema23. Hipoglucemia.
- .Tema24. Hipercolesterolemia. Hipertrigliceridemia.
- .Tema25. Hiperuricemia. Gota.
- .Tema26. Obesidad.

-HEMATOLOGIA

- .Tema27. Recuerdo anatomo-funcional.
- .Tema28. Métodos de exploración y diagnóstico.
- .Tema29. Serie roja: Anemias y Poliglobulias.
- .Tema30. Serie blanca:alteraciones cuantitativas.
- .Tema31. Serie blanca:Leucemias.
- .Tema32. Serie blanca:Linfomas.
- .Tema33. Patología de la hemostasia: Diátesis hemorrágica. Trombosis.

-SISTEMA NERVIOSO

- .Tema34. Recuerdo anatomo-funcional.
- .Tema35. Métodos de exploración y diagnóstico.
- .Tema36. Patología de la motilidad.
- .Tema37. Patología del tono y los reflejos
- .Tema38. Patología de la sensibilidad.
- .Tema39. Ataxia.
- .Tema40. Síndromes neurológicos topográficos.



- .Tema41. Afasias.
- .Tema42. Patología del sistema extrapiramidal
- .Tema43. Enfermedades cerebro-vasculares.
- .Tema44. Coma.
- .Tema45. Epilepsia.
- .Tema46. Hipertensión intracraneal.
- .Tema47. Miopatías.

-ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Enfermedades de transmisión por vía respiratoria

- .Tema48. Tuberculosis.
- .Tema49. Gripe.
- .Tema50. Meningitis
- .Tema51. Otras infecciones.

Enfermedades de transmisión por vía digestiva

- .Tema52. Fiebre tifoidea y otras salmonelosis.
- .Tema53. Disentería: amebiana y bacilar.
- .Tema54. Hepatitis A y E.
- .Tema55. Otras infecciones.

Enfermedades de transmisión cutáneo-mucosa

- .Tema56. Hepatitis B, C y D.
- .Tema57. SIDA.

Enfermedades transmitidas por artrópodos y zoonosis.

- .Tema58. Hidatidosis.
- .Tema59. Brucelosis.
- .Tema60. Otras infecciones.

SEMINARIOS

- =Diálisis peritoneal. Hemodiálisis.
- =Educación diabetológica.
- =Punciones
- =Hemotransfusión. Transplante de médula.
- =Paciente encamado.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18419 **Estancias clínicas III**

Clinical practices III

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

HORARIO: Las prácticas se llevarán a cabo de Lunes a Viernes con horario de mañana.

NORMAS: Durante los periodos de prácticas los alumnos de Enfermería deberán:

- 1º. Guardar estricta confidencialidad de cualquier información que llegue a su conocimiento referida a los usuarios o familia. El secreto profesional es obligado mantenerlo, incluso con los compañeros de trabajo.
- 2º. Respetar la intimidad y la privacidad con usuarios y familia.
- 3º. Ir perfectamente uniformados e identificados con el carnet de la Universidad. El uniforme de prácticas consta de:
 - Pijama blanco y/o bata.
 - Calcetines blancos.
 - Zuecos blancos.
- 4º. Ir provisto de los siguientes utensilios:
 - Bolígrafo de cuatro colores: azul, negro, rojo y verde.
 - Reloj con segundero.
 - Tijeras de punta roma.
 - Pequeño bloc para anotaciones.
- 5º. Mantener una estricta higiene personal:
 - Pelo recogido
 - Uñas cortas y sin pintar.
 - Cambio de uniforme al menos 2 veces/semana.
- 6º. No utilizar joyas y accesorios que puedan interferir en las condiciones asépticas exigidas en el cuidado del paciente.
- 7º. Tratar educada y respetuosamente a los pacientes, evitando el tuteo impropio, así como actitudes impropias en la relación interpersonal con el paciente/familia.
- 8º. Relacionarse educada y respetuosamente con el equipo de salud.
- 9º. Asistir puntualmente a las prácticas, participando en los cambios de turno.
- 10º. Comunicar lo antes posible al Profesor Asociado que corresponda cualquier problema relacionado con las prácticas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18420 **Enfermería geriátrica**

Geriatric nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Evolución Histórica de la Asistencia Geriátrica. Tema 1
Biología del Envejecimiento. Tema. 2
Medidas e Indices del envejecimiento Tema. 3
Asistencia Geriátrica Médico Social. Tema. 4
El Anciano Sano. Tema. 5
Características de las Enfermedades en Geriatria. Tema. 6
Valoración Geriátrica. Tema. 7
Farmacología en el anciano.(Conceptos básicos). Tema. 8
Modificaciones y Consecuencias I Músculo-esqueléticas. Tema. 9
Osteoporosis. Tema. 10
Artritis Reumática Tema. 11
Osteoartrosis. Tema. 12
Elementos de ayuda. Tema. 13
Modificaciones en el patrón del sueño.Insomnia Tema. 14
Modificaciones en Sistema Cardiovascular Tema. 15
Modificaciones en Aparato Respiratorio. Tema. 16
Modificaciones en Aparato Digestivo. Tema. 17
Xerostomía. Tema. 18
Estomatitis. Tema. 19
Candidiasis Bucal. Tema. 20
Hiperplasias bucales de aspecto tumoral. Tema. 21
Lesiones bucales precancerosas. Tema. 22
Cancer bucal. Tema. 23
Estreñimiento. Tema. 24
Incontinencia Fecal. Tema. 25
Modificaciones en el Sistema Urinario. Tema. 26
Incontinencia Urinaria. Tema. 27
Modificaciones Cerebro-vasculares. Tema. 28
Modificaciones Cutáneas. Tema. 29
Herpes Zoster. Tema. 30
Candidiasis Mucocutáneas. Tema. 31
Prurito Senil. Tema. 32
Tumores Cutáneos Benignos. Tema. 33
Tumores Precancerosos. (Queratosis Actínicas) Tema. 34
Tumores Malignos (Basaliomas, Epiteliomas, Melanomas) Tema. 35
Parkinson. Tema. 36
Demencias Tema. 37
Enfermedad de Alzheimer. Tema. 38
Modificaciones Oculares. Tema. 39
Modificaciones Otológicas. Tema. 40
Presbiacusia. Tema. 41
Modificaciones sexuales en los ancianos. Tema. 42
Inmovilidad : Causas y Complicaciones Tema. 43
Anciano Terminal. Tema. 44
Asistencia de Enfermería al Anciano Terminal. Tema. 45
Cuidados post-mortem Tema. 46

ACTIVIDADES PROGRAMADAS:

- Enseñanzas teóricas.



- Enseñanzas prácticas.
- Posibles visitas a Centros de interés geriátrico-gerontológico.
- Material, vídeos y, otros elementos audiovisuales.
- Recomendaciones de lecturas de otros libros, revistas...
- Recomendaciones de determinadas obras cinematográficas de interés específico.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18421 **Enfermería comunitaria III**
Community nursing III

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO I. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES: EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCION

- Tema 1. Enfermedades transmisibles: evolución. Enfermedades emergentes. Nuevos retos en su control.
- Tema 2. Enfermedades inmunoprevenibles. Programa de vacunaciones.
- Tema 3. Enfermedades de transmisión aérea
- Tema 4. 4. Tuberculosis pulmonar
- Tema 5. Enfermedades de transmisión hídrico-alimentaria
- Tema 6. Enfermedades de transmisión sexual
- Tema 7. Infección por VIH y SIDA. Hepatitis B y C
- Tema 8. Zoonosis y enfermedades transmitidas por vectores: epidemiología y prevención
- Tema 9. Infecciones hospitalarias

MODULO II. EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCION DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

- Tema 10. Epidemiología general y problemática actual de las enfermedades no transmisibles.
- Tema 11. Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares.
- Tema 12. Epidemiología y prevención del cáncer.
- Tema 13. Epidemiología y prevención de los accidentes
- Tema 14. Epidemiología y prevención de la caries dental y periodontopatías
- Tema 15. Epidemiología y prevención de enfermedades endocrinas y metabólicas.
- Tema 16. Epidemiología y prevención de las toxicomanías.
- Tema 17. Epidemiología y prevención de enfermedades neurológicas
- Tema 18. Epidemiología y prevención de los trastornos del comportamiento alimentario: anorexia y bulimia.

MODULO III. PROGRAMAS DE PROMOCION DE SALUD.

- Tema 19. El nuevo Paradigma de la Promoción de la Salud. Implicaciones prácticas para las enfermeras comunitarias.
- Tema 20. Ambitos de actuación y metodología de trabajo en los programas de Prevención y Promoción de Salud (PPS).
- Tema 21. Programas de PPS en Aragón, en España, en Europa y en otros países. Coincidencias y diferencias.
- Tema 22. Experiencias de programas de PPS en el ciclo vital.
- Tema 23. Programas de actuación específica en población de riesgo: embarazo en adolescentes, malos tratos en la infancia y en la mujer , infección por VIH/SIDA.
- Tema 24. La salud laboral. Promoción de la salud en medio laboral.

MODULO IV. SALUD Y MEDIO AMBIENTE

- Tema 25. El medio ambiente y la salud. Metodología de trabajo en atención primaria.
- Tema 26. El medio ambiente cotidiano y la salud. Contaminación atmosférica y efectos sobre la salud. Los edificios enfermos.
- Tema 27. El agua y la salud. Nuevos problemas del agua en la sociedad aragonesa. Programas de uso racional del agua.
- Tema 28. Residuos sólidos y salud.
- Tema 29. El ruido y la salud.
- Tema 30. Agricultura y Salud.

MODULO V. Sistema Sanitario Español: Organización y financiación

- Tema 31. El Sistema sanitario español. Ley General de Sanidad.
- Tema 32. Organización del Sistema Nacional de Salud: marco general
- Tema 33. Modelos de financiación
- Tema 34. Niveles asistenciales. Atención especializada. El hospital.
- Tema 35. Economía de la salud. Naturaleza económica de los servicios sanitarios



Tema 36. Evaluación económica de tecnologías sanitarias

Tema 37. Calidad asistencial. El control de calidad en la atención a la salud. El control de calidad en la atención de enfermería.

MODULO VI. TRABAJO DE CAMPO

Se realizará un trabajo de libre elección, en grupo de hasta 6 personas.

Constará de cuatro apartados: revisión bibliográfica, análisis de una fuente o sistema de información, análisis de los resultados elección y elaboración de un programa de promoción de salud.

MODULO VII: PRACTICUM

- Recogida y Análisis de noticias de actualidad de prensa diaria sobre temas Medio Ambientales y Salud.
- Resolución de casos en atención domiciliaria centrados en :
 - . Logro de relación de confianza y drenaje emocional
 - . Registro de Autocuidados.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18422 **Enfermería materno infantil I (ginecología y obstetricia)**
Maternal infantile nursing I (gaenecology and obstetrics)

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Asistencia de maternidad en la actualidad.
- Tema 2. Estructura de los órganos reproductores femeninos.
- Tema 3. Función de los órganos reproductores femeninos.
- Tema 4. Ciclo reproductor.
- Tema 5. Fecundación.
- Tema 6. Desarrollo del feto. Periodo fetal (9-40 semanas).
- Tema 7. Embarazo.
- Tema 8. Modificaciones locales y generales en el organismo materno durante el embarazo.
- Tema 9. Profilaxis de las complicaciones del embarazo I.
- Tema 10. Profilaxis de las complicaciones del embarazo II.
- Tema 11. Valoración del estado del feto.
- Tema 12. Parto.
- Tema 13. Mecanismo del parto de vértice.
- Tema 14. Duración, pronóstico y asistencia de enfermería en el parto.
- Tema 15. Preparación al parto.
- Tema 16. Atención al recién nacido I.
- Tema 17. Atención al recién nacido II.
- Tema 18. Embarazos múltiples.
- Tema 19. Transtornos hipertensivos en el embarazo.
- Tema 20. Incompatibilidad sanguínea feto-materna.
- Tema 21. Enfermedades que complican la gestación
- Tema 22. Patología infecciosa y embarazo.
- Tema 23. Hemorragias en la primera mitad del embarazo.
- Tema 24. Hemorragias de la segunda mitad del embarazo.
- Tema 25. Hemorragias del alumbramiento. Hemorragias del post-parto. Rotura Uterina.
- Tema 26. Embarazo prolongado. Parto prematuro.
- Tema 27. Sufrimiento fetal. Sufrimiento fetal crónico. Sufrimiento fetal agudo.
- Tema 28. Muerte fetal intraútero. Mortalidad perinatal. Concepto de embarazo, parto y feto de alto riesgo.
- Tema 29. Cirugía obstétrica.
- Tema 30. Partos distócicos.
- Tema 31. Puerperio
- Tema 32. Cuidados de enfermería durante el puerperio I
- Tema 33. Cuidados de enfermería durante el puerperio II.
- Tema 34. Infección puerperal: agentes. Modos, causas predisponentes.
- Tema 35. Exploración ginecológica.
- Tema 36. Cronología sexual de la mujer.
- Tema 37. Trastornos menstruales.
- Tema 38. Esterilidad. Infertilidad.
- Tema 39. Diagnostico precoz del cancer genital.
- Tema 40. La Mama
- Tema 41. Afecciones de la vulva
- Tema 42. Afecciones de la vagina.
- Tema 43. Afecciones del cuello del útero
- Tema 44. Afecciones del cuerpo del útero.
- Tema 45. Afecciones de las trompas.
- Tema 46. Afecciones del ovario.
- Tema 47. Cuidados de enfermería en la hospitalización ginecológica.
- Tema 48. Planificación familiar I.
- Tema 49. Planificación familiar II.



Tema 50. Enfermedades de transmisión sexual.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18423 **Enfermería materno infantil II (pediatría y puericultura)**
Maternal infantile nursing I (paediatrics)

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE TEMATICO I

- TEMA 1. CONCEPTOS. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA INFANTIL
- TEMA 2. MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LA INFANCIA
- TEMA 3. CRECIMIENTO, DESARROLLO Y ESTADO NUTRICIONAL
- TEMA 4. ESTUDIO ANTROPOMETRICO DEL ESTADO NUTRICIONAL
- TEMA 5. CRECIMIENTO Y DESARROLLO OSEO, SEXUAL Y NEUROPSIQUICO
- TEMA 6. NECESIDADES NUTRICIONALES. LACTANCIA MATERNA
- TEMA 7. LACTANCIA ARTIFICIAL Y ALIMENTACION COMPLEMENTARIA
- TEMA 8. ALIMENTACION Y NUTRICION DEL NIÑO MAYOR Y ADOLESCENTE
- TEMA 9. EL RECIEN NACIDO NORMAL
- TEMA 10. EL RECIEN NACIDO PREMATURO, DE BAJO PESO Y POSTMADURO
- TEMA 11. VACUNACIONES

BLOQUE TEMATICO II

- TEMA 12. PROBLEMAS DEL NIÑO RECIEN NACIDO
- TEMA 13. EL NIÑO CON ENFERMEDADES POR DEFICIT DE NUTRIENTES
- TEMA 14. EL NIÑO Y ADOLESCENTE CON OBESIDAD Y ANOREXIA NERVIOSA
- TEMA 15. EL NIÑO CON VOMITOS Y DIARREA
- TEMA 16. EL NIÑO CON DOLOR ABDOMINAL
- TEMA 17. EL NIÑO CON ENFERMEDADES CRONICAS DE APARATO DIGESTIVO
- TEMA 18. EL NIÑO CON PROBLEMAS RESPIRATORIOS
- TEMA 19. EL NIÑO CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS EXANTEMATICAS
- TEMA 20. EL NIÑO CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS VIRASICAS
- TEMA 21. EL NIÑO CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS BACTERIANAS
- TEMA 22. EL NIÑO CON PROBLEMAS NEFROUROLOGICOS
- TEMA 23. EL NIÑO CON PROBLEMAS NEUROLOGICOS
- TEMA 24. EL NIÑO CON PROBLEMAS ENDOCRINOLOGICOS
- TEMA 25. EL NIÑO CON ENFERMEDADES DEL COLAGENO
- TEMA 26. EL NIÑO CON PROBLEMAS HEMATOLOGICOS Y TUMORALES
- TEMA 27. PROBLEMAS PSICOSOCIALES EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA
- TEMA 28. EL NIÑO CON ENFERMEDADES IMPORTADAS
- TEMA 29. ACCIDENTES E INTOXICACIONES EN LA INFANCIA
- TEMA 30. URGENCIAS



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18424 **Ética y derecho sanitario**

Ethics and health law

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Bloque I. INTRODUCCIÓN A LA ETICA, DEONTOLOGÍA Y DERECHO SANITARIO. CODIGOS DEONTOLÓGICOS. DERECHOS DE LOS PACIENTES.

Tema 1.- Introducción a la Ética y al derecho sanitario. Conceptos de Etica, Deontología, Derecho Sanitario.

Tema 2.- Códigos Deontológicos. Cartas de los Derechos del Paciente . Ley General de Sanidad.

Tema 3.- Derechos del paciente. Derecho al respeto y la dignidad de la persona. Derecho a la información.

Tema 4.- Derechos del paciente. Derecho a la libre determinación y al consentimiento.

Tema 5.- Derechos del paciente. Derecho a la negativa a recibir tratamiento†: Huelga de Hambre, Testigos de Jehov·

Tema 6.- Derechos del paciente. Derecho a la confidencialidad. Derecho a la intimidad. Secreto Profesional.

Tema 7.- Aborto Punible y Aborto no Punible.

Tema 8.- Paciente terminal . Concepto. Asistencia al paciente terminal

Tema 9.- Problemas en torno al final de la vida. Eutanasia: regulación jurídica y deontológica.

Tema 10.- Implicaciones médico-legales de la enfermedad del SIDA

Bloque II. REGULACIÓN JURÍDICA DE LA ACTIVIDAD SANITARIA

Tema 11.- Acto Sanitario. Relación jurídica entre el sanitario y el paciente. Características del contrato.

Tema 12.- Requisitos jurídicos para el ejercicio legal de la profesión de DUE. Ejercicio ilegal de la profesión.

Tema 13.- Responsabilidad Profesional I. Concepto de Responsabilidad. Elementos constitutivos de la Responsabilidad. Tipos de Responsabilidad. Formas de Culpabilidad.

Tema 14.- Responsabilidad Profesional II. Responsabilidad Profesional Penal. Circunstancias generadoras de Responsabilidad Penal.

Tema 15.- Responsabilidad Profesional III. Responsabilidad Profesional Civil y Administrativa.

Bloque III. NORMATIVAS JURIDICAS RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD SANITARIA

Tema 16.- Delito de Lesiones y sus repercusiones en los distintos campos del derecho.

Tema 17.- Delitos contra la Libertad Sexual: Agresiones Sexuales. Abusos Sexuales. Su importancia en el campo de las profesiones sanitarias.

Tema 18.- Violencia en el Medio Familiar I: Delitos contra la infancia: Muerte violenta . Malos tratos.

Tema 19.- Violencia en el Medio Familiar II: la mujer y el anciano.

Tema 20.- Problemas médico-legales del Enfermo Psiqui·trico I: Imputabilidad: Concepto y causas de Inimputabilidad.

Tema 21.- Problemas médico-legales del Enfermo Psiqui·trico II: Capacidad Civil: Concepto y causas de Incapacidad. Protección de los incapacitados. Internamiento de los enfermos psíquicos.

Tema 22.- Técnicas de Reproducción Asistida . Aspectos Jurídicos y Éticos.

Tema 23.- Problemas médico-legales en torno a la muerte: muerte natural y muerte violenta. Regulación Legal de las autopsias judiciales y de las autopsias clínicas.

Tema 24.- Ley de Transplantes.

Tema 25.- Ley General de Sanidad I. Contenido y Objetivos. Organización de la Atención Sanitaria del Sistema de la Salud: Areas de Salud. Sectores de Salud. Atención Primaria: Centros de Salud. Atención especializada: Hospitales.

Bloque IV.- MEDICINA LABORAL

Tema 26.- Ley General de la Seguridad Social I. Regímenes de la Seguridad Social. Contingencias protegibles de la Seguridad Social†I. Accidente de Trabajo.

Tema 27.- Ley General de la Seguridad Social II. Contingencias protegibles de la Seguridad Social . Enfermedad Profesional.

Bloque V.- DOCUMENTOS MEDICO-LEGALES

Tema 28.- Documentos médico-legales con repercusión en las profesiones sanitarias I.



Tema 29.- Documentos médico-legales con repercusión en las profesiones sanitarias II.
Tema 30.- Historia Clínica. Aspectos médico-legales.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18425 **Farmacoterapia y dietoterapia**
Pharmacotherapy and dietotherapy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

APARATO CIRCULATORIO

- Tema 1. Farmacología de la insuficiencia cardiaca.
- Tema 2. Fármacos antianginosos.
- Tema 3. Fármacos antihipertensores.
- Tema 4. Fármacos antiarrítmicos.
- Tema 5. Fármacos vasodilatadores en la enfermedad vascular periférica.
- Tema 6. Farmacología del shock.

APARATO RESPIRATORIO

- Tema 7. Fármacos broncodilatadores.
- Tema 8. Antitusígenos. Expectorantes y mucolíticos. Analépticos.

APARATO DIGESTIVO

- Tema 9. Farmacología de la motilidad gastrointestinal.
- Tema 10. Farmacología de la secreción gastrointestinal.

MEDIO INTERNO

- Tema 11. Farmacología de la coagulación sanguínea.
- Tema 12. Fármacos diuréticos y antidiuréticos.
- Tema 13. Fluidoterapia.

HORMONAS. METABOLISMO. VITAMINAS

- Tema 14. Hormonas adenohipofisarias e hipotalámicas.
- Tema 15. Farmacología de la motilidad uterina.
- Tema 16. Hormonas tiroideas y fármacos antitiroideos.
- Tema 17. Esteroides corticales y antiinflamatorios esteroideos.
- Tema 18. Hormonas sexuales. Control farmacológico de la fertilidad.
- Tema 19. Insulina e hipoglucemiantes orales.
- Tema 20. Fármacos hipolipoproteinemiantes. Fármacos anorexizantes.
- Tema 21. Fármacos hipouricemiantes y antigotosos.
- Tema 22. Farmacología del calcio y fósforo y de su relación.
- Tema 23. Cobalaminas. Acido fólico. Hierro.
- Tema 24. Vitaminas. Coenzimas y reconstituyentes.
- Tema 25. Metales pesados y fármacos quelantes.

CRECIMIENTO NEOPLASICO E INMUNIDAD

- Tema 26. Quimioterapia antineoplásica.
- Tema 27. Farmacología de la inmunidad.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

- Tema 28. Fármacos útiles en el tratamiento de las enfermedades infecciosas. Principios generales.
- Tema 29. Antibióticos beta-lactámicos.
- Tema 30. Antibiótico amino-glucósidos
- Tema 31. Antibióticos de amplio espectro. Tetraciclinas y cloranfenicol.
- Tema 32. Otros antibióticos.
- Tema 33. Sulfamidas. Quimioterápicos urinarios.
- Tema 34. Fármacos útiles en las enfermedades por micobacterias.
- Tema 35. Fármacos antifúngicos.
- Tema 36. Antisépticos locales y generales.



Tema 37. Fármacos antiparasitarios.
Tema 38. Fármacos antivirásicos.

DIETOTERAPIA

- Tema 1. Concepto y generalidades. Alimentación del enfermo.
- Tema 2. Dietoterapia de las enfermedades cardiovasculares. Dietoterapia de las hiperlipemias.
- Tema 3. Dietoterapia de las enfermedades del aparato digestivo.
- Tema 4. Dietoterapia de las enfermedades renales.
- Tema 5. Dietoterapia de las enfermedades endocrino-metabólicas. Dietoterapia de la diabetes y la gota.
- Tema 6. Dietoterapia de los estados patológicos que modifican el peso.
- Tema 7. Soporte Nutricional Externo: Nutrición enteral.
- Tema 8. Soporte Nutricional Externo: Nutrición parenteral.
- Tema 9. La dieta en el paciente terminal, quirúrgico y en el quemado.
- Tema 10. Dietas con fines exploratorios.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18427 **Técnicas y procedimiento de diagnóstico por imagen**
Imaging techniques and diagnostic procedures

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

MÓDULO I . GENERALIDADES

- Tema 1. Historia y Concepto de las Técnicas de Diagnóstico por Imagen.
- Tema 2. Elementos de las salas de Diagnóstico por Imagen.
- Tema 3. Proyecciones en las Técnicas de Diagnóstico por Imagen.
- Tema 4. Medios de Contraste. Utilidad. Clasificación. Reacciones Adversas.
- Tema 5. Radioprotección. Concepto y Medidas de protección para el Paciente y el Profesional.

MÓDULO II . RADIOLOGÍA SIMPLE

- Tema 6. Radiología simple de Tórax. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica. Radiología simple de Tórax en la UCI.
- Tema 7. Radiología simple de Abdomen. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 8. Radiología simple del Cráneo. Ortopantomografía. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 9. Radiología simple de Columna, Hombro y Parrilla Costal. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 10. Radiología simple de Extremidad Superior. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 11. Radiología simple de Pelvis y Caderas. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 12. Radiología simple de Extremidad Inferior. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 13. Mamografía. Fundamentos técnicos. Utilidad Diagnóstica.

MÓDULO III. TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

- Tema 14 . Tomografía Convencional: Fundamentos Técnicos. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 15. Estudios Baritados: Esofagograma, Estudio Gastroduodenal, Tránsito Intestinal y Enema Opaca. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 16 . Estudios del Aparato Digestivo: Colangiografía Retrógrada Endoscópica (C.P.R.E), Colangiografía Percutánea Transhepática (C.P.T.H) y Colangiografía Intraoperatoria. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 17. Estudios Urológicos:
Urografía y Cistouretrografía. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 18. Estudios Vasculares: Arteriografía y Flebografía. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 19. Radiología Intervencionista: Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 20 . Estudios del Aparato Respiratorio: Broncografía. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 21. Estudios del Sistema Nervioso Central: Mielografía. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 22. Estudios del Aparato Genital Femenino: Histerosalpingografía. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.
- Tema 23. Estudios del Aparato Locomotor: Artrografía. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica.

MODULO IV ECOGRAFÍA

- Tema 24 . Ecografía. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica y Terapéutica.

MODULO V TOMOGRAFÍA COMPUTADORIZADA (TC)

- Tema 25. Tomografía Computadorizada (TC). Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica y Terapéutica.

MODULO VI RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

- Tema 26. Resonancia Magnética (RM). Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica y Terapéutica.



MODULO VII MEDICINA NUCLEAR

Tema 27. Medicina Nuclear. Fundamentos Técnicos. Preparación y Cuidados. Utilidad Diagnóstica y Terapéutica.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18429 **Técnicas de intervención psicosocial**
Psychosocial intervention techniques

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Técnicas de Evaluación

- Conceptos generales
- Tipos de Técnicas
- La entrevista
- Escala

Terapia Conductual

- Principios básicos
- Procedimientos terapéuticos
- Aplicación en los trastornos de ansiedad
- Aplicación en los trastornos afectivos
- Aplicación en los trastornos de la alimentación
- Aplicación en los trastornos psicóticos
- Aplicación en la obesidad, hipertensión, cefálea, etc.

Terapia Cognitiva

- Conceptos básicos
- Principios terapéuticos
- Técnicas cognitivas
- Aplicaciones de la terapia cognitiva

Terapia Familiar

- Principios básicos de la terapia familiar
- Componentes del funcionamiento familiar
- Principales abordajes de la terapia familiar

Terapia Grupal

- Generalidades
- Clasificación de la terapia grupal
- Factores terapéuticos de la terapia grupal
- Creación de un grupo de terapia



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18430 **Métodos de educación para la salud**

Health education methods

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. TEORIAS Y MODELOS EDUCATIVOS
2. TECNICAS DIDACTICAS Y DESARROLLO GRUPAL
3. EVALUACION EN EDUCACION PARA LA SALUD
4. MEDIOS AUDIOVISUALES
5. TRABAJOS DE CAMPO



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18431 **Inglés técnico básico**

Basic technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1
The Health Centre
The human body. Lexicon
Human Anatomy (1)
The noun: plurals

2
English for Medicine (EfM): Properties
Human Anatomy (2)
Revision of Tenses: The present
Interpreting the English Phonetic Alphabet (1)

3
EfM: Location
Medical Specialties (1)
Revision of Tenses: The Past
Interpreting the English Phonetic Alphabet. (2)

4
EfM: Structure
Medical Specialties (2)
Revision of Tenses: The Future
Interpreting the English Phonetic Alphabet (3)

5
EfM: Measurement
Sterile Procedures
Modal Verbs
Interpreting the English Alphabet (4)

6
EfM: Function and Ability
Casualties (1 and 2)
The Passive Voice (1)
Word Order

7
EfM: Frequency, Tendency, Probability
Casualties (3)
The Passive Voice (2)
Reading Labels

8
EfM: Process and Method
Admissions
The Compound Sentence (1)
Self Medication

9



Licensed Practical Nurses
Observation of the Patient
The compound Sentence (2)
Generic Medicines

10

Registered Nurses
Problems and Advice
The compound Sentence (3)
The Issue is Suicide



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18432 **Francés técnico básico**
Basic technical french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I) PROGRAMA MORFOLOGICO

- L'emploi du present dans les textes scientifiques
- La négation.
- Le subjonctif: Verbes de sentimen en de volonté.
- L'interrogation.
- Les articles partitifs.
- Les adjectifs et les pronoms démonstratifs.
- Les adjectifs et les pronoms possessifs.
- Les pronoms personnels.
- Les pronoms relatifs.
- Les temps verbaux: Le passé composé, I' imparfait, le plusque-parfait, le futur, le conditionnel.
- Formation du féminin.
- Formation du pluriel.
- Les prépositions.

II) PROGRAMA LEXICO

Se realizarán lecturas, comentarios y traducciones de textos referidos a los siguientes temas.

- Cardiología. Les transplantations cardiaques.
- Médecine préventive.
- Ergothérapie
- Rhumatologie.
- Traumatologie.
- Médecine sportive.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18433 **Inglés técnico avanzado**
Advanced technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1
The Patient's History (1).
Shapes and Properties.
Reading numbers and measures.
Expressing purpose.

2
The Patient's History (2)
Physicians and Medical Specialties (1)
Measurement and Quantity.
Expressing condition.

3
Word Formation
Physicians and Medical Specialties (2)
Process. Cause and effect.

4
Medical Terminology.
Common Diseases (1).
Comparing.

5
Common Diseases (2).
Doing a Physical Examination. (Shoulders, Back, Arms, Chest, legs and Skin)
Revising the Passive Voice.

6
Basic Life Support (1)
Doing a Physical Examination. (Mental State, Respiratory System, Cardiovascular system, Neurological system)
Expressing Obligation

7
Basic Life Support (2)
Frequency, Tendency and Probability.
The relative clauses.
Writing a Curriculum Vitae.

8
Care of Lacerations.
Process and Sequence.
Recommending.
Writing Formal Letters.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 173 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18434 **Francés técnico avanzado**
Advanced technical french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

METODOLOGÍA

La materia es estructura en dos campos:

- Aspectos teóricos.
- Práctica activa de situaciones con enfermos en que se trabajará el vocabulario técnico y la gramática desarrollados.

CONTENIDOS

- Revisión de la fonética y procedimientos para su corrección.
- Selección de actos de habla más frecuentes en la comunicación de los cuidados de enfermería, así como el vocabulario técnico pertinente.
- Revisión de vocabulario técnico y actos de habla pertinentes.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17600 **Anatomía e histología**
Anatomy and histology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I. INTRODUCCION Y GENERALIDADES

Tema 1.-Concepto de Anatomía. Referencias históricas de la Anatomía. Nómima Anatómica. Posición Anatómica. Ejes y Planos corporales.

II. HISTOLOGIA

Tema 2.-Concepto de tejido. Tejidos básicos. Tejidos epiteliales. Glándulas exocrinas y endocrinas.

Tema 3.-Tejidos conectivos.

Tema 4.-Tejido óseo. Hueso compacto y esponjoso. Periostio y Endostio. Tipos de osificación.

Tema 5.-Tejido muscular.

Tema 6.-Tejido nervioso. Neuronas. Sinapsis. Neuroglía.

Fibras nerviosas. Estructura general del nervio periférico.

III. ANATOMIA HUMANA DEL APARATO LOCOMOTOR, VASOS SANGUINEOS,,SISTEMA LINFATICO Y NERVIOS RELACIONADOS

III.1 Introducción al Estudio del Aparato Locomotor

Tema 7.-Huesos, articulaciones y músculos. Estructura, arquitectura y tipos de huesos. Componentes, clasificación y movimientos de las articulaciones. Estructura y tipos de músculos. Concepto de sistema neuromuscular.

III.2 Aparato Locomotor del Tronco y del Cuello

Tema 8.-Columna vertebral. Vértebra tipo. Características morfofuncionales de las regiones de la columna vertebral.

Tema 9.-Atlas y Axis. Articulaciones occípito-atlo-axoideas.

Tema 10.-Articulaciones y ligamentos de la columna vertebral. Anatomía funcional de la columna vertebral.

Tema 11.-Tórax óseo: Esternón y costillas. Articulaciones y ligamentos de la caja torácica. Cintura Escapular: Clavícula. Omóplato. Articulaciones y ligamentos.

Tema 12.-Cintura Pelviana: Sacro. Cóccix. Coxal. Articulaciones y ligamentos.

Tema 13.-Músculos que actúan sobre la columna vertebral I: Sistemas neuromusculares autóctonos del dorso.

Tema 14.-Músculos que actúan sobre la columna vertebral II: Sistemas neuromusculares emigrados al dorso.

Tema 15.-Constitución del plexo cervical. Sistemas neuromusculares de los nervios procedentes del plexo cervical: Músculos prevertebrales. y escaleno. Sistema neuromuscular del nervio espinal: Músculo esternocleidomastoideo.

Sistema neuromuscular del asa del hipogloso. Hueso hioides. Músculos infrahioides.

Tema 16.-Sistemas neuromusculares asociados con la respiración. Músculos de la pared torácica. Nervios intercostales. Músculo diafragma. Nervio frénico.

Tema 17.-Sistemas neuromusculares de la pared abdominal. Derivados aponeuróticos. Conducto inguinal.

Tema 18.-Vascularización, sistema linfático e inervación sensitiva del tronco y del cuello.

III.3 Anatomía de la Extremidad Superior

Tema 19.-Organización general de la extremidad superior. Húmero. Articulación escápulo-humeral.

Tema 20.-Esqueleto del antebrazo. Articulación del codo.

Tema 21.-Esqueleto de la mano. Articulaciones Radiocubital inferior y Radiocarpiana. Articulaciones de la mano.

Tema 22.-Axila. Paredes y contenidos. Plexo braquial.

Tema 23.-Grupos neuromusculares de las ramas colaterales del plexo braquial. Músculos de la región axilar. Sistema neuromuscular del nervio supraescapular. Músculos de la región escapular.

Tema 24.-Sistema neuromuscular del nervio circunflejo: Músculos de la región deltoidea. Sistema neuromuscular del nervio musculocutáneo: Músculos de la región anterior del brazo.

Tema 25.-Sistema neuromuscular del nervio mediano. Músculos de la región anterior del antebrazo y de la palma de la mano.

Tema 26.-Sistema neuromuscular del nervio cubital. Músculos de la región anterior del antebrazo y de la palma de la mano.



- Tema 27.-Sistema neuromuscular del nervio radial. Músculos de la región posterior del brazo y de las regiones externa y posterior del antebrazo.
- Tema 28.-Vascularización de la extremidad superior.
- Tema 29.-Sistema linfático e inervación sensitiva de la extremidad superior.
- III.4 Anatomía de la Extremidad Inferior
- Tema 30.-Organización general de la extremidad inferior. Fémur. Articulación Coxofemoral.
- Tema 31.-Esqueleto de la pierna. Articulación de la rodilla.
- Tema 32.-Esqueleto del pie. Articulación del tobillo. Articulaciones del pie.
- Tema 33.-Constitución del plexo lumbar y del plexo sacro.
- Tema 34.-Sistemas neuromusculares de la nalga. Músculos de la región glútea.
- Tema 35.-Sistema neuromuscular del nervio femoral. Músculo psoas-iliaco. Músculos de la región anterior del muslo.
- Tema 36.-Sistema neuromuscular del nervio obturador: Músculos de la región interna del muslo. Sistema neuromuscular del nervio ciático mayor: Músculos de la región posterior del muslo.
- Tema 37.-Sistema neuromuscular del nervio ciático-poplíteo externo. Músculos de las regiones anterior y externa de la pierna. Músculos del dorso del pie.
- Tema 38.-Sistema neuromuscular del nervio ciático-poplíteo interno. Músculos de la región posterior de la pierna. Músculos de la planta del pie.
- Tema 39.-Vascularización de la extremidad inferior.
- Tema 40.-Sistema linfático e inervación sensitiva de la extremidad inferior.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17601 **Cinesiología**
Kinesiology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- Tema 1: Introducción al estudio de la Cinesiología
- Tema 2: Complejo articular del hombro: análisis cinesiológico.
- Tema 3: Exploración del complejo articular del hombro.
- Tema 4: Articulación del codo y articulaciones radio-cubitales: análisis cinesiológico.
- Tema 5: Exploración de la articulación del codo y articulaciones radio-cubitales.
- Tema 6: Articulación de la muñeca: análisis cinesiológico.
- Tema 7: La mano: análisis cinesiológico.
- Tema 8: Exploración de la muñeca y de la mano.
- Tema 9: Articulación de la cadera: análisis cinesiológico.
- Tema 10: Exploración de la articulación de la cadera.
- Tema 11: Articulación de la rodilla: análisis cinesiológico.
- Tema 12: Exploración de la articulación de la rodilla.
- Tema 13: Articulación del tobillo: análisis cinesiológico.
- Tema 14: Articulación del pie: análisis cinesiológico.
- Tema 15: Exploración del tobillo y del pie.
- Tema 16: Columna vertebral en conjunto. Generalidades.
- Tema 17: La cintura pelviana: análisis cinesiológico.
- Tema 18: Columna lumbar: análisis cinesiológico.
- Tema 19: Columna dorsal y tórax: análisis cinesiológico.
- Tema 20: Exploración de la columna dorsolumbar y de la pelvis.
- Tema 21: Columna cervical: análisis cinesiológico.
- Tema 22: Exploración de la columna cervical.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17602 **Fisiología general**

General physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I.-INTRODUCCION A LA FISIOLOGIA HUMANA

1. Concepto de Fisiología. Evolución histórica. Objetivos. Relación con otras ciencias. La Fisiología en el contexto de la Diplomatura de Fisioterapia. Fuentes bibliográficas.

II.-NATURALEZA Y FUNCION DE LAS BIOMOLÉCULAS

2. Glúcidos. Estructura. Funciones. Bases metabólicas para la producción de energía.
3. Lípidos. Estructura. Funciones. Bases metabólicas para la producción de energía.
4. Proteínas. Estructura. Funciones. Bases metabólicas para la producción de energía.

III.- PRINCIPIOS DE FISIOLOGIA GENERAL

5. Organización funcional del ser vivo. Concepto de medio Interno. Concepto de homeostasis. Mecanismos homeostáticos
6. La célula y su función. Líquidos orgánicos y movimientos de sustancias entre los distintos compartimentos. Permeabilidad y mecanismos de transporte a través de las membranas celulares. Difusión simple y ósmosis. Difusión facilitada. Bombas iónicas.

IV.- FISIOLOGIA DE LOS TEJIDOS EXCITABLES

7. Células excitables. Propiedades de las células excitables. Potencial de membrana: bomba de Na^+/K^+ . Potencial de acción. Transmisión del impulso nervioso.
8. Sinapsis. Transmisión sináptica: Tipos y propiedades. Características de la transmisión sináptica. Neurotransmisores.
9. Placa motora. Transmisión neuromuscular. Cambios químicos y eléctricos. Potencial de placa.
10. Célula muscular estriada. Estructura molecular: funciones y propiedades de las proteínas contráctiles. Bases moleculares de la contracción y de la relajación muscular. Acoplamiento excitación-contracción: Papel del Ca^{2+} iónico. Fuentes de aporte de energía para la contracción muscular. Tipos de músculo estriado.
11. Célula muscular lisa. Estructura y funciones. Contracción de la célula muscular lisa. Tipos de músculo liso y propiedades. Estudio comparado con el músculo esquelético.

V.- FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

12. Organización general del sistema nervioso. Niveles funcionales.
13. Fisiología de los receptores sensoriales. Clasificación. Mecanismos de acción. Transducción sensorial. Adaptación de los receptores.
14. Sensibilidad somatovisceral. Mecanorrecepción: tacto, presión, propiocepción y cinestesia. Sensación dolorosa y térmica. Vías y proceso de la sensibilidad somatovisceral.
15. Fisiología del gusto y del olfato. Sensibilidad del gusto y olfativa. Vías de conducción.
16. Fisiología del oído. Sensibilidad auditiva. Vías y corteza auditiva. Sentido del equilibrio: Aparato vestibular. Vías de conducción de la sensación vestibular.
17. Fisiología de la visión. Óptica del ojo. Fotoquímica de la visión. Vías y corteza visual.
18. Funciones motoras de la médula espinal. Actividad refleja.
19. Funciones motoras del tronco del encéfalo, ganglios basales y formación reticular. Control del movimiento, del equilibrio y de la postura.
20. Funciones motoras corticales y cerebelosas. Sistema piramidal y extrapiramidal. Control del movimiento y de la postura.
21. Corteza cerebral. Actividad eléctrica: Electroencefalograma. Potenciales evocados. Fisiología del sueño y la vigilia. Funciones de los hemisferios cerebrales.
22. Regulación nerviosa de la función visceral I: Centros nerviosos reguladores. Tronco del encéfalo. Hipotálamo.
23. Regulación nerviosa de la función visceral II. Sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso parasimpático. Sistema nervioso simpático.

VI.- CORAZON Y SISTEMA CIRCULATORIO

24. Actividad eléctrica del corazón. Despolarización y repolarización cardiacas. Sistemas de excitación y conducción.
25. Electrocardiografía. Bases fisiológicas. Características generales. Derivaciones monopolares de extremidades. Derivaciones bipolares de extremidades. Derivaciones precordiales.
26. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardiaco. Gasto cardiaco. Regulación de la función cardiaca. Ruidos cardiacos: Correspondencia con el registro electrocardiográfico.
27. Principios de hemodinámica. Presión sanguínea arterial y venosa. Resistencia vascular.
28. Circulación sistémica. Circulación arterial y arteriolar. Pulso arterial. Circulación venosa. Circulación capilar: Dinámica capilar. Intercambios con el líquido intersticial. Circulación linfática.
29. Control local de la circulación tisular. Actividad vasomotora: Vasoconstricción y vasodilatación. Regulación de la presión arterial media.
30. Circulación en áreas específicas. Circulación coronaria. Circulación cerebral: Líquido cefalorraquídeo y barrera hematoencefálica. Circulación esplácnica, placentaria, fetal y cutánea.

VII.- FISILOGIA DE LA RESPIRACION.

31. Bases fisiológicas de la respiración. Mecánica de la respiración. Ciclo respiratorio. Volúmenes y capacidades pulmonares. Espacio muerto anatómico y fisiológico.
32. Circulación pulmonar. Presiones de la circulación pulmonar. Valoración y control del flujo sanguíneo pulmonar. Relaciones ventilación/perfusión.
33. Intercambio gaseoso. Membrana respiratoria: Difusión de oxígeno y anhídrido carbónico. Transporte sanguíneo de oxígeno y anhídrido carbónico.
34. Regulación de la respiración. Control neurógeno. Control químico. Reflejos respiratorios.

VIII- METABOLISMO, BALANCE ENERGÉTICO Y TERMORREGULACION

35. Metabolismo energético. Metabolismo basal. Fuentes de producción de energía. Balance energético: Gasto y equilibrio calórico.
36. Regulación de la temperatura corporal. Mecanismos de pérdida y producción de calor.

IX.- ADAPTACIONES FISIOLÓGICAS A LA ACTIVIDAD FÍSICA.

37. Respuestas y adaptaciones a la actividad física: Adaptaciones Cardiocirculatorias. Adaptaciones Respiratorias.
38. Entrenamiento físico y aptitud funcional. Efectos de la inactividad física crónica. Efectos del entrenamiento físico. Aptitud para la vida diaria.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17603 **Teoría y técnica fisioterápica general**
General physiotherapy theory and technique

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

GENERALIDADES

- Tema 1. Historia de la Fisioterapia.
- Tema 2. La Historia Clínica. Exploración visual, manual e instrumental.
- Tema 3. Exploración del tejido cutáneo y subcutáneo.
- Tema 4. Exploración ósea.
- Tema 5. Exploración articular.
- Tema 6. Exploración músculo-tendinosa.
- Tema 7. Exploración funcional.
- Tema 8. El dolor.

CINESITERAPIA PASIVA

- Tema 9. Principios generales.
- Tema 10. Movilización articular pasiva.
- Tema 11. Tracciones articulares.
- Tema 12. Posturas articulares.
- Tema 13. Estiramientos músculo-tendinosos.
- Tema 14. Manipulaciones.

MASOTERAPIA

- Tema 15. Historia. Introducción a las técnicas de masaje.
- Tema 16. Efectos fisiológicos, indicaciones y contraindicaciones del masaje.
- Tema 17. Técnicas básicas de masaje.
- Tema 18. Técnicas especiales.
- Tema 19. Técnicas regionales.

CINESITERAPIA ACTIVA

- Tema 20. Generalidades. Objetivos.
- Tema 21. Las resistencias.
- Tema 22. Métodos de trabajo.
- Tema 23. Reforzamiento muscular



Centro: 127 Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud
Plan: 149 Diplomado en Fisioterapia

Asignatura: 17604 Teoría general de la enfermedad e incapacidad
General theory of disease and incapacity

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I) GENERALIDADES

- Tema 1. Salud y enfermedad.
- Tema 2. Incapacidad.
- Tema 3. Epidemiología de la incapacidad.
- Tema 4. Semiología o semiótica.

II) ESTUDIO DE LOS FACTORES ETIOLOGICOS

- Tema 5. Agentes mecánico-traumáticos como causantes de enfermedad.
- Tema 6. Agentes térmicos como causa de enfermedad.
- Tema 7. La luz solar como causa de enfermedad.
- Tema 8. La electricidad como factor etiológico.
- Tema 9. Agentes quimiotóxicos como causa de enfermedad.
- Tema 10. Agentes biológicos causantes de enfermedad.
- Tema 11. Alimentación como causa de enfermedad.
- Tema 12. Factores psíquico emocionales en la génesis de enfermedad.
- Tema 13. La herencia como causa de enfermedad.
- Tema 14. Constitución y patología.
- Tema 15. Acción etiológica de la edad.
- Tema 16. Patología general de las neoplasias.
- Tema 17. La civilización y la técnica como causa de enfermedad.
- Tema 18. Reacción febril.
- Tema 19. Formas típicas de reaccionar el organismo frente a la agresión.

III) APARATO LOCOMOTOR

- Tema 20. Trastornos generales del músculo.
- Tema 21. Trastornos generales de los huesos.
- Tema 22. Trastornos generales de las articulaciones.

IV) APARATO CIRCULATORIO

- Tema 23. Trastornos de la frecuencia y ritmo cardíaco.
- Tema 24. Alteración de la circulación coronaria.
- Tema 25. Insuficiencia circulatoria central.
- Tema 26. Insuficiencia circulatoria periférica aguda.
- Tema 27. Alteración funcional de la circulación de las extremidades.
- Tema 28. Alteración de la presión arterial.

V) APARATO RESPIRATORIO

- Tema 29. Insuficiencia respiratoria.
- Tema 30. Trastornos de la mecánica respiratoria.
- Tema 31. Mecanismos protectores del aparato respiratorio.
- Tema 32. Síndromes respiratorios.

VI) APARATO DIGESTIVO

- Tema 33. Trastornos de la motilidad del tubo digestivo alto.
- Tema 34. Trastornos de la motilidad del estómago.
- Tema 35. Trastornos de la motilidad intestinal.
- Tema 36. Trastornos de la secreción digestiva.
- Tema 37. Síndrome icterico.
- Tema 38. Síndrome de hipertensión portal.



Tema 39. Insuficiencia hepática.

VII) APARATO URINARIO

- Tema 40. Alteraciones de la orina.
- Tema 41. Alteraciones de la micción.
- Tema 42. Incontinencia y retención.
- Tema 43. Insuficiencia renal.

VIII) ALTERACIONES DEL METABOLISMO Y NUTRICION

- Tema 44. Estudio de la hiperglucemia.
- Tema 45. Estudio de la hipoglucemia.
- Tema 46. Síndrome de obesidad.
- Tema 47. Estudio de la delgadez.
- Tema 48. Estudio de la hiperuricemia.
- Tema 49. Estudio del adema.

IX) ENDOCRINO

- Tema 50. Síndromes hipofisarios.
- Tema 51. Síndrome de Cushing.
- Tema 52. Hiperaldosteronismo.
- Tema 53. Hiperfunción de médula suprarrenal.
- Tema 54. Trastornos de la secreción tiroidea.
- Tema 55. Trastornos de la secreción paratiroidea.

X) SANGRE

- Tema 56. Estudio del síndrome general anémico y poliglobular.
- Tema 57. Leucocitosis y leucopenia.
- Tema 58. Trastornos de la coagulación.

XI) SISTEMA NERVIOSO

- Tema 59. Trastornos de la motilidad voluntaria.
- Tema 60. Trastornos de los reflejos.
- Tema 61. Trastornos de la sensibilidad.
- Tema 62. Alteración del tono muscular.
- Tema 63. Síndromes nerviosos periféricos.
- Tema 64. Síndromes medulares y de tronco encefálico.
- Tema 65. Ataxia. S. Vestibular. S. Cerebeloso.
- Tema 66. Alteraciones del sistema extrapiramidal.
- Tema 67. Patología de la corteza cerebral.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17605 **Biomecánica**
Biomechanics

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1.- Introducción a estudio de la Biomecánica. Definición y concepto de Biomecánica.
- Tema 2.- Introducción a la mecánica; nociones de estática, dinámica, cinética y cinemática.
- Tema 3.- FUERAS: definición y representación. Unidades de medida.
Leyes de Newton. Composición y descomposición de fuerzas. Aplicación al análisis del movimiento.
- Tema 4.- MOVIMIENTO: definición y tipos de movimiento. Cinemática lineal. Cinemática angular. Aplicación al análisis del movimiento.
- Tema 5.- FUERZAS QUE MODIFICAN EL MOVIMIENTO: Concepto de masa y peso.
Rozamiento. Dinámica de los fluidos: flotación, resistencia. Presión. Aplicación al análisis del movimiento.
- Tema 6.- TRABAJO, POTENCIA, ENERGIA. Definición. Unidades de medida. Aplicación al análisis del movimiento.
- Tema 7.- MAQUINAS SIMPLES. I: Plano inclinado. Aplicaciones.
- Tema 8.- MAQUINAS SIMPLES. II: Poleas. Tipos de poleas. Poleas anatómicas. Aplicaciones.
- Tema 9.- MAQUINAS SIMPLES. III: Palancas. Tipos de palancas. Palancas anatómicas.
Aplicaciones.
- Tema 10.- EQUILIBRIO Y ESTABILIDAD. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Tipos de equilibrio.
Estabilidad; factores que influyen en la estabilidad. Principios de la estabilidad.
- Tema 11.- SISTEMA ESQUELETICO. I: Cadenas óseas. Hueso. Tipos de hueso. Arquitectonia. Anatomía microscópica del hueso. Procesos de crecimiento y regeneración óseas. Leyes del crecimiento óseo.
Comportamiento mecánico del tejido óseo.
- Tema 12.- SISTEMA ESQUELETICO. II: Articulaciones. Concepto general. Estructura.
Comportamiento mecánico cartílago articular, ligamentos y tendones. Tipos de articulaciones. Clasificación.
Mecánica articular. Ejes, planos y movimientos. Balance articular.
- Tema 13.- SISTEMA MUSCULAR. I: Tipos de tejido muscular. Músculo esquelético: estructura macroscópica y microscópica. Tendones, fascias y vainas serosas. Comportamiento mecánico del tejido muscular. Contracción muscular. Propiedades de los músculos. Mecánica muscular.
- Tema 14.- SISTEMA MUSCULAR. II: Clasificación funcional de los músculos. Tipos de contracción muscular. Clases de movimientos corporales. Leyes de Borelli-Fick. Modo de influir sobre la longitud del vientre muscular: carreras. Técnicas de estudio de la función muscular: balance muscular, electrodiagnóstico de estimulación y de detección.
- Tema 15.- SISTEMA NERVIOSO. Neurona; sus funciones. Sinapsis. Organización del sistema nervioso. Impulso nervioso: sensitivo y motor. Leyes de Cajal. Placa motora. Unidad motora. Ley del todo o nada. Receptores nerviosos. Arco reflejo. Reflejos. Tono muscular: su control.
- Tema 16.- FUERZA Y POTENCIA MUSCULAR. FLEXIBILIDAD. Principios para aumentar la fuerza y la resistencia muscular. Ejercicios para aumentar la flexibilidad.
- Tema 17.- ANALISIS BIOMECANICO DE LAS DESTREZAS MOTORAS. Clasificación de las destrezas motoras.
Método para el análisis de los movimientos humanos: Descripción del movimiento. Estudio funcional. Análisis mecánico. Discusión.
- Tema 18.- TECNICAS DE ANALISIS DEL MOVIMIENTO. I: Técnicas cinemáticas: directas e indirectas.
- Tema 19.- TECNICAS DE ANALISIS DEL MOVIMIENTO. II: Antropometría.
- Tema 20.- TECNICAS DE ANALISIS DEL MOVIMIENTO. III: Técnicas cinéticas: directas e indirectas.
- Tema 21.- ANALISIS DE LA POSTURA. Posición y postura. Posición de bipedestación: Centro y línea de gravedad del cuerpo humano. Base de sustentación en bipedestación. Actividad muscular y mecanismo neuromuscular para el mantenimiento de la postura erecta. Estabilidad postural y equilibrio. Factores relacionados con la posición de bipedestación: Adaptación postural a las condiciones externas y especiales.
Principios de la buena postura.
- Tema 22.- ANALISIS DE LA MARCHA. Movimiento del cuerpo humano sobre el suelo u otras superficies resistentes. Locomoción: tipos de locomoción. La marcha: fases, factores musculares, importancia de los miembros superiores, el centro de gravedad en la marcha. Gasto energético de la marcha. Marcha ascendente



y marcha descendente.

Tema 23.- CARACTERISTICAS DE LA MARCHA EN EL NIÑO Y EN EL ANCIANO.

Adquisición de la marcha en el niño. Características de la marcha en el niño. Desplazamientos segmentarios.

Huellas plantares dinámicas. Actividad muscular. Características de la marcha en el anciano.

Tema 24.- ANALISIS DE LA CARRERA. Descripción, fases y factores musculares. Principios mecánicos aplicados a la carrera.

Tema 25.- ALGUNAS APLICACIONES DERIVADAS DEL ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS HUMANOS:
biomecánica del deporte.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17606 **Introducción a la anatomía**
Introduction to anatomy

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. CELULA EUCARIOTA. ESTRUCTURA Y FUNCION

Tema 1.-Concepto de célula eucariota. Tipos de células. Características generales. Aspectos morfológicos y funcionales de las membranas biológicas.

Tema 2.-Matriz extracelular. Citoesqueleto y motilidad celular.

Tema 3.-Sistema de endomembranas y síntesis de macromoléculas.

Tema 4.-Conversión energética. Mitocondrias. Peroxisomas.

Tema 5.-La célula como unidad de información. Núcleo. Organización de la información genética: Cromosomas.

Tema 6.-Ciclo celular. Tipos de división celular: Mitosis y Meiosis.

Tema 7.-Estructura, expresión y replicación génica: Del genotipo al fenotipo.

II. EMBRIOLOGIA GENERAL

Tema 8.-Primera semana del desarrollo embrionario: De la fecundación a la implantación.

Segunda semana del desarrollo embrionario. Disco germinativo bilaminar. Corion y cavidades embrionarias.

Tema 9.-Tercera semana del desarrollo embrionario. Disco germinativo trilaminar. Noto corda. Somitas. Tubo neural. Modelado del cuerpo embrionario.

Tema 10.-Periodo embrionario: De la cuarta a la octava semana del desarrollo embrionario.

Tema 11.-Periodo fetal. Crecimiento y determinación de la edad fetal. Feto a término.

Tema 12.-Membranas fetales y placenta.

III. ANATOMIA DEL CRANEO Y DE LA CARA

Tema 13.- Esqueleto de la cabeza: Huesos de la bóveda y de la base del cráneo. Fosas endocraneales.

Tema 14.-Esqueleto del macizo facial. Cavidades orbitaria, nasal y bucal. Mandíbula. Articulación tèmporo-mandibular.

Tema 15.-Sistema neuromuscular del nervio mandibular: Músculos masticadores. Sistema neuromuscular del nervio facial: Músculos de la mímica.

Tema 16.-Vascularización, sistema linfático e inervación sensitiva de la cabeza.

V. GENERALIDADES DEL SISTEMA NERVIOSO. ANATOMIA DE LOS SENTIDOS. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

IV. 1 Anatomía de los sentidos

Tema 17.-Introducción al estudio del sistema nervioso central y de los sentidos. Sentido del tacto. Piel y receptores cutáneos. Sentido del gusto. Sentido del olfato.

Tema 18.-Sentido estatoacústico: Oído externo y Oído medio. Características morfofuncionales.

Tema 19.-Sentido estatoacústico: Oído interno. Características morfofuncionales. Vascularización e inervación del oído.

Tema 20.-Sentido de la vista : Globo Ocular y nervio óptico. Descripción morfofuncional. Vascularización e inervación de las capas del globo ocular.

Tema 21.-Sentido de la vista: Cuerpo vítreo, cristalino, cámaras anterior y posterior. Descripción morfofuncional. Organos anexos del globo ocular. Sistemas neuromuscular es oculomotores. Músculos de la órbita. Cejas, párpados, conjuntiva y aparato lagrimal. Vascularización e inervación de los órganos anexos del globo ocular.

IV. 2. Sistema nervioso central

Tema 22.-Médula espinal: Configuración externa. Cubiertas meníngeas y vascularización.

Organización general de la médula espinal: Descripción morfofuncional de la sustancia gris. Astas posteriores. Astas anteriores. Astas laterales.

Tema 23.-Médula espinal: Organización morfofuncional de la sustancia blanca. Haces ascendentes. Haces descendentes.

Tema 24.-Tronco del encéfalo: Morfología externa. Origen aparente de los nervios craneales.

Tema 25.-Tronco del encéfalo: Núcleos motores y sensitivos de los nervios craneales.

Tema 26.-Tronco del encéfalo: Núcleos no radicales del tronco del encéfalo: Formación reticular, núcleo rojo,

sustancia negra, colículos.

Tema 27.-Cerebelo. Morfología externa. Configuración del cerebelo. Corteza y núcleos cerebelosos. Vías aferentes y eferentes.

Tema 28.-Diencéfalo. Características morfofuncionales del tálamo y principales grupos nucleares. Anatomía funcional de epitálamo e hipotálamo-hipófisis.

Tema 29.-Telencéfalo: Configuración y características morfofuncionales. Núcleos de la base cerebral. Sistema límbico.

Tema 30.-Telencéfalo: Anatomía funcional del neocortex. Areas de Brodmann: Localización y aspectos funcionales. Dominancia cerebral. Conexiones interhemisféricas.

Tema 31.-Vías aferentes en el sistema nervioso central.

Tema 32.-Vías eferentes en el sistema nervioso central.

Tema 33.-Vascularización del sistema nervioso endocraneal. Meninges endocraneales. Sistema ventricular y líquido cefalorraquídeo. Barreras hematoencefálicas.

V. SISTEMA ENDOCRINO

Tema 34.-Bases anatómicas del sistema endocrino. Glándulas tiroides y paratiroides. Glándulas suprarrenales y otros órganos viscerales relacionados con la actividad endocrina. Características morfofuncionales.

VI. SISTEMA CARDIOCIRCULATORIO

Tema 35.-Introducción al estudio del aparato cardiocirculatorio. Corazón I. Morfología externa del corazón.

Estructura parietal del corazón. Configuración interna de las cámaras y tabiques cardíacos. Válvulas cardíacas.

Tema 36.-Corazón II. Situación, orientación, silueta cardíaca y proyección topográfica del corazón. Pericardio.

Vascularización y sistema linfático del corazón. Sistema excito-conductor. Inervación vegetativa del corazón.

Tema 37.-Aorta torácica y abdominal. Ramas colaterales y terminales. Sistemas de las venas cavas superior e inferior.

Tema 38.-Mediastino. Concepto, divisiones y contenidos. Sistema linfático: Características de los ganglios y vasos linfáticos. Principales grupos ganglionares. Conducto torácico. Bazo y timo.

VII. APARATO RESPIRATORIO

Tema 39.-Introducción al estudio del aparato respiratorio. Fosas nasales. Senos paranasales. Laringe. Aparato fonador.

Tema 40.-Tráquea. Arbol bronquial. Alvéolos y barrera alvéolo-capilar.

Tema 41.-Pulmón. Configuración externa: Cisuras y lóbulos. Hilio pulmonar. Pleura parietal y visceral.

Tema 42.-Vascularización, sistema linfático e inervación del aparato respiratorio.

VIII. APARATO DIGESTIVO

Tema 43.-Introducción al estudio del aparato digestivo. Cavidad bucal. Glándulas salivares. Faringe, esófago y estómago. Características morfofuncionales.

Tema 44.-Intestino delgado. Intestino grueso. Región recto-anal.

Tema 45.-Hígado. Características morfofuncionales. Vías biliares extrahepáticas. Páncreas exocrino y endocrino. Características morfofuncionales.

Tema 46.-Vascularización, sistema linfático e inervación del aparato digestivo.

IX. APARATO UROGENITAL

Tema 47.-Introducción al estudio del aparato urogenital. Riñón. Características morfofuncional. Vía urinaria: Características morfofuncionales. Vascularización, sistema linfático e inervación del aparato urinario.

Tema 48.-Aparato Genital Masculino. Testículo. Vía Espermática y glándulas anexas. Próstata. Vesículas seminales. Pene. Características morfofuncionales. Vascularización, sistema linfático e inervación del aparato genital masculino.

Tema 49.-Aparato Genital Femenino: Ovario. Trompa. Utero. Características morfofuncionales.

Tema 50.-Aparato Genital Femenino: Vagina. Vulva. Características morfofuncionales.

Estudio morfofuncional de los músculos del periné. Glándula mamaria. Características morfofuncionales.

Vascularización, sistema linfático e inervación del aparato del aparato genital femenino.





Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17607 **Psicología y sociología general aplicadas a la incapacidad e invalidez**

General psychology and sociology applied to disability

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

BLOQUE TEMATICO 1: PSICOLOGIA Y SOCIOLOGIA DEL DESARROLLO

Tema 1: El estudio del desarrollo humano.- Los diferentes contextos del desarrollo.- Posibles polémicas al respecto.- El método científico.

Tema 2: Las diferentes Teorías.- Las teorías Psicoanalíticas.- Las teorías del aprendizaje.- Las teorías cognitivas.- La teoría sociocultural.- Comparación y evaluación de las mismas.

Tema 3: La herencia y el ambiente.- El desarrollo prenatal.- Los vínculos afectivos.- El desarrollo biosocial.- El desarrollo cognitivo.- El desarrollo psicosocial.

Tema 4: Aspectos mas relevantes del desarrollo psicosocial en : La edad preescolar .- La edad escolar.- La adolescencia. -La adultez.- La vejez.

Tema 5 : Aspectos específicos del desarrollo en personas con incapacidad e invalidez: alteraciones sensoriales, alteraciones motrices, alteraciones conductuales, alteraciones mentales. La importancia de una intervención temprana.

BLOQUE TEMATICO 2: PERSONALIDAD

Tema 6: Concepto y ámbito de la personalidad.

Tema 7 : Teorías mas importantes de la personalidad

Tema 8 : Evaluación de la personalidad

BLOQUE TEMATICO 3: INTRODUCCION A LA PSICOPATOLOGIA

Tema 9: La normalidad y la anormalidad desde la Psicología y la Sociología

Tema 10 : Salud mental.- Concepto.- Aspectos psicosociales.

Tema 11 : La neurosis

Tema 12: La psicosis

Tema 13: Psicopatología de la infancia y la adolescencia

Tema 14: Psicopatología de la vejez

Tema 15 : Alteraciones sexuales

Tema 16 : El dolor crónico

BLOQUE TEMATICO 4: PSICOLOGIA Y SOCIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD

Tema 17 : La conducta social

Tema 18: Problemática psicosocial de la enfermedad

Tema 19: Conducta de enfermedad. Estrés y enfermedad.

Tema 20: La relación del profesional de la salud -paciente

Tema 21: Factores Psicosociales en las enfermedades crónicas

Tema 22 : Aspectos psicosociales en la hospitalización.

Tema 23: Rehabilitación psicosocial del traumatismo físico y la incapacidad.

Tema 25 : La socialización del incapacitado y el inválido

Tema 26: El papel del fisioterapeuta en la rehabilitación psicosocial

Tema 27 : Factores de riesgo psicológico y condiciones de trabajo del profesional de la salud.

BLOQUE TEMATICO 5: LA INTERVENCION TERAPEUTICA

Tema 28 :Evaluación y programación del terapeuta

Tema 29 :Técnicas de Terapia.- Psicoterapia.- Modificación de conducta; condicionamiento clásico y condicionamiento operante.- Aprendizaje social.

Tema 30 :Técnicas de investigación psicosocial

*La metodología y la evaluación del alumno se concretarán al comienzo del curso.



*La Bibliografía básica y específica acompañará al desarrollo de cada bloque temático.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17608 **Estancias clínicas I**
Clinical residence I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

La asistencia fisioterapéutica se entiende aplicada tanto en atención primaria, como en atención especializada y atención en ejercicio privado en sus vertientes de prevención, tratamiento y mantenimiento de la salud del paciente y de las personas sanas.

1. Asistencia fisioterapéutica al paciente en traumatología
2. Asistencia fisioterapéutica al paciente en neurología
3. Asistencia fisioterapéutica al paciente en respiratorio
4. Asistencia fisioterapéutica al paciente en cirugía
5. Asistencia fisioterapéutica al paciente en ortopedia
6. Asistencia fisioterapéutica al paciente en reumatología
7. Asistencia fisioterapéutica al paciente en cardiovascular
8. Asistencia fisioterapéutica al paciente en geriatría
9. Asistencia fisioterapéutica al paciente en pediatría
10. Asistencia fisioterapéutica al paciente deportista

SEMINARIOS TEORICO-PRÁCTICOS

1. Seminario de asistencia fisioterapéutica al paciente en unidades de cuidados intensivos.
2. Seminario de asistencia fisioterapéutica al paciente en unidades de infecciosos.
3. Seminario de asistencia fisioterapéutica al paciente en unidades de lesionados medulares.
4. Seminario de asistencia fisioterapéutica general al paciente encamado.
5. Seminario de asistencia fisioterapéutica del paciente en atención primaria.
6. Seminario de asistencia fisioterapéutica del paciente en el ejercicio libre.
7. Seminario de asistencia fisioterapéutica del paciente en la atención domiciliaria.
8. Seminario de asistencia fisioterapéutica al deportista: prevención y tratamiento.
9. Seminario sobre higiene postural del fisioterapeuta en el ejercicio de su profesión.

Los alumnos realizan prácticas asistenciales tutorizadas en los centros concertados por la Universidad a través de la Escuela, tanto en Atención Especializada, como en Atención Primaria y Privada.

Todos los alumnos durante 2º y 3º curso realizan prácticas de las técnicas fisioterápicas aprendidas en las prácticas generales y especiales de la escuela, aplicándolas de forma integral, con pacientes reales, bajo la supervisión de los profesores asociados, abarcando todo el abanico de patologías posible dentro de las características asistenciales de cada centro, siendo esta oferta lo suficientemente amplia como para cubrir los objetivos de formación de los alumnos y complementándolas en todo caso con seminarios teórico-prácticos dirigidos por el profesor de la asignatura.

METODOLOGIA DOCENTE

- Prácticas clínicas asistenciales
- Seminarios teórico-prácticos de los módulos que sean necesarios.
- Utilización de los medios audiovisuales habituales.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17609 **Teoría médico quirúrgica fisioterápica I**
Physiotherapy surgical medical theory I

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I) GENERALIDADES

Tema 1. Concepto de Asepsia y Antisepsia. Nociones de la técnica quirúrgica.

Tema 2. Concepto de Anestesia y sus tipos más habituales: local, regional y principios y bases de la anestesia general.

Tema 3. Nociones del metabolismo quirúrgico. Fluidoterapia y nutrición en cirugía.

Tema 4. La cirugía oncológica. Bases diagnósticas y planteamientos terapéuticos de los tumores.

Tema 5. La inflamación. Fisiopatología. Síntomas generales y locales. Formas anatomoclínicas y su evolución.

Tema 6. Infecciones quirúrgicas. Flemón. Absceso. Infecciones por anaerobios. Celulitis crepitante.

Tema 7. Septicemia. Shock séptico. Criterios diagnósticos. Evolución y complicaciones.

Tema 8. Tétanos. Etiología. Fisiopatología. Clínica. Aspectos terapéuticos.

Tema 9. Traumatismos en general. Contusiones y herida. Complicaciones de las heridas.

Cicatrización. Patología de la cicatriz.

Tema 10. Heridas por asta de toro. Heridas por arma de fuego. Lesiones por onda expansiva.

Tema 11. Quemaduras. Clasificación. Porcentaje y grados. Complicaciones. Soluciones quirúrgicas e injertos.

Tema 12. Congelaciones. Factores predisponentes. Fisiopatología. Vasoneuropatía periférica por enfriamiento.

Tema 13. Lesiones producidas por electricidad y radiaciones ionizantes. Terapéutica local y general.

Tema 14. Forunculo. Antrax. Hidrosadenitis. Ulceras por decúbito.

II) APARATO RESPIRATORIO Y PARED TORACICA

Tema 15. Patología de las vías respiratorias altas. Malformaciones. Traumatismos. Tumores.

Patología del tabique nasal.

Tema 16. Semiología mamaria. Afecciones benignas de la mama. Cáncer de mama.

Tema 17. Afecciones quirúrgicas de las paredes del torax. Malformaciones y enfermedades congénitas.

Inflamaciones y tumores.

Tema 18. Traumatismos cerrados y abiertos del torax. Heridas de pleura y pulmón.

Tema 19. Pleuresías. Neumotorax espontáneo desde el punto de vista quirúrgico. Hemotorax.

Tema 20. Cirugía torácica en general. Técnicas quirúrgicas en particular. Vías de acceso.

Tema 21. Hernias diafragmáticas. Rupturas diafragmáticas. Relajación diafragmática.

III) TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA. CIRUGIA REUMATOLOGICA

Tema 22. Generalidades de las fracturas. Mecanismos de producción. Fracturas espontáneas y patológicas. Síntomas, diagnóstico y complicaciones.

Tema 23. Fisiopatología del callo de fractura. Fracturas abiertas y tratamiento general de las fracturas.

Politraumatizado y polifracturado.

Tema 24. Concepto de luxación. Etiología. Clasificación. Tratamiento. Rigideces articulares.

Tema 25. Patología traumática de los músculos, tendones, vainas y bolsas sinoviales.

Tema 26. Cirugía de los procesos degenerativos e inflamatorios intraarticulares. Artrosis. Cirugía de la artritis reumatoidea y de la espondilitis anquilosante.

Tema 27. Tumores y procesos paratumorales osteoarticulares. Cuerpos libres intraarticulares. Artropatías neuropáticas.

Tema 28. Traumatismos obstétricos. Fracturas y desprendimientos epifisarios obstétricos. Parálisis obstétricas. Fracturas de la infancia.

Tema 29. Infecciones y parasitosis del hueso. Osteomielitis aguda y crónica. Hidatidosis ósea. Sífilis ósea.

Tema 30. Traumatismos de la región escapular. Fracturas. Impactaciones. Luxaciones. Ruptura del manguito de los rotadores.

Tema 31. Traumatismos de la región braquial. Fracturas de húmero. Traumatismos del codo. Contusiones, luxaciones y fracturas. Traumatismos del antebrazo. Síndrome de Volkman.

Tema 32. Traumatismos de la muñeca y de la mano. Fracturas de cúbito y radio. Fracturas de Colles. Fractura



de escafoides. Fracturas de otros huesos del carpo. Luxaciones. Laxitudes. Enfermedad de Kienböck.
Tema 33. Traumatismos de la pelvis y de la cadera. Fracturas y luxaciones. Traumatismos del muslo. Fracturas diafisarias del fémur.
Tema 34. Traumatismos de la rodilla. Fracturas. Luxaciones. Lesiones de la rótula. Roturas tendinosas. Lesiones de los meniscos.
Tema 35. Traumatismos de la pierna. Fracturas diafisarias. Traumatismos del tobillo. Fracturas, luxaciones y contusiones del tobillo. Rotura del tendón de Aquiles.
Tema 36. Traumatismos del pie. Fracturas del calcáneo. Fracturas y luxaciones del astrágalo. Lesiones traumáticas del metatarso y de los dedos del pie. Síndrome reflejo post-traumático.
Tema 37. Traumatismos de la columna vertebral. Fracturas y luxaciones del raquis dorsolumbar. Fracturas y luxaciones del raquis cervical. Síndrome cervical post-traumático.
Tema 38. Malformaciones de la cadera. Luxación congénita de cadera. Coxa valga y coxa vara. Osteopatías de crecimiento. Coxa plana y coxa vara de los adolescentes.
Tema 39. Deformaciones del raquis cervical y de la cintura escapular. Anomalías congénitas del raquis cervical. Escápulas aladas. Báscula unilateral de la escápula. Tortícolis congénito.
Tema 40. Anomalías congénitas del raquis lumbosacro. Lumbarización y sacralización. Espondilolisis. Espondilolistesis. Retrolistesis. Deformaciones de la columna lumbar. Osteodistrofias de crecimiento. Enfermedad de Scheuermann.
Tema 41. Deformaciones del pie. Pié plano. Pié plano del niño. Piés planos paralítico y espástico. Pié cavo. Pié zambo. Hallux valgus. Dedo en garra. Metatarsalgias. Neurona plantar.
Tema 42. Deformaciones de la rodilla y de la pierna. Genu valgum. Genu varum. Genu recurvatum. Genu flexum. Desviaciones axiales de la rodilla en el adulto. Desequilibrios rotulianos.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17610 **Teoría y técnica fisioterápica especial I**
Special physiotherapy theory and technique I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 28 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

MODULO I. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

- Tema 1.- Introducción a la fisioterapia respiratoria.
- Tema 2.- Fisioterapia respiratoria en las afecciones obstructivas.
- Tema 3.- Fisioterapia respiratoria en las afecciones restrictivas.
- Tema 4.- Fisioterapia respiratoria en las afecciones pleurales.
- Tema 5.- Fisioterapia respiratoria en los traumatismos torácicos.
- Tema 6.- Fisioterapia respiratoria en la cirugía torácica.
- Tema 7.- Fisioterapia respiratoria en UVI y UCI.
- Tema 8.- Fisioterapia respiratoria pediátrica.
- Tema 9.- Fisioterapia respiratoria en geriatría.
- Tema 10.- Fisioterapia respiratoria en el deporte.

MODULO II. FISIOTERAPIA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA: GENERALIDADES

- Tema 11.- Fisioterapia en el encamado.
- Tema 12.- Fisioterapia en el paciente politraumatizado.
- Tema 13.- Fisioterapia en la patología articular.
- Tema 14.- Fisioterapia en la patología muscular.
- Tema 15.- Fisioterapia en la patología tendinosa.
- Tema 16.- Fisioterapia en la cicatriz.
- Tema 17.- Fisioterapia en los grandes quemados.
- Tema 18.- Fisioterapia en el dolor
- Tema 19.- Fisioterapia en la inflamación.

MODULO III. FISIOTERAPIA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA: MIEMBRO SUPERIOR

- Tema 20.- Fisioterapia de las afecciones de hombro.
- Tema 21.- Fisioterapia de las afecciones de brazo.
- Tema 22.- Fisioterapia en la patología del codo.
- Tema 23.- Fisioterapia de las afecciones del antebrazo.
- Tema 24.- Fisioterapia en las afecciones de muñeca.
- Tema 25.- Fisioterapia en las afecciones de la mano.
- Tema 26.- Fisioterapia en las amputaciones del miembro superior.

MODULO IV. FISIOTERAPIA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA: MIEMBRO INFERIOR

- Tema 27.- Fisioterapia en los traumatismos de pelvis.
- Tema 28.- Fisioterapia en los traumatismos de cadera.
- Tema 29.- Fisioterapia de las afecciones del muslo.
- Tema 30.- Fisioterapia en las fracturas de rodilla.
- Tema 31.- Fisioterapia en las meniscopatías.
- Tema 32.- Fisioterapia en el esguince de rodilla.
- Tema 33.- Fisioterapia en las afecciones de pierna.
- Tema 34.- Fisioterapia en las afecciones de tobillo.
- Tema 35.- Fisioterapia en las afecciones del pie.
- Tema 36.- Fisioterapia en las amputaciones del miembro inferior.

MODULO V. TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA: COLUMNA VERTEBRAL

- Tema 37.- Fisioterapia en los traumatismos cervicales.
- Tema 38.- Fisioterapia en los traumatismos dorsales.
- Tema 39.- Fisioterapia en los traumatismos lumbares.



- Tema 40.- Fisioterapia en las escoliosis.
- Tema 41.- Fisioterapia en las cifosis y lordosis.

MODULO VI. FISIOTERAPIA EN LA ORTOPEDIA PEDIATRICA.

- Tema 42.- Fisioterapia ortopédica de la cadera.
- Tema 43.- Fisioterapia ortopédica de la rodilla.
- Tema 44.- Fisioterapia ortopédica del pie.
- Tema 45.- Fisioterapia ortopédica de la columna vertebral.
- Tema 46.- Fisioterapia en las agenesias-aplasias de los miembros.
- Tema 47.- Fisioterapia en las alteraciones del crecimiento.
- Tema 48.- Fisioterapia en las deformaciones torácicas.
- Tema 49.- Fisioterapia en las alteraciones del tejido conectivo - conjuntivo.

MODULO VII. FISIOTERAPIA EN REUMATOLOGIA

- Tema 50.- Introducción a la fisioterapia en reumatología.
- Tema 51.- Fisioterapia en las artropatías inflamatorias.
- Tema 52.- Fisioterapia en las artrosis.
- Tema 53.- Fisioterapia en las cervicalgias.
- Tema 54.- Fisioterapia en las lumbalgias.
- Tema 55.- Fisioterapia en las lumbociáticas.
- Tema 56.- Fisioterapia en las dorsalgias.
- Tema 57.- Fisioterapia en las periartritis.
- Tema 58.- Fisioterapia en las tendinitis.
- Tema 59.- Fisioterapia en las bursitis y tenosinovitis.
- Tema 60.- Fisioterapia en los síndromes canaliculares.
- Tema 61.- Fisioterapia en las patologías degenerativas.
- Tema 62.- Fisioterapia en la patología ósea reumática.
- Tema 63.- Fisioterapia en las patologías musculares reumáticas.
- Tema 64.- Fisioterapia en la algodistrofia.
- Tema 65.- Fisioterapia en las colagenosis.

MODULO I. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

- Seminario 1.- Teoría y técnica de la fisioterapia respiratoria.
- Seminario 2.- Semiología y Exploración fisioterápica del Aparato Respiratorio. Historia Fisioterápica.
- Seminario 3.- Protocolos de Fisioterapia Respiratoria.
- Seminario 4.- Teoría de la Fisioterapia Respiratoria Pasiva.
- Seminario 5.- Teoría fisioterápica activa de Intercambio Gaseoso.
- Seminario 6.- Teoría fisioterápica de higiene respiratorio.
- Seminario 7.- Teoría fisioterápica del reentrenamiento al esfuerzo.
- Seminario 8.- Teoría fisioterápica de autonomía funcional respiratoria.
- Seminario 9.- Teoría fisioterápica de ventilación asistida.

MODULO II. FISIOTERAPIA EN TRAUMATOLOGIA, ORTOPEDIA y REUMATOLOGIA.

- Seminario 10.- Teoría general del Vendaje y Vendaje Funcional.
- Seminario 11.- Teoría fisioterápica del Reforzamiento muscular.
- Seminario 12.- Teoría fisioterápica Instrumental, mecanoterapia.
- Seminario 13.- Teoría fisioterápica manipulativa articular. Columna vertebral.
- Seminario 14.- Teoría fisioterápica manipulativa articular de los Miembros.
- Seminario 15.- Teoría y Técnica de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. (Kabat) .
- Seminario 16.- Teoría fisioterápica especial masoterápica aplicada a traumatología, ortopedia y reumatología.
- Seminario 17.- Teoría y Métodos Especiales fisioterápicos de columna vertebral.
- Seminario 18.- Teoría y Técnica fisioterápica propioceptiva.
- Seminario 19.- Teoría y Técnica de la Fibrolísis Diacutánea. K.Ekman.
- Seminario 20.- Teoría fisioterápica del Reentrenamiento de la marcha.

Programa Práctico

MODULO I. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

- PRACTICA 1. Semiología y Exploración fisioterápica del Aparato Respiratorio. Historia



Fisioterapia.

- PRACTICA 2. Técnicas Pasivas de Fisioterapia Respiratoria.
- PRACTICA 3. Técnicas Activas fisioterápicas de Intercambio Gaseoso.
- PRACTICA 4. Técnicas fisioterápicas de higiene respiratorio.
- PRACTICA 5. Técnicas fisioterápicas de reentrenamiento al esfuerzo.
- PRACTICA 6. Técnicas fisioterápicas de autonomía funcional respiratoria.
- PRACTICA 7. Técnicas fisioterápicas de ventilación asistida. Oxigenoterapia.

MODULO II. FISIOTERAPIA EN TRAUMATOLOGIA, ORTOPEDIA y REUMATOLOGIA.

- PRACTICA 8 Técnica general del Vendaje y Técnica de Vendajes Funcionales.
- PRACTICA 9. Técnicas de Reforzamiento muscular.
- PRACTICA 10. Técnicas Instrumentales, mecanoterapia.
- PRACTICA 11. Fisioterapia Manipulativa articular. Columna vertebral.
- PRACTICA 12. Fisioterapia Manipulativa articular de los Miembros.
- PRACTICA 13. Técnicas Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. (Kabat) .
- PRACTICA 14. Técnicas especiales masoterápicas aplicadas a traumatología, ortopedia y reumatología.
- PRACTICA 15. Métodos Especiales fisioterápicos de columna vertebral.
- PRACTICA 16. Técnicas fisioterápicas propioceptivas.
- PRACTICA 17. Técnica de Fibrolísis Diacutánea. K.Ekman.
- PRACTICA 18. Reentrenamiento de la marcha.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17611 **Electroterapia e hidroterapia**
Electrotherapy and hydrotherapy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA I : HIDROTERAPIA

Tema 1: EL AGUA COMO AGENTE FISIOTERAPICO.

Tema 2: TECNICAS HIDROTERAPICAS I: Frotaciones, lavados, fricciones, abluciones, afusiones, irrigaciones. Compresas y fomentos. Envolturas. Duchas. Chorros.

Tema 3: TECNICAS HIDROTERAPICAS II: Baños totales y parciales.

Tema 4: HIDROCINESITERAPIA.

Tema 5: AGUAS MINERO-MEDICINALES. BALNEOTERAPIA.

Tema 6: TALASOTERAPIA.

UNIDAD DIDACTICA II : TERMOTERAPIA

Tema 7: EL CALOR COMO AGENTE FISIOTERAPICO.

Tema 8: TECNICAS TERMOTERAPICAS o HIPERTERMICAS: Baño Ruso o Bonja. Baño Turco. Baño Oriental. Baño Japonés o Furo. Sauna Finlandesa. Peloides. Parafinas. Parapeloides o Parafangos.

UNIDAD DIDACTICA III : CRIOTERAPIA

Tema 9: EL FRIO COMO AGENTE FISIOTERAPICO.

Tema 10: TECNICAS CRIOTERAPICAS o HIPOTERMICAS: Aplicación de frío local: hielo, cold-packs. El masaje con hielo. Ultracrioterapia; con nitrógeno líquido, con dióxido de carbono, aire frío local.

UNIDAD DIDACTICA IV : ELECTROTERAPIA

Tema 11: LA CORRIENTE ELECTRICA COMO AGENTE FISIOTERAPICO:

Tema 12: LA CORRIENTE CONTINUA o GALVANICA.

Tema 13: LA CORRIENTE DE BAJA Y MEDIA FRECUENCIA I: EL EFECTO EXCITOMOTOR.

Tema 14: LA CORRIENTE DE BAJA Y MEDIA FRECUENCIA II: EXPLORACION-DIAGNOSTICO CON ESTIMULACION ELECTRICA.

Tema 15: LA CORRIENTE DE BAJA Y MEDIA FRECUENCIA III: EL EFECTO ANALGESICO.

Tema 16: LA CORRIENTE DE ALTA FRECUENCIA.

Tema 17: MAGNETOTERAPIA.

Tema 18: ULTRASONOTERAPIA.

Tema 19: ELECTRO-BIOFEEDBACK.

UNIDAD DIDACTICA V: FOTOTERAPIA

Tema 20: LA LUZ COMO AGENTE FISIOTERAPICO.

Tema 21: RADIACION INFRARROJA.

Tema 22: RADIACION ULTRAVIOLETA.

Tema 23: LASERTERAPIA.

Tema 24: HELIOTERAPIA.

PROGRAMA PRACTICO

UNIDAD DIDACTICA I: HIDROTERAPIA

- PRACTICA 1: Técnicas hidroterápicas de proyección.
- PRACTICA 2: Técnicas hidroterápicas de inmersión.
- PRACTICA 3: Técnicas hidrocinesiterápicas.

UNIDAD DIDACTICA II: TERMOTERAPIA

- PRACTICA 4: Técnicas fisioterápicas de aplicación de calor.

UNIDAD DIDACTICA III: CRIOTERAPIA



- PRACTICA 5: Técnicas fisioterápicas de aplicación de frío.

UNIDAD DIDACTICA IV: ELECTROTERAPIA

- PRACTICA 6: Generalidades. Técnicas electroterápicas con corriente continua.

- PRACTICA 7: Técnicas electroterápicas con corrientes de baja y media frecuencia: Exploración-diagnóstico con Estimulación Eléctrica. Estimulación Eléctrica y Analgesia.

- PRACTICA 8: Técnicas electroterápicas con corrientes de alta frecuencia.

- PRACTICA 9: Técnicas electroterápicas con campos magnéticos y ultrasonido.

- PRACTICA 10: Técnicas electroterápicas con biofeedback.

UNIDAD DIDACTICA V: FOTOTERAPIA

- PRACTICA 11: Técnicas fisioterápicas con infrarrojos y ultravioletas.

- PRACTICA 12: Técnicas fisioterápicas con láser.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17612 **Terapéuticas afines: logopedia y psicomotricidad**
Related therapeutics: logopedia and psychomotoricity

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I) MARCO EPISTEMOLOGICO Y BASES CONCEPTUALES DE LA PSICOMOTRICIDAD

Tema 1. El movimiento y la actividad humana.

Tema 2. El concepto de Psicomotricidad.

II) EL DESARROLLO MOTOR

Tema 3. Los reflejos del recién nacido.

Tema 4. Diferentes aspectos del desarrollo psicomotor.

III) EL EXAMEN DE LA MOTRICIDAD

Tema 5. Exploración del recién nacido.

Tema 6. Examen del desarrollo motor. Escalas de registro.

IV) LA ESTIMULACIÓN PRECOZ EN EL BEBÉ DE ALTO RIESGO

Tema 7. Estudio y análisis del concepto de Estimulación Precoz.

Tema 8. Exploración y examen del bebé de alto riesgo. Las áreas de estimulación.

V) LA ATENCIÓN TEMPRANA EN LA PARÁLISIS CEREBRAL.

TEMA 9. Concepto y diagnóstico de la Parálisis Cerebral. Etiología. Signos de alarma. Esquema del cuadro clínico.

TEMA 10. Problemas del paralítico cerebral. Métodos de intervención. La atención a las familias.

V) CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA PSICOMOTRICIDAD

Tema 11. Esquema corporal y lateralidad.

Tema 12. Las conductas motrices de base.

Tema 13. Las conductas perceptivo motrices.

Tema 14. La relajación.

VI) MARCO EPISTEMOLOGICO Y BASES CONCEPTUALES Y ANATOMICAS DEL LENGUAJE.

Tema 15. Concepto y fines de la Logopedia.

Tema 16. El desarrollo del Lenguaje. Aspectos conceptuales.

Tema 17. Bases anatómicas del lenguaje.

VII) LA EXPLORACION DEL LENGUAJE

Tema 18. Exploración fonoaudiológica.

Tema 19. Exploración del lenguaje oral y representativo.

VIII) PATOLOGIAS DE LA RECEPCION

Tema 20. La sordera.

Tema 21. Desarrollo y adquisición del lenguaje en el sordo.

IX) PATOLOGIAS CENTRALES

Tema 22. Afasias.

Tema 23. Logopedia y parálisis cerebral.

Tema 24 Trastornos del desarrollo del lenguaje.

X) PATOLOGIAS DE LA PRODUCCION

Tema 25. Trastornos de la fluidez

Tema 26. La voz: patología y tratamiento.

Tema 27. Trastornos de la articulación.





Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17613 **Estancias clínicas II**
Clinical residence II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 11 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

La asistencia fisioterápica se entiende, aplicada tanto en atención primaria, como en atención especializada y atención en ejercicio privado en sus vertientes de prevención, tratamiento y mantenimiento de la salud del paciente y de las personas sanas.

1. Asistencia fisioterapéutica al paciente en traumatología
2. Asistencia fisioterapéutica al paciente en neurología
3. Asistencia fisioterapéutica al paciente en respiratorio
4. Asistencia fisioterapéutica al paciente en cirugía
5. Asistencia fisioterapéutica al paciente en ortopedia
6. Asistencia fisioterapéutica al paciente en reumatología
7. Asistencia fisioterapéutica al paciente en cardiovascular
8. Asistencia fisioterapéutica al paciente en geriatría
9. Asistencia fisioterapéutica al paciente en pediatría
10. Asistencia fisioterapéutica al paciente deportista

SEMINARIOS TEORICO-PRACTICOS

1. Seminario de asistencia fisioterapéutica al paciente en unidades de cuidados intensivos.
2. Seminario de asistencia fisioterapéutica al paciente en unidades de infecciosos.
3. Seminario de asistencia fisioterapéutica al paciente en unidades de lesionados medulares.
4. Seminario de asistencia fisioterapéutica general al paciente encamado.
5. Seminario de asistencia fisioterapéutica del paciente en atención primaria.
6. Seminario de asistencia fisioterapéutica del paciente en el ejercicio libre.
7. Seminario de asistencia fisioterapéutica del paciente en la atención domiciliaria.
8. Seminario de asistencia fisioterapéutica al deportista: prevención y tratamiento.
9. Seminario sobre higiene postural del fisioterapeuta en el ejercicio de su profesión.

Los alumnos realizan prácticas asistenciales en los centros concertados por la Universidad a través de la Escuela, tanto de Atención Especializada, como de Atención Primaria y Privada.

Todos los alumnos de 3º curso realizan prácticas de las técnicas fisioterápicas aprendidas en las prácticas generales y especiales de la escuela, aplicándolas de forma integral, con pacientes reales, bajo la supervisión de los profesores asociados, abarcando todo el abanico de patologías posible dentro de las características asistenciales de cada centro, siendo esta oferta lo suficientemente amplia como para cubrir los objetivos de formación de los alumnos y complementándolas en todo caso con seminarios teórico-prácticos dirigidos por el profesor de la asignatura.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17614 **Legislación sanitaria**
Health legislation

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN AL DERECHO: Concepto de Derecho. Norma Jurídica: Concepto y características. Fuentes del Derecho. Ley y Reglamento, sus tipos. El Estado y las Autonomías: su organización política. Organización del Poder Judicial.
ESQUEMA NORMATIVO BÁSICO DEL PERSONAL SANITARIO: Ley general de Sanidad. Objetivos de la Ley y Estructura del Sistema Sanitario.
2. INTRODUCCIÓN A LA DEONTOLOGÍA SANITARIA: Conceptos: Ética, Moral, Deontología y Ética Profesional, Deontología Médica, Bioética. Importancia de la Ética Médica (ORGANIZACIÓN DE LA DEONTOLOGÍA MÉDICA ESPAÑOLA: OMC y sus Estatutos. Comités de Bioética; CÓDIGO DEONTOLÓGICO).
3. ACTO MÉDICO Y FORMAS DE EJERCICIO DE LA FISIOTERAPIA. ACTOS PARAMÉDICOS.
4. EJERCICIO LEGAL E ILEGAL DE LA FISIOTERAPIA.
5. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL: Importancia. Causas. Concepto y Tipos de Responsabilidad. Responsabilidad Civil. Responsabilidad Penal. CIRCUNSTANCIAS MÁS FRECUENTES DE RESPONSABILIDAD PROFESIONAL: Omisión del deber de socorro.
6. LOS DERECHOS DE LOS PACIENTES: Origen. Normativa legal y ética. SECRETO PROFESIONAL: Concepto y Tipos. Normativa legal y Deontológica.
7. DERECHO A LA LIBERTAD: CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE.
8. DERECHO A LA VIDA: ABORTO.
9. DERECHO A LA VIDA: EUTANASIA.
10. LESIONES: Importancia legal de las lesiones, su concepto médico y legal. DELITO DE LESIONES Y PARTE DE LESIONES.
11. LA VALORACIÓN DE LAS LESIONES EN EL DERECHO CIVIL.
12. LAS LESIONES EN EL DERECHO LABORAL.
13. EL ENFERMO PSIQUIÁTRICO: CAPACIDAD CIVIL.
14. EL ENFERMO PSIQUIÁTRICO: IMPUTABILIDAD.
15. DOCUMENTOS MÉDICO LEGALES: Oficio y Certificado.
16. DOCUMENTOS MÉDICO LEGALES: Informe Pericial.
17. ESTRUCTURA DE LA SEGURIDAD SOCIAL: LEY GENERAL DE SANIDAD.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17615 **Salud pública**
Public health

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- 1.- Introducción a la Salud Pública
 - 1.1.- Salud y enfermedad. Determinantes del fenómeno salud-enfermedad.
 - 1.2.- Concepto y actividades de Salud Pública.
 - 1.3.- Problemas de salud en la sociedad actual.
- 2.- Sistemas sanitarios
 - 2.1.- Modelos de sistemas de salud.
 - 2.2.- El sistema sanitario español. Niveles de atención sanitaria.
- 3.- Investigación en Salud Pública
 - 3.1.- Medición del nivel de salud. Indicadores de salud.
 - 3.2.- Sistemas de información.
 - 3.2.- Concepto y aplicaciones de la epidemiología.
 - 3.3.- Tipos de estudios epidemiológicos.
- 4.- Actividades preventivas y de promoción de la salud
 - 4.1.- Concepto actual de promoción de la salud.
 - 4.2.- Educación para la salud.
 - 4.3.- Niveles de prevención y actividades preventivas.
- 5.- Planificación sanitaria. Evaluación de programas y servicios. Control de calidad.
 - 5.1.- Planificación sanitaria. Elaboración de programas y protocolos.
 - 5.2.- Evaluación de programas. Concepto de eficacia, efectividad y eficiencia.
 - 5.3.- La calidad de vida como medida de resultados.
 - 5.4.- El control de calidad en los servicios sanitarios.
- 6.- Problemas actuales en Salud Pública relacionados con la Fisioterapia.
 - 6.1.- Epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles
 - 6.2.- Epidemiología y prevención de enfermedades crónicas.
 - 6.3.- Epidemiología y prevención de traumatismos.
 - 6.4.- Epidemiología y prevención de las enfermedades osteoarticulares.
 - 6.5.- Epidemiología de las demencias.

PROGRAMA PRACTICO

1. Medida del nivel de salud: elaboración de indicadores.
2. Estudios epidemiológicos descriptivos.
3. Estudios epidemiológicos analíticos.
4. Validez de pruebas diagnósticas
5. Promoción de salud
6. Utilización de bases de datos informatizadas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17616 **Teoría y técnica fisioterápica especial II**
Special physiotherapy theory and technique II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 24 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I) AFECCIONES VASCULARES

- Tema 1. Fisioterapia en las arteriopatías de los miembros.
- Tema 2. Reeducción en la insuficiencia venosa.
- Tema 3. Técnicas fisioterápicas en los linfedemas.
- Tema 4. Enfermo coronario. Técnicas fisioterápicas.

II) NEUROLOGIA

- Tema 5. Reeducción de las lesiones traumáticas de los nervios de los miembros.
- Tema 6. Reeducción de las lesiones difusas del sistema nervioso periférico.
- Tema 7. Parálisis facial.
- Tema 8. Parálisis obstétricas del plexo braquial.
- Tema 9. Poliomiélitis.
- Tema 10. Espina bífida paralítica.
- Tema 11. Paraplejías y tetraplejías. Técnicas fisioterápicas.
- Tema 12. Reeducción de la vejiga neurógena.
- Tema 13. Papel de la fisioterapia en el tratamiento de la esclerosis en placas.
- Tema 14. Enfermedad de Parkinson. Cuidados fisioterápicos.
- Tema 15. Reeducción de la hemiplejía.
- Tema 16. Reeducción en los traumatismos craneales y el coma.
- Tema 17. Reeducción de la parálisis cerebral.
- Tema 18. Ortesis en la parálisis cerebral.
- Tema 19. Alteraciones de las funciones superiores en lesiones cerebrales.
- Tema 20. Reeducción de las miopatías.

III) MISCELANEA

- Tema 21. Preparación al parto. Cinesiterapia postparto.
- Tema 22. Fisioterapia de las enfermedades cancerosas.
- Tema 23. Técnicas fisioterápicas en el tratamiento de las afecciones abdominales.
- Tema 24. Fisioterapia en el tratamiento de la obesidad.
- Tema 25. Fisioterapia en el deporte.
- Tema 26. Deporte en la fisioterapia.
- Tema 27. Fisioterapia y tercera edad.
- Tema 28. Papel de la fisioterapia en los servicios de reanimación. Cuidados intensivos.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17617 **Teoría médico quirúrgica fisioterápica II**
Physiotherapy surgical medical theory I

Departamento: Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I) NEUROCIRUGIA

Tema 1. Bases de la fisiopatología neuroquirúrgica. Exploraciones diagnósticas. Técnicas radiológicas con contraste.

Tema 2. Malformaciones craneoencefálicas. Hidrocefalia. Anomalías espinales congénitas.

Tema 3. Tumores craneoencefálicos. Diagnóstico. Tratamiento de los procesos expansivos. Cuidados y complicaciones postoperatorios.

Tema 4. Traumatismos craneoencefálicos. Patología y evolución natural de los traumatismos. Complicaciones. Traumatismos abiertos. Hematoma intracraneal, extradural e intradural.

Tema 5. Cirugía de las lesiones vasculares. Ictus hemorrágico. Hemorragia subaracnoidea. Aneurismas intracraneales. Ictus isquémicos. Accidentes cerebrovasculares.

Tema 6. Infecciones intracraneales. Abscesos. Meningitis. Encefalitis. Parasitosis craneoencefálica.

Tema 7. Traumatismos raquimedulares. Compresión medular. Tumores medulares. Lesiones vasculares de la médula.

Tema 8. Neurocirugía estereotáctica. Trastornos tratados con este tipo de cirugía. Trastornos mentales. Tumor cerebral. Otros usos de la estereotaxia. Complicaciones.

Tema 9. Lesiones de los nervios periféricos. Clasificación. Reparación quirúrgica. Complicaciones y secuelas.

Tema 10. Patología infectoparasitaria medular. Degenerativa vertebral. Hernia discal. Tratamiento quirúrgico del dolor. Lugares de intervención. Neuralgia traumática.

II) CIRUGIA VASCULAR

Tema 11. Fisiopatología quirúrgica vascular. Métodos exploratorios. Nociones de cirugía vascular.

Tema 12. Traumatismos vasculares. Fístulas arteriovenosas. Falsos aneurismas. Aneurismas.

Tema 13. Obliteraciones arteriales agudas. Trombosis. Embolia. Tratamiento y complicaciones.

Tema 14. Estudio de las arteriopatías obliterantes crónicas. Clasificación clínica. Indicaciones terapéuticas.

Tema 15. Fenómeno, síndrome y enfermedad de Raynaud. Tromboangeitis obliterante. Otras arteritis. Síndrome del desfiladero torácico.

Tema 16. Fisiopatología venosa. Métodos exploratorios. Insuficiencia venosa crónica. Varices. Complicaciones.

Tema 17. Trombosis venosa profunda. Enfermedad tromboembólica venosa. Síndrome postflebítico.

Tema 18. Linfangitis. Adenitis. Adenoflemón. Tumores de los vasos linfáticos.

Tema 19. Edemas linfovenosos. Fisiopatología. Clasificación. Diagnóstico diferencial. Actitud terapéutica.

III) CIRUGIA CARDIACA

Tema 20. Asistencia circulatoria. Circulación extracorpórea.

Tema 21. Persistencia del conducto arterioso. Coartación de aorta. Malformaciones del cayado aórtico. Déficit congénito del tabique.

Tema 22. Cirugía de las valvulopatías. Cirugía del pericardio. Tumores y quistes del corazón.

Tema 23. Patología quirúrgica de las coronarias. Cirugía del infarto de miocardio y sus complicaciones. Radiología intervencionista.

Tema 24. Traumatismos cardiacos. Trasplante cardiaco.

Tema 25. Concepto y comportamiento ante situaciones de urgencia.

Tema 26. La reanimación cardiopulmonar y cerebral (I). Reanimación básica.

Tema 27. La reanimación cardiopulmonar y cerebral (II). Cuidados intensivos prolongados.

Tema 28. La reanimación cardiopulmonar y cerebral (III). Etiología y fisiopatología.

Tema 29. El paciente quirúrgico y la Unidad de Cuidados Intensivos.

IV) PARED ABDOMINAL. CUELLO. DIGESTIVO

Tema 30. Patología quirúrgica de la pared abdominal. Infecciones. Tumores. Eventraciones.



Evisceraciones. Hernias.

Tema 31. Patología quirúrgica del cuello. Malformaciones. Bocio. Cirugía de las carótidas.

Tumores.

Tema 32. Patología quirúrgica del tubo digestivo. Malformaciones. Infecciones. Oclusiones. Tumores. Ulcus péptico. Constipación.

V) TRACTO URINARIO. OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA

Tema 33. Patología quirúrgica del tracto urogenital. Malformaciones. Traumatismos. Tumores.

Cirugía de la próstata. Cirugía de la impotencia.

Tema 34. Malformaciones del aparato genital femenino. Infecciones. Tumores benignos. Tumores malignos.

Descenso del útero.

Tema 35. Cesárea. Mastitis. Flebitis séptica puerperal. Ligadura de trompas. Cirugía de la esterilidad.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17618 **Terapéuticas asociadas: ortesis-prótesis**
Associated therapeutics: orthosis-prosthesis

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. Orto-protésica. Generalidades. Historia. Su importancia en el tratamiento de Rehabilitación.
- Tema 2. Materiales. Su utilización.
- Tema 3. Técnicas ortopédicas de la columna vertebral.
- Tema 4. Ortesis para la columna cervical.
- Tema 5. Ortesis utilizadas para las deformidades y patología de la columna dorsal y tórax.
- Tema 6. Tratamiento ortésico de las escoliosis.
- Tema 7. Ortesis utilizadas para la patología de la columna lumbar y lumbo-sacra.
- Tema 8. Tratamiento ortésico y protésico en la patología de la cadera
- Tema 9. Tratamiento ortésico y protésico en la patología de la rodilla y tobillo.
- Tema 10. Tratamiento protésico en patología del pie.
- Tema 11. El calzado. Aspectos generales.
- Tema 12. Tratamiento ortésico en la patología del pie.
- Tema 13. Grandes aparatos de marcha. Sillas de ruedas.
- Tema 14. Niveles de amputación y protetización de la extremidad superior.
- Tema 15. Tipos de prótesis para extremidad superior. Indicaciones.
- Tema 16. Ortesis para la extremidad superior. Indicaciones.
- Tema 17. Ortesis en las afecciones neurológicas de la mano.
- Tema 18. Ortesis en las enfermedades reumáticas de la mano.
- Tema 19. Ortesis en traumatismos de mano.
- Tema 20. Ortesis para otras afecciones de la mano: Alteraciones congénitas. Quemaduras.
- Tema 21. Repercusiones psicológicas, laborales y sociales del amputado.
- Tema 22. Personal. Métodos y medios terapéuticos.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17619 **Inglés técnico I**
Technical english I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1
The S-Factors and you
The human body. Lexicon
Human Anatomy (1)
The noun: plurals

2
Functions of the Skeleton
Human Anatomy (2)
Revision of Tenses: The present
Interpreting the English Phonetic Alphabet (1)

3
Expressing Location in Human Anatomy
Exercise saves Bones
Revision of Tenses: The Past
Interpreting the English Phonetic Alphabet. (2)

4
Describing Structure in Human Anatomy
Back Pain
Revision of Tenses: The Future
Interpreting the English Phonetic Alphabet (3)

5
Expressing Measurement
The Knee. Preventing injuries and injury rehabilitation.
Modal Verbs
Interpreting the English Alphabet (4)

6
Expressing Function and Ability
Damage Control
The Passive Voice (1)
Word Order

7
Expressing Frequency, Tendency, Probability
Vitamins and Minerals
The Passive Voice (2)
Anorexia

8
Getting information from the patient
Admissions
The Compound Sentence (1)
The ankle



9
Registered Physical Therapists
Observation of the Patient
The compound Sentence (2)
Fitness. Instructions and lexicon

10
Sports Injuries
Problems and Advice
The compound Sentence (3)
Moods, States and Feelings



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17620 **Francés técnico I**
Technical french I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I) PROGRAMA MORFOLOGICO

- L'emploi du present dans les textes scientifiques
- La négation.
- Le subjonctif: Verbes de sentimen en de volonté.
- L'interrogation.
- Les articles partitifs.
- Les adjectifs et les pronoms démonstratifs.
- Les adjectifs et les pronoms possessifs.
- Les pronoms personnels.
- Les pronoms relatifs.
- Les temps verbaux: Le passé composé, I' imparfait, le plusque-parfait, le futur, le conditionnel.
- Formation du féminin.
- Formation du pluriel.
- Les prépositions.

II) PROGRAMA LEXICO

Se realizarán lecturas, comentarios y traducciones de textos referidos a los siguientes temas.

- Cardiologie. Les transplantations cardiaques.
- Médecine préventive.
- Ergothérapie
- Rhumatologie.
- Traumatologie.
- Médecine sportive.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17621 **Inglés técnico II**
Technical english II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1
Medical terminology. Word Formation
The human body. Advanced Lexicon
Language functions in Medical Writing (1)
Ten steps to a longer, better life.
- 2
Keeping muscles limber. Stretching.
Language Functions in Medical Writing (2)
Aids for disabled drivers.
- 3
Organization of a Sports Medicine Program
Language Functions in Medical Writing (3)
The five most abused exercises
- 4
The Physical evaluation (1)
Writing Letters and Notes
Fueling your Body
- 5
The Physical Evaluation (2)
Writing a curriculum vitae.
Living with Breast Surgery.
- 6
Tissue-specific Injury Response Patterns (1)
Telephoning and Fixing Appointments
What is cholesterol all about?
- 7
Tissue-specific Injury Response Patterns (2)
Taking the Patient's History.
Relaxation Techniques
- 8
Topographic Anatomy
The Anatomy of the Medical Paper.
Writing Abstracts.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17622 **Francés técnico II**
Technical french II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I) Morfosintácticos:

- La coordinación. Tipos, composición y estructuras.
- La subordinación. Tipos, composición y estructuras.
- Estudio de prefijos, raíces y sufijos del vocabulario científico.

II) Léxico:

- Les différentes sortes de kinésithérapie.
- Les appareils en kinésithérapie.
- Kinésithérapie et médecine.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17623 **Investigación en fisioterapia**
Physiotherapy research

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ENFOQUE CIENTÍFICO
2. PROBLEMA E HIPÓTESIS
3. INFORMÁTICA E INVESTIGACIÓN
4. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA
5. DISEÑO EXPERIMENTAL
6. RESPUESTAS E INTERPRETACIÓN
7. ESTRUCTURA DEL TRABAJO EXPERIMENTAL
8. ESTRUCTURA DEL TRABAJO BIBLIOGRÁFICO
9. LA PRESENTACIÓN ORAL
10. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN EN FISIOTERAPIA



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17624 **Fisioterapia en campos específicos: educación física; deporte y en ancianos**

Physiotherapy in specified fields

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Concepto de educación física y deporte. Efectos sobre el organismo.
Estudio de las principales lesiones durante la práctica de educación física y el deporte.
Formas de terapia pasiva para deportistas sanos y para lesionados por el deporte.
Formas de terapia activa para deportistas sanos y para lesionados por el deporte.
Fisioterapia en las lesiones musculares, tendinosas, óseas, meniscales y de ligamentos más frecuentes dentro del ámbito del deporte.
Proceso de envejecimiento. Patología geriátrica.
Ejercicio Físico en el anciano.
Fisioterapia en el anciano encamado.
Fisioterapia frente a los factores riesgo de la insuficiencia coronaria y afecciones circulatorias periféricas.
Tratamiento fisioterápico en la diabetes tipo II y en el obeso.
Fisioterapia en el anciano con bronquitis crónica.
Fisioterapia en el anciano con osteoporosis, artrosis y artritis reumatoide.
Fisioterapia en el paciente oncológico.
Tratamiento fisioterápico en el anciano con IRC
Tratamiento fisioterápico en el paciente anciano con patología neurológica.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 149 **Diplomado en Fisioterapia**

Asignatura: 17625 **Preparación física**
Physical preparation

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Actividad Física y Salud
Beneficios para la salud
Evaluación física previa al ejercicio.
Condición aeróbica
Ejercicio aeróbico y factores condicionantes.
Beneficios del ejercicio aeróbico.
Programas de entrenamiento aeróbico.
Fuerza muscular
Componentes de la fuerza muscular.
Resistencia muscular y flexibilidad.
Programas de entrenamiento de la fuerza muscular.
Actividad y control de peso.
Nutrición y salud.
Actividad, dieta y control de peso.
Programas de control de peso.
Rendimiento en el deporte.
Fatiga muscular y sobreentrenamiento.
Prevención y tratamiento de lesiones deportivas
Métodos fisioterápicos y actividad física
Edad y actividad física.
Aspectos psicológicos y actividad física.
Actuaciones de emergencia en accidentes deportivos.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 11723 **Psiquiatría**
Psychiatry

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La figura del Terapeuta Ocupacional (T.O.) se creó para paliar la falta de actividad de los pacientes ingresados y evitar su evolución hacia una neurosis institucional al centrarse estos enfermos en su patología. Por ello, el T.O. se transforma en un importante agente activo psicoterápico.

1. EVOLUCION HISTORICA DEL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES MENTALES.
2. LA ENFERMEDAD MENTAL.
3. LA HISTORIA CLINICA EN LAS ENFERMEDADES MENTALES.
4. SINDROMES CEREBRALES CON AFECTACION MENTAL.
5. ALTERACION DE LA CONCIENCIA.
6. ALTERACION DE LA MEMORIA.
7. ALTERACION DE LA COMUNICACION Y DEL PENSAMIENTO.
8. ALTERACION DE LA VOLUNTAD Y DE LOS INSTINTOS.
9. ALTERACION DE LA SENSO-PERCEPCION.
10. TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA.
11. EPILEPSIA.
12. DEMENCIA. ENFERMEDAD DE ALZHEIMER.
13. PATOLOGÍA DEL SUEÑO.
14. OLIGOFRENIA.
15. AUTISMO Y PSICOSIS INFANTILES.
16. TOXICOMANÍAS.
17. ESQUIZOFRENIA.
18. ALCOHOLISMO.
19. ESQUIZOFRENIA.
20. TRASTORNOS DEL ESTADO DE ANIMO.
21. TRASTORNOS DELIRANTES.
22. TRASTORNOS NEUROTICOS, SECUNDARIOS A SITUACIONES ESTRESANTES Y SOMATOMORFOS.
23. SUICIDIO Y RIESGO DE SUICIDIO.
24. TRATAMIENTOS DE LAS ENFERMEDADES MENTALES.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13020 **Salud pública**
Public health

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

MÓDULO 1. Introducción a la Salud Pública

- U.D. 1.1 - Salud y enfermedad. Concepto y actividades de la Salud Pública.
- U.D. 1.2 - Determinantes del fenómeno salud-enfermedad.

MÓDULO 2.- Sistema sanitario

- U.D. 2.1 - Modelos de sistemas de salud. El sistema sanitario español.
- U.D. 2.2 - Niveles de atención sanitaria. Atención primaria de salud y atención especializada. Trabajo en equipo en los servicios sanitarios.

MÓDULO 3.- Investigación en Salud Pública

- U.D. 3.1 - Investigación del nivel de salud : Medición del nivel de salud. Indicadores del nivel de salud. Sistemas de información.

- U.D. 3.2 - Concepto y aplicaciones de la epidemiología. Tipos de estudios.
- U.D. 3.3 - Estudios observacionales: descriptivos y analíticos.
- U.D. 3.4 - Estudios experimentales.

MÓDULO 4.- Actividades preventivas y de promoción de la salud

- U.D. 4.1 - Concepto actual de promoción de la salud. La educación para la salud como proceso de comunicación y de intervención social.
- U.D. 4.2 - La educación para la salud como proceso educativo.

- U.D. 4.3 - Niveles de prevención. Actividades preventivas: inmunizaciones, diagnóstico precoz y screening

MÓDULO 5.- Planificación sanitaria. Evaluación de programas y servicios. Control de calidad

- U.D. 5.1 - Planificación sanitaria. Elaboración de programas y protocolos.
- U.D. 5.2 - Evaluación de programas. Concepto de eficacia, efectividad y eficiencia.
- U.D. 5.3 - Introducción a la evaluación económica.
- U.D. 5.4 - El control de calidad en los servicios sanitarios.

MÓDULO 6.- Problemas actuales en Salud Pública relacionados con la Terapia Ocupacional

- U.D. 6.1 - Problemas de salud en la sociedad actual. Estilos de vida y salud.
- U.D. 6.2 - Epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles.
- U.D. 6.3 - Epidemiología y prevención de las enfermedades crónicas.
- U.D. 6.4 - Epidemiología y prevención de los accidentes.
- U.D. 6.5 - Salud y trabajo: salud ocupacional. Riesgos del trabajo.
- U.D. 6.6 - Epidemiología y prevención de las drogodependencias.
- U.D. 6.7 - Epidemiología y prevención de la incapacidad y las minusvalías.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Cálculo e interpretación de indicadores del estado de salud
- Ajuste de tasas
- Epidemiología analítica: estudios de casos y controles
- Epidemiología analítica: estudios de cohortes
- Validez de una prueba diagnóstica



Centro: 127 Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud
Plan: 51 Diplomado en Terapia Ocupacional

Asignatura: 13100 Anatomía humana
Human anatomy

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

TEMA 1. Anatomía: concepto, divisiones y terminología.

CITOLOGIA

TEMA 2. Célula. Definición. Generalidades. Componentes.
TEMA 3. Orgánulos de la célula.
TEMA 4. Núcleo celular. Componentes y funciones.
TEMA 5. Procesos de división celular.
TEMA 6. Tejido: concepto y variedades.

EMBRIOLOGIA GENERAL

TEMA 7. Fecundación, segmentación, mórula y blástula.
TEMA 8. Embrión trilaminar.
TEMA 9. Derivados de las hojas blastodérmicas.
TEMA 10. Periodos embrionario y fetal.
TEMA 11. Nidación y anexos fetales.

APARATO LOCOMOTOR

TEMA 12. Huesos: tipos, estructura, arquitectura y funciones. Crecimiento y reconstrucción ósea. Tejido óseo.
TEMA 13. Columna vertebral: Vértebras.
TEMA 14. Columna vertebral en conjunto. Caja torácica.
TEMA 15. Huesos de la extremidad superior.
TEMA 16. Huesos de la extremidad inferior.
TEMA 17. Huesos del cráneo. Bóveda y base del cráneo
TEMA 18. Huesos de la cara. Fosas de la cara.
TEMA 19. Articulaciones: Generalidades. Componentes y clasificación.
TEMA 20. Músculos esqueléticos: Forma, estructura y función. Tendones. Fascias y vainas serosas.

SISTEMA NERVIOSO

TEMA 21. Introducción al estudio del SN. Filogenia y Ontogenia.
TEMA 22. Tejido nervioso. Neuronas y Glía.

S.N. PERIFERICO

TEMA 23. Nervios raquídeos. Ramas posteriores. Plexo cervical.
TEMA 24. Plexo braquial.
TEMA 25. Nervios intercostales. Plexo lumbar.
TEMA 26. Plexo sacro.
TEMA 27. Plexo pudendo. Nervios del sistema nervioso vegetativo.

S.N. CENTRAL

TEMA 28. Médula espinal: Sustancia Gris sensitiva y motora.
TEMA 29. Médula espinal: Reflejos. Tono muscular.
TEMA 30. Médula espinal: Sustancia blanca. Vías ascendentes y descendentes.
TEMA 31. Tronco del encéfalo.
TEMA 32. Pares craneales.
TEMA 33. Cerebelo.
TEMA 34. Diencefalo.
TEMA 35. Corteza cerebral. Areas motoras, sensitivas y de asociación.
TEMA 36. Sistema piramidal. Sistema extrapiramidal.
TEMA 37. Coordinación general del movimiento.



- TEMA 38. Vías de conducción sensitiva en el SNC.
- TEMA 39. Meninges. Líquido cefalorraquídeo.
- TEMA 40. Vascularización del SNC.

SENTIDOS

- TEMA 41. Globo ocular: Esclero-cornea. Capa vascular. Retina.
- TEMA 42. Medios de refracción del ojo. Anexos del globo ocular.
- TEMA 43. Oído: Sentido de la audición.
- TEMA 44. Oído: Sentido del equilibrio.
- TEMA 45. Piel y anexos. Sentido del tacto.
- TEMA 46. Sentido del olfato. Sentido del gusto.

SISTEMA CIRCULATORIO

- TEMA 47. Corazón: Configuración externa e interna.
- TEMA 48. Corazón: Vascularización e inervación. Pericardio.
- TEMA 49. Vasos pulmonares. Arteria aorta y ramas principales.
- TEMA 50. Vasos de la cabeza y del cuello.
- TEMA 51. Vasos del miembro superior.
- TEMA 52. Venas tributarias del sistema cava superior.
- TEMA 53. Ramas terminales de la aorta. Vasos iliacos.
- TEMA 54. Vasos del miembro inferior.
- TEMA 55. Venas tributarias del sistema cava inferior y de la porta.
- TEMA 56. Sistema linfático. Timo.

APARATO RESPIRATORIO

- TEMA 57. Fosas nasales. Senos paranasales.
- TEMA 58. Laringe. Aparato de la fonación.
- TEMA 59. Tráquea y árbol bronquial.
- TEMA 60. Pulmones. Pleuras. Mediastino.

APARATO DIGESTIVO

- TEMA 61. Cavidad bucal. Lengua. Dientes. Glándulas salivares.
- TEMA 62. Faringe. Esófago.
- TEMA 63. Estómago. Duodeno.
- TEMA 64. Páncreas exocrino y endocrino. Bazo.
- TEMA 65. Intestino delgado. Intestino grueso.
- TEMA 66. Hígado. Vías biliares.
- TEMA 67. Peritoneo. Vascularización intestinal.

SISTEMA UROGENITAL

- TEMA 68. Riñón. Uréter.
- TEMA 69. Vejiga urinaria. Uretra. Periné.
- TEMA 70. Aparato genital masculino.
- TEMA 71. Aparato genital femenino: Ovario. Trompa.
- TEMA 72. Aparato genital femenino: Utero. Vagina. Vulva. Glándula mamaria.

SISTEMA ENDOCRINO

- TEMA 73. Hipófisis. Epífisis.
- TEMA 74. Tiroides. Paratiroides. Suprarrenales. Gónadas



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13101 **Fisiología humana**

Human physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I.-INTRODUCCION A LA FISILOGIA HUMANA

1. Concepto de Fisiología. Evolución histórica. Objetivos. Relación con otras ciencias. La Fisiología en el contexto de la Diplomatura de Terapia Ocupacional. Fuentes bibliográficas.

II.-NATURALEZA Y FUNCION DE LAS BIOMOLECULAS

2. Glúcidos. Estructura. Funciones. Bases metabólicas para la producción de energía.
3. Lípidos. Estructura. Funciones. Bases metabólicas para la producción de energía.
4. Proteínas. Estructura. Funciones. Bases metabólicas para la producción de energía.

III.- PRINCIPIOS DE FISILOGIA GENERAL

5. Organización funcional del ser vivo. Concepto de medio Interno. Concepto de homeostasis. Mecanismos homeostáticos
6. La célula y su función. Líquidos orgánicos y movimientos de sustancias entre los distintos compartimentos. Permeabilidad y mecanismos de transporte a través de las membranas celulares. Difusión simple y ósmosis. Difusión facilitada. Bombas iónicas.

IV.- FISILOGIA DE LOS TEJIDOS EXCITABLES

7. Células excitables. Propiedades de las células excitables. Potencial de membrana: bomba de Na^+/K^+ . Potencial de acción. Transmisión del impulso nervioso.
8. Sinapsis. Transmisión sináptica: Tipos y propiedades. Características de la transmisión sináptica. Neurotransmisores.
9. Placa motora. Transmisión neuromuscular. Cambios químicos y eléctricos. Potencial de placa.
10. Célula muscular estriada. Estructura molecular: funciones y propiedades de las proteínas contráctiles. Bases moleculares de la contracción y de la relajación muscular. Acoplamiento excitación-contracción: Papel del Ca^{2+} iónico. Fuentes de aporte de energía para la contracción muscular. Tipos de músculo estriado.
11. Célula muscular lisa. Estructura y funciones. Contracción de la célula muscular lisa. Tipos de músculo liso y propiedades. Estudio comparado con el músculo esquelético.

V.- FISILOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

12. Organización general del sistema nervioso. Niveles funcionales.
13. Fisiología de los receptores sensoriales. Clasificación. Mecanismos de acción. Transducción sensorial. Adaptación de los receptores.
14. Sensibilidad somatovisceral. Mecanorrecepción: tacto, presión, propiocepción y cinestesia. Sensación dolorosa y térmica. Vías y proceso de la sensibilidad somatovisceral.
15. Fisiología del gusto y del olfato. Sensibilidad del gusto y olfativa. Vías de conducción.
16. Fisiología del oído. Sensibilidad auditiva. Vías y corteza auditiva. Sentido del equilibrio: Aparato vestibular. Vías de conducción de la sensación vestibular.
17. Fisiología de la visión. Óptica del ojo. Fotoquímica de la visión. Vías y corteza visual.
18. Funciones motoras de la médula espinal. Actividad refleja.
19. Funciones motoras del tronco del encéfalo, ganglios basales y formación reticular. Control del movimiento, del equilibrio y de la postura.
20. Funciones motoras corticales y cerebelosas. Sistema piramidal y extrapiramidal. Control del movimiento y de la postura.
21. Corteza cerebral. Actividad eléctrica: Electroencefalograma. Potenciales evocados. Fisiología del sueño y la vigilia. Funciones de los hemisferios cerebrales.
22. Regulación nerviosa de la función visceral I: Centros nerviosos reguladores. Tronco del encéfalo. Hipotálamo.
23. Regulación nerviosa de la función visceral II. Sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso parasimpático. Sistema nervioso simpático.

VI.- SANGRE E INMUNIDAD

- 24. Sangre. Propiedades generales. Composición de la sangre. Plasma sanguíneo.
- 25. Hematíes: funciones. Estructura y función de la hemoglobina. Eritropoyesis. Glóbulos blancos: tipos y funciones.
- 26. Inmunidad y alergia. Linfocitos: Estirpe y funciones. Inmunoglobulinas. Reacción antígeno-anticuerpo. Sistema de activación del complemento. Vía clásica y vía alternativa.
- 27. Grupos sanguíneos. Generalidades. Sistema ABO. Sistema Rh.
- 28. Plaquetas. Hemostasia: Respuesta vascular, Agregación plaquetaria. Coagulación sanguínea (Vía extrínseca y vía intrínseca). Fibrinólisis.

VII.- CORAZON Y SISTEMA CIRCULATORIO

- 29. Actividad eléctrica del corazón. Despolarización y repolarización cardíacas. Sistemas de excitación y conducción.
- 30. Electrocardiografía. Bases fisiológicas. Características generales. Derivaciones monopares de extremidades. Derivaciones bipolares de extremidades. Derivaciones precordiales.
- 31. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardíaco. Gasto cardíaco. Regulación de la función cardíaca. Ruidos cardíacos: Correspondencia con el registro electrocardiográfico.
- 32. Principios de hemodinámica. Presión sanguínea arterial y venosa. Resistencia vascular.
- 33. Circulación sistémica. Circulación arterial y arteriolar. Pulso arterial. Circulación venosa. Circulación capilar: Dinámica capilar. Intercambios con el líquido intersticial. Circulación linfática.
- 34. Control local de la circulación tisular. Actividad vasomotora: Vasoconstricción y vasodilatación. Regulación de la presión arterial media.
- 35. Circulación en áreas específicas. Circulación coronaria. Circulación cerebral: Líquido cefalorraquídeo y barrera hematoencefálica. Circulación esplácnica, placentaria, fetal y cutánea.

VIII.- FISILOGIA DE LA RESPIRACION.

- 36. Bases fisiológicas de la respiración. Mecánica de la respiración. Ciclo respiratorio. Volúmenes y capacidades pulmonares. Espacio muerto anatómico y fisiológico.
- 37. Circulación pulmonar. Presiones de la circulación pulmonar. Valoración y control del flujo sanguíneo pulmonar. Relaciones ventilación/perfusión.
- 37. Intercambio gaseoso. Membrana respiratoria: Difusión de oxígeno y anhídrido carbónico. Transporte sanguíneo de oxígeno y anhídrido carbónico.
- 38. Regulación de la respiración. Control neurógeno. Control químico. Reflejos respiratorios.

IX.- FISILOGIA DEL RIÑON. EQUILIBRIO HIDROMINERAL

- 39. Líquidos corporales: Composición, volumen y medida. Funciones del riñón como regulador del volumen y composición de los líquidos corporales.
- 40. Sistemas amortiguadores o tampón de los líquidos biológicos.
- 41. Nefrona. Hemodinámica renal. Concepto de depuración. Función glomerular. Tasa de filtración glomerular.
- 42. Funciones de los túbulos renales: Reabsorción y secreción tubular. Concentración y dilución de orina. Mecanismos osmóticos contracorriente. Fisiología de las vías urinarias. Micción: Relación presión/volumen vesical. Control de la función vesical.
- 43. Regulación del equilibrio ácido-base. Sistemas tampón de la sangre y los tejidos. Alcalosis y acidosis. Influencias metabólicas, respiratorias y renales.

X.- FISILOGIA DEL APARATO DIGESTIVO.

- 44. Nutrición y requerimientos nutricionales. Concepto de nutriente y dieta. Ingestión de alimentos y agua. Control de la ingesta: Saciedad, sed y centros reguladores.
- 45. Ingestión de los alimentos. Masticación. Secreción salivar. Deglución. Motilidad esofágica.
- 46. Secreción gástrica: Control nervioso y humoral. Motilidad gástrica. Vaciamiento gástrico. Vómito. Digestión gástrica.
- 47. Secreción pancreática exocrina: Composición, regulación nerviosa y humoral. Secreción biliar: Composición y regulación.
- 48. Funciones del intestino delgado. Secreción intestinal. Motilidad del intestino delgado. Digestión y absorción intestinal de glúcidos, lípidos y proteínas. Absorción y secreción de agua y electrolitos.
- 49. Funciones del intestino grueso. Motilidad. Digestión bacteriana. Transporte de agua y electrolitos. Defecación.

XI.- METABOLISMO, BALANCE ENERGETICO Y TERMORREGULACION

- 50. Metabolismo energético. Metabolismo basal. Fuentes de producción de energía. Balance energético: Gasto

y equilibrio calórico.

51. Regulación de la temperatura corporal. Mecanismos de pérdida y producción de calor.

XII.- ENDOCRINOLOGIA.

52. Organización general del sistema endocrino. Concepto de hormona y de órgano diana. Tipos de hormonas. Receptores hormonales. Mecanismos de acción hormonal.

53. El hipotálamo como órgano endocrino. Factores liberadores e inhibidores hipotalámicos. Eje hipotálamo-hipofisario.

54. La hipófisis. Hormonas adenohipofisarias. Hormonas neurohipofisarias. Concepto de neurosecreción.

55. Hormonas tiroideas. Síntesis, almacenamiento y secreción. Transporte y metabolismo. Efectos de la hormonas tiroideas. Regulación de la secreción.

56. Hormonas reguladoras del metabolismo del calcio y del fósforo. Hormona paratiroidea. Calcitonina y Vitamina D. Efectos y regulación de su secreción.

57. Páncreas endocrino. Insulina: Secreción, transporte, efectos y regulación de su secreción. Glucagon: Secreción, transporte, efectos y regulación de su secreción. Otras secreciones pancreáticas endocrinas.

58. Hormonas de la corteza suprarrenal. Síntesis de las hormonas esteroideas suprarrenales. Glucocorticoides: Efectos y control de su secreción. Mineralocorticoides: Efectos y control de su secreción. Efectos de los estrógenos y andrógenos suprarrenales.

59. Médula suprarrenal. Hormonas de la médula suprarrenal. Síntesis y metabolismo de las catecolaminas. Funciones de las catecolaminas.

60. Otros órganos con funciones endocrinas. Riñón: eritropoyetina y sistema renina-angiotensina. Corazón: péptido atrial natriurético. Glándula pineal.

XIII.- FISILOGIA DE LA REPRODUCCION

61. Fisiología del sexo. Determinación y diferenciación sexual. Caracteres sexuales primarios y secundarios.

62. Funciones reproductoras del hombre. Función testicular. Espermatogénesis y control endocrino. Erección y eyaculación. Regulación de la función gonadal en el varón.

63. Funciones reproductoras de la mujer. Función ovárica. Desarrollo folicular y ciclo ovárico. Menstruación. Regulación de la función gonadal en la mujer.

64. Función sexual humana. Función sexual masculina. Función sexual femenina. Coito.

65. Gestación. Soporte endocrino de la gestación. Parto: Endocrinología y fases. Lactación: Desarrollo de la glándula mamaria. Secreción láctea: inicio, mantenimiento y supresión. Eyección láctea.

XIV.- FISILOGIA DE PERIODOS ESPECIFICOS DE LA VIDA HUMANA

66. Fisiología de la infancia y adolescencia. Concepto de crecimiento, desarrollo y maduración. Desarrollo funcional del feto y adaptación a la vida extrauterina. Maduración biológica: maduración sexual y esquelética. Estatus endocrino en la infancia y adolescencia.

67. Fisiología de la vejez: Proceso de involución y senectud. Teorías sobre el envejecimiento. Proceso de envejecimiento en diferentes aparatos y sistemas del organismo. Envejecimiento cerebral: aspectos generales. Modificaciones cerebrales estructurales, bioquímicas y de los neurotransmisores. Muerte.

XV.- ADAPTACIONES FISILOGICAS A LA ACTIVIDAD FISICA.

68. Respuestas y adaptaciones a la actividad física: Adaptaciones Cardiocirculatorias. Adaptaciones Respiratorias. Adaptaciones renales. Adaptaciones endocrinas. Adaptaciones hematológicas.

69. Entrenamiento físico y aptitud funcional. Efectos de la inactividad física crónica. Efectos del entrenamiento físico. Aptitud para la vida diaria.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13102 **Cinesiología**

Kinesiology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA I

INTRODUCCION A LA CINESIOLOGIA Y BIOMECANICA.

TEMA 1. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA CINESIOLOGIA. Definición y concepto de Cinesiología. Desarrollo histórico de la Cinesiología. Objetivos de la Cinesiología.

TEMA 2. INTRODUCCION A LA BIOMECANICA. Introducción a la terminología: Mecánica. Biomecánica. Concepto de Estática, Dinámica, Cinética y Cinemática. Magnitudes en biomecánica.

TEMA 3. FUERZAS. Definición y representación de las fuerzas. Características de las fuerzas. Unidades de medida. Composición y resolución de fuerzas. Efectos compuestos de dos o más fuerzas, aplicación a las fuerzas musculares. Momento de fuerza.

TEMA 4. MOVIMIENTO. Definición de movimiento. Clasificación. Cinemática lineal y angular. Clases de movimientos que experimenta el cuerpo humano. Leyes de Newton sobre el movimiento. Fuerzas externas que influyen en el movimiento. Aplicación al análisis del movimiento humano.

TEMA 5. TRABAJO, POTENCIA Y ENERGIA. Concepto de trabajo, potencia y energía. Energía potencial y energía cinética. Unidades de medida. Aplicación al análisis de movimiento.

TEMA 6. PALANCAS Y POLEAS. Palancas. Concepto. Clasificación de las palancas. El principio de las palancas. Palancas anatómicas. Relación entre la velocidad y la amplitud de movimientos de las palancas. Selección de palancas. Ventajas de las palancas mecánicas. Aplicaciones en Terapia Ocupacional. Poleas. Concepto. Tipos de poleas. Poleas anatómicas. Aplicación al análisis del movimiento.

TEMA 7. EQUILIBRIO Y ESTABILIDAD. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Concepto de equilibrio. Tipos de equilibrio. Estabilidad. Factores que influyen en la estabilidad. Estabilidad de las posiciones básicas: bipedestación, decúbito, sedestación, de rodillas y cuadrúpeda.

UNIDAD DIDACTICA II

FUNDAMENTOS ANATOMICOS Y FISIOLÓGICOS DEL MOVIMIENTO HUMANO.

TEMA 8. HUESOS: COMPOSICION Y ESTRUCTURA. CRECIMIENTO Y RECONSTRUCCION. Composición, estructura y función de los huesos. Crecimiento y desarrollo óseos. Leyes mecánicas que rigen el crecimiento óseo. Estructuración funcional de los huesos.

TEMA 9. ARTICULACIONES: CONCEPTO Y CLASIFICACION. BALANCE ARTICULAR. Concepto de articulación. Clasificación estructural de las articulaciones. Estabilidad articular. Ejes y planos de orientación del movimiento. Movimientos fundamentales de los segmentos mayores del cuerpo humano en el plano sagital, frontal y horizontal. Factores que afectan la amplitud de movimientos. Valoración de la amplitud de movimiento de una articulación cualitativa y cuantitativa. Métodos de medida de la movilidad articular: Goniometría. Estudio de la movilidad activa y pasiva.

TEMA 10. MUSCULOS ESQUELÉTICOS: ESTRUCTURA Y TIPOS. BIOMECANICA MUSCULAR. BALANCE MUSCULAR. Músculo esquelético: Estructura y propiedades. Clasificación estructural y funcional de los músculos. Contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Biomecánica muscular: fuerza muscular. Relación de la línea de tensión muscular respecto a la estructura de la articulación. Métodos de valoración de la función muscular: balance muscular, electromiografía.

TEMA 11. BASE NEUROMUSCULAR DEL MOVIMIENTO HUMANO. Estructuras nerviosas básicas: neuronas, nervios, sinapsis. Receptores. Unidad motora. Arco reflejo. El tono muscular: mecanismos de regulación. Movimiento voluntario: cinestesia, inervación recíproca, cocontracción. Movimiento reflejo: facilitación neuromuscular propioceptiva del movimiento.

TEMA 12. CADENAS CINÉTICAS. Cadenas cinéticas: Concepto y Clasificación. Análisis de una cadena cinética abierta. Análisis de una cadena cinética cerrada. La cadena cinética como elemento facilitador del movimiento.

UNIDAD DIDACTICA III

CINESIOLOGIA ANALITICA DE MIEMBRO SUPERIOR.

TEMA 13. CINESIOLOGIA DEL COMPLEJO ARTICULAR DEL HOMBRO. El complejo articular del hombro. Articulaciones que lo forman. Su estructura. Factores de coaptación. Movimientos de la articulación escapulo-



humeral: su amplitud y factores que los limitan. Músculos que intervienen en los movimientos de la articulación escapulo-humeral: localización, características y funciones. Movimientos de la cintura escapular. Músculos que intervienen en ellos: localización, características y funciones. Medición y evaluación articular y muscular del complejo del hombro.

TEMA 14. CINESIOLOGIA DEL COMPLEJO ARTICULAR DEL CODO. Articulaciones del codo y antebrazo: estructura. Movimientos de la articulación del codo y de las articulaciones radio-cubitales. Su amplitud. Factores que los limitan. Músculos que intervienen en los movimientos del codo y en la prono-supinación: localización, características y funciones. Medición y evaluación articular y muscular de la flexo-extensión del codo y de la prono-supinación.

TEMA 15. CINESIOLOGIA DE LA MUÑECA. La muñeca: su estructura articular. Movimientos de la muñeca, su amplitud. Músculos que intervienen en ellos: localización, características y funciones. Medición articular y muscular de la muñeca.

TEMA 16. CINESIOLOGIA DE LA MANO. Estructura de la mano. El macizo carpiano. Articulaciones carpo-metacarpianas e intermetacarpianas: movimientos. El ahuecamiento palmar. Articulaciones metacarpofalángicas: movimientos. Articulaciones interfalángicas: movimientos. Músculos que intervienen en los movimientos de las articulaciones de los cuatro últimos dedos: localización, características y funciones. Aparato extensor de los dedos.

Articulación trapezo-metacarpiana: movimientos. Articulaciones metacarpo-falángica e interfalángica del pulgar: movimientos. Músculos motores del pulgar: localización, características y funciones. Prensión. Modalidades de prensión: presas digitales, presas palmares y presas centradas. Músculos que intervienen en los distintos tipos de prensión. Evaluación articular y muscular de los movimientos de los dedos.

UNIDAD DIDACTICA IV

CINESIOLOGIA ANALITICA DE TRONCO.

TEMA 17. CINESIOLOGIA DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN CONJUNTO.

Estructura y articulaciones de la columna vertebral. Estructura del disco intervertebral. Curvas raquídeas. Divisiones funcionales del raquis. Músculos que intervienen en los movimientos de la columna vertebral: localización, características y funciones. Movimientos globales de la columna vertebral. Fuerzas de compresión sobre el disco. Comportamiento del disco intervertebral en los movimientos elementales.

TEMA 18. CINESIOLOGIA DE LA COLUMNA CERVICAL. Columna cervical. División. Articulaciones atlóido-axoideas, atlóido-odontoidea y occípito-atlóideas: estructura y movimientos. Estructura y movimientos en la columna cervical inferior. Movimientos en la columna cervical en conjunto. Su amplitud. Valoración funcional de los músculos que intervienen en los movimientos de la columna cervical y cabeza. Exploración de la columna cervical.

TEMA 19. CINESIOLOGIA DE LA COLUMNA DORSAL Y EL TORAX. Articulaciones del tórax: su estructura. Movimientos de la columna dorsal, su amplitud. Movimientos de las costillas alrededor de las articulaciones costo-vertebrales; movimientos de los cartílagos costales y del esternón. Deformaciones del tórax durante la inspiración. Músculos que intervienen en los movimientos del tronco: localización, características y funciones. Músculos de la respiración: localización, características y función. Antagonismo-sinergia del diafragma y de los músculos abdominales.

TEMA 20. CINESIOLOGIA DE LA COLUMNA LUMBAR. Columna lumbar: su estructura y movimientos. Amplitud de los movimientos de la columna lumbar. La charnela lumbo-sacra: estructura, movimientos y transmisión de fuerzas. Estática del raquis lumbar en posición erecta, en decúbito y en sedestación. Mecanismos de compresión discal y radicular a nivel lumbar. Valoración funcional de los músculos que intervienen en los movimientos de la columna lumbar. Exploración de la columna lumbar.

TEMA 21. LA CINTURA PELVIANA. Estructura de la cintura pelviana. Pelvis masculina y femenina: diferencias. Articulaciones sacroilíacas y sínfisis púbica: su estructura y sus movimientos. Movimientos de la cintura pelviana: músculos que intervienen. Estabilidad anteroposterior y transversal de la pelvis. Influencia de la posición sobre las articulaciones de la cintura pelviana.

UNIDAD DIDACTICA V

CINESIOLOGIA ANALITICA DE MIEMBRO INFERIOR.

TEMA 22. CINESIOLOGIA DE LA ARTICULACION DE LA CADERA.

Articulación de la cadera o coxofemoral: su estructura. Factores de coaptación articular. Movimientos de la articulación de la cadera. Músculos que intervienen en ellos: localización, características y funciones. Análisis articular y muscular de los principales movimientos de la articulación de la cadera. Exploración de la articulación de la cadera.

TEMA 23. CINESIOLOGIA DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA.

Articulación de la rodilla: su estructura. Movimientos de la articulación de la rodilla. Ligamentos laterales y cruzados: su fisiología. Estabilidad transversal, anteroposterior y rotatoria de la rodilla. Músculos que intervienen en los movimientos de la articulación de la rodilla: localización, características y función.

Análisis articular y muscular de los movimientos de la rodilla. Exploración de la rodilla.

TEMA 24. CINESIOLOGIA DEL TOBILLO Y DE LAS ARTICULACIONES TIBIO-

PERONEAS. Articulación tibio-tarsiana: su estructura y movimientos. Estabilidad anteroposterior y transversal de la articulación tibio-tarsiana. Articulaciones tibio-peroneas superior e inferior: su estructura y movimientos. Músculos que actúan en los movimientos del tobillo: localización, características y funciones. Análisis articular y muscular de los movimientos del tobillo. Exploración del tobillo.

TEMA 25. CINESIOLOGIA DEL PIE. Articulaciones del pie: sus estructuras. Movimientos del pie.

Funcionamiento global del tarso posterior. Músculos que actúan en los movimientos del pie: localización, características y funciones. Análisis articular y muscular de los movimientos del pie. La bóveda plantar: su arquitectura. Arcos plantares. Distribución de las cargas y deformaciones estáticas de la bóveda plantar. Exploración del pie.

UNIDAD DIDACTICA VI

ANALISIS CINESIOLOGICO DE LAS DESTREZAS MOTORAS BASICAS.

TEMA 26.- APROXIMACION AL ANALISIS CINESIOLOGICO DE LAS DESTREZAS MOTRICES. Componentes de un análisis cinesiológico. Técnicas de laboratorio para el análisis del movimiento: análisis visual, técnicas de análisis cinemático y cinético.

TEMA 27. CINESIOLOGIA DE LA POSTURA ERECTA. Evolución y desarrollo de la postura erecta. Polígono de sustentación en posición de bipedestación. Alineación de los segmentos corporales. Actividad muscular en posición de bipedestación. Mecanismo neuromuscular en el mantenimiento de la posición de bipedestación. Estabilidad postural. Principios de buena postura.

TEMA 28.- CINESIOLOGIA DE LA MARCHA HUMANA NORMAL. La marcha: concepto. El ciclo de marcha: sus fases y periodos. Gasto energético en la marcha: mecanismos de optimización. Cinética de la marcha.

Acciones musculares y articulares en cada fase de la marcha. Acciones musculares en el balanceo de los miembros superiores durante el ciclo de marcha.

TEMA 29. CARACTERISTICAS DE LA MARCHA EN EL NIÑO Y EN EL ANCIANO.

Adquisición de la marcha en el niño. Características de la marcha en el niño. Desplazamientos segmentarios. Huellas plantares dinámicas. Actividad muscular. Características de la marcha en el anciano.

TEMA 30. CINESIOLOGIA DE LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS. Movimiento de cargas. Levantamiento de pesos. Manipulación de un objeto situado a mayor altura que la cabeza. Sentarse e incorporarse. Subida de escaleras y rampas. Descenso de escaleras y rampas.

TEMA 31. LA CINESIOLOGIA EN LOS PROGRAMAS DE EJERCICIOS. Fuerza, potencia, resistencia y flexibilidad muscular. Ejercicios y principios para aumentar la fuerza y la resistencia muscular. Ejercicios y principios de flexibilidad muscular.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13103 **Psicología general y evolutivo social**

General psychology and social evolution

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

PARTE CORRESPONDIENTE A LOS CREDITOS TEORICOS

MODULO-I: DEFINICION DE LA PSICOLOGIA Y PROCESOS PSICOLOGICOS BASICOS

PARTE-1: DEFINICION DE LA PSICOLOGIA: APROXIMACION A LA HISTORIA, CONCEPTO Y METODO DE LA PSICOLOGIA

Tema-1: Sentido y concepto de la Psicología en la actualidad.

Tema-2: Orígenes y evolución histórica de la Psicología. Aproximación diacrónica al objeto de la psicología.

Tema-3: Fundamentos metodológicos de la Psicología.

PARTE-2: PROCESOS PSICOLOGICOS BASICOS Y CORRELATOS NEUROBIOLOGICOS

NUCLEO-1: SENSACION, ESTADOS DE CONCIENCIA, PROCESOS ATENCIONALES Y PERCEPCION

Tema-4: La sensación.

Tema-5: Estados de conciencia, reflejo de orientación y procesos atencionales.

Tema-6: La percepción.

NUCLEO-2: APRENDIZAJE

Tema-7: La antesala del aprendizaje asociativo.

Tema-8: El condicionamiento clásico.

Tema-9: El condicionamiento instrumental-operante.

Tema-10: Perspectivas cognitivas del aprendizaje.

NUCLEO-3: MEMORIA, PROCESOS RELACIONADOS CON LA INTELIGENCIA Y PENSAMIENTO Y LENGUAJE

Tema-11: La memoria.

Tema-12: Procesos relacionados con la inteligencia.

Tema-13: Pensamiento y lenguaje.

NUCLEO-4: MOTIVACION Y EMOCION

Tema-14: La motivación, la frustración y el conflicto.

Tema-15: La emoción.

NUCLEO-5: FUNDAMENTOS DE NEUROPSICOLOGIA HUMANA

Tema-16: Correlatos neurofisiológicos de la conducta.

MODULO-II: DESARROLLO Y PERSONALIDAD

PARTE-1: DESARROLLO HUMANO

NUCLEO-1: CONCEPTOS BASICOS INTRODUCTORIOS

Tema-17: Origen y evolución de la mente y conducta humanas desde la perspectiva filogenética.

Tema-18: Introducción a la psicología evolutiva o psicología del desarrollo. Una perspectiva epigenética (maduración x ambiente).

NUCLEO-2: EL DESARROLLO HUMANO DESDE LA PERSPECTIVA CRONOLOGICA (PERIODOS Y ESTADIOS).

SUBNUCLEO 2-A: MODELOS BASICOS DEL DESARROLLO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTADIOS ESPECIFICOS.

Tema-19: El modelo psicoanalítico del desarrollo.

Tema-20: El modelo piagetiano del desarrollo.

SUBNUCLEO 2-B: EL DESARROLLO HUMANO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS GRANDES PERIODOS Y DE LAS ETAPAS GLOBALES.

Tema-21: El desarrollo en la etapa prenatal.



- Tema-22: El desarrollo en la infancia.
- Tema-23: El desarrollo en la adolescencia.
- Tema-24: El desarrollo en la adultez.
- Tema-25: El desarrollo en la vejez.

NUCLEO-3: ASPECTOS ESPECIFICOS DEL DESARROLLO EN PERSONAS DISMINUIDAS

- Tema-26: Aspectos del desarrollo en personas con disminuciones físicas sensoriales.
- Tema-27: Peculiaridades del desarrollo en personas con parálisis cerebral y en personas con retraso mental.

PARTE-2: PERSONALIDAD

NUCLEO-1: CONCEPTO, PARADIGMAS Y TEORIAS MAS RELEVANTES

- Tema-28: Conceptos básicos, paradigmas y ámbito de la personalidad.
- Tema-29: Teorías relevantes de la personalidad (I): La teoría psicoanalítica.
- Tema-30: Teorías relevantes de la personalidad (y II): Teoría de los estratos, teorías de los rasgos, enfoque conductista, teorías personalistas, teoría pauloviana y el enfoque de las tipologías.

MODULO-III: PSICOLOGIA CLINICA Y PSICOLOGIA SOCIAL

PARTE-1: PSICOLOGIA CLINICA

NUCLEO-1: PSICOPATOLOGIA

- Tema-31: Introducción a la psicopatología: concepto, criterios de catalogación y esquemas clasificatorios.
- Tema-32: Psicopatología de los procesos psicológicos básicos.
- Tema-33: Trastornos básicos en funciones biológicas y psicomotrices, trastornos por adicciones y trastornos relacionados con el control de los impulsos.
- Tema-34: El estrés y los trastornos relacionados con el viejo concepto de la "neurosis".
- Tema-35: Trastornos psicóticos y de la personalidad.
- Tema-36: Trastornos fundamentales más propiamente asociados a la infancia, adolescencia y vejez.

NUCLEO-2: TECNICAS DE TERAPIA Y MODIFICACION DE CONDUCTA

- Tema-37: Terapias biomédicas y terapias psicológicas como perspectivas terapéuticas complementarias en el tratamiento de los trastornos mentales.
- Tema-38: Terapias psicológicas experimentales actuales (1): Técnicas cognitivo-conductuales de terapia y modificación de la conducta, basadas fundamentalmente en los modelos de aprendizaje por condicionamiento clásico y operante.
- Tema-39: Terapias psicológicas experimentales actuales (2): Técnicas cognitivo-conductuales de terapia y modificación de la conducta, basadas fundamentalmente en procesos cognitivos, en el aprendizaje social y en la información.

PARTE-2: PSICOLOGIA SOCIAL

NUCLEO-1: ELEMENTOS DE PSICOLOGIA SOCIAL

- Tema-40: Actitudes, procesos atribucionales, relaciones, agresividad/prosocialidad y liderazgo.
- Tema-41: Comunicación humana en las relaciones de ayuda.
- Tema-42: El proceso de dar y recibir información (exposición-feedback) en la comunicación humana. La ventana de Johari y el Análisis Transaccional.
- Tema-43: El grupo y su dinámica.

MODULO DE CREDITOS PRACTICOS (MODULO-4)

OBJETIVOS: Se trata de hacer que el alumno(a) complemente la actividad meramente receptiva teórica de las clases que corresponden a los créditos teóricos, con una actividad complementaria a la mera recepción comprensiva de las clases correspondientes a dichos créditos teóricos, llevando a cabo actividades más dinámicas y más de interacción grupal.

En este sentido, se trata en definitiva de que el alumno(a) debidamente orientado y estimulado por el profesor, lleve a cabo actividades de alto grado de implicación personal en dinámica grupal, que incluirá: a) actividades de experimentación en grupo de aspectos relacionados con la comunicación en general; b) búsqueda, interpretación, organización y exposición de información psicológicamente relevante para la formación de terapeuta; c) actividades de "video-forum" sobre temáticas que favorezcan la comprensión y la significatividad de ciertos contenidos relacionados con la definición de la psicología, procesos psicológicos básicos, desarrollo y personalidad, psicopatologías y técnicas de modificación de la conducta; d) realización de cuestionarios y escalas sobre actitudes y dimensiones de la personalidad, que resultan relevante conocer para el ejercicio de la profesión de terapeuta.



En definitiva, sobre la base de lo anterior, se pretende:

- 1) Conocer y practicar actitudes básicas en la actividad terapéutica conociendo y experimentando procesos básicos de comunicación humana.
- 2) Implicar al alumnado en procedimientos básicos para su formación como terapeutas ocupacionales.: búsqueda, análisis, síntesis y presentación de información en relación a temáticas de psicología básicas para los procesos terapéuticos.
- 3) Descubrir habilidades terapéuticas básicas.
- 4) Motivar hacia la consulta de diversas fuentes y lectura de temáticas psicológicas importantes en los procesos terapéuticos.

CONTENIDOS

Los créditos prácticos se llevarán a cabo realizando experiencias psicológicas en dinámica de grupos, en torno a procesos de comunicación humana; y a búsqueda, análisis, síntesis y exposición de información relevante sobre determinados contenidos de psicología, importantes para los procesos terapéuticos, utilizando diversas técnicas de dinámica grupal (grupos de investigación, grupos de experimentación, vídeo-forum, Phillips 6/6, experimentación en parejas...).

TEMPORALIZACION

Desde la segunda quincena de octubre a final de curso.

METODOLOGIA DE LA ASIGNATURA EN SU CONJUNTO

La metodología es múltiple y complementaria: Lecciones magistrales, experiencias psicológicas en dinámica grupal, presentaciones audiovisuales, y tutoría personal o para pequeños grupos durante todo el año.

CRITERIOS DE EVALUACION CORRESPONDIENTES A LOS MODULOS TEORICOS

- MODULO 1 DEFINICION DE LA PSICOLOGIA Y PROCESOS PSICOLOGICOS BASICOS): Parte 1: Historia, concepto y método de la Psicología; Parte 2: Procesos psicológicos básicos.
- MODULO 2 (DESARROLLO Y PERSONALIDAD): Parte 1: Desarrollo humano; Parte 2: Personalidad.
- MODULO 3 (PSICOLOGIA CLINICA Y SOCIAL): Parte 1: Elementos de Psicología Clínica (Psicopatología y Técnicas de terapia y modificación de conductas); Parte 2: Psicología social.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13104 **Sociología general y de la salud**

General and health sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

La distribución de los contenidos en los siguientes bloques temáticos, responde al intento por mantener la unidad y coherencia de la disciplina sin renunciar a la posibilidad de aglutinar contenidos particulares pertinentes en la formación del Terapeuta Ocupacional, pero de difícil inclusión en una estructuración epistemológica mas correcta aunque menos oportuna al caso que nos ocupa. De cualquier modo, lo que se expone a continuación es un planteamiento flexible de la disciplina sujeto, como es lógico, a continuas modificaciones y cambios en base a las necesidades que se vayan planteando en la formación del Terapeuta Ocupacional.

BLOQUE TEMATICO I

1.- LA TEORIA SOCIOLOGICA

UNIDADES TEMATICAS

Tema 1 Naturaleza de la sociología :Concepto de sociología. El carácter científico de la sociología. El objeto de la sociología. Preguntas sociológicas. Acción humana y estructura social. La perspectiva sociológica. La importancia práctica de la sociología.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 2 El desarrollo de la teoría sociológica : Orígenes; Comte, Durkheim, Marx, Weber. Desarrollos posteriores; Mead, Parsons, Lévi-Strauss. Enfoques actuales; funcionalismo, estructuralismo, interaccionismo simbólico, marxismo. Dilemas teóricos en sociología. (Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

BLOQUE TEMATICO II

2.- ACCION SOCIAL Y ORGANIZACION SOCIAL

UNIDADES TEMATICAS

Tema 3: Cultura elementos y funciones : :El concepto de cultura. La especie humana.Diversidad cultural. Los universales culturales. Las sociedades premodernas. Sociedades en el mundo moderno.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 4: Desarrollo de la personalidad y socialización Procesos de socialización; conductuales, mentales y afectivos. Desarrollo social en los primeros años de vida.Los padres como agencia de socialización. El vínculo afectivo; características y evolución. Funciones e importancia del apego. Desarrollo social de los dos a los seis años de vida; rivalidad afectiva, conflictos en las relaciones con los iguales, conflictos con la autoridad del adulto.Desarrollo social de los seis a los diez años.Importancia de las relaciones con los iguales en esta etapa. Funciones del sistema escolar como agencia de socialización. Los medios de comunicación y el desarrollo social. El desarrollo social en la adolescencia. El desarrollo social en la edad adulta y la vejez. Socialización y libertad individual. Teorías generales del desarrollo del niño; Freud, Mead, Piaget y Vigotsky. (Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 5: La interacción social: Microsociología y macrosociología.La acción social. Los modelos culturales. El rol social.Los valores. Funciones sociales de los valores. Conformidad y desviación. Las sanciones. Tipos de sanciones.Teorías explicativas de la desviación como delito. La desviación como enfermedad mental. El orden social.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 6: Procesos psicosociales básicos : Conducta asociativa-afiliación interpersonal; concepto, discusión teórica y factores experimentales. Conducta disociativa-agresión interpersonal; concepto, discusión teórica y factores empíricos que la potencian. La percepción interpersonal; concepto, discusión teórica, tipos de percepción interpersonal, percepciones atributivas de causalidad. La comunicación interpersonal. La conducta empática.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

BLOQUE TEMATICO III

3.- ESTRUCTURA SOCIAL CONTEMPORANEA

UNIDADES TEMATICAS

Tema 7: Estratificación y estructura de clases : Sistemas de estratificación social. Teorías de la estratificación en las sociedades modernas. La clase social en nuestra sociedad.Género y estratificación. La movilidad social. Pobreza y desigualdad. Tipos de pobreza.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 8: Instituciones sociales y económicas : Delimitación conceptual. La familia. Evolución de la familia. Tamaño y composición familiar. Natalidad. El sistema educativo. Educación formal e informal. Crisis del sistema educativo y alternativas. Fracaso escolar y reproducción de la estructura social. La institución política. La formación del estado moderno. Del Estado liberal al Estado de bienestar. Crisis del Estado de bienestar. La burocracia. Implicaciones sociológicas del término. El término burocracia en Max Weber. La burocracia en la sociedad moderna. Burocracia como dominación. La institución económica. La empresa como institución. El Estado como agente e institución económica.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

BLOQUE TEMATICO IV

4.- EL CAMBIO

UNIDADES TEMATICAS

Tema 9: Hacia una sociedad única : Introducción. Las sociedades del tercer mundo: la formación de las naciones, consecuencias del colonialismo, la pobreza, los países de reciente industrialización, la divergencia entre países ricos y pobres, conexiones entre el Primer y Tercer Mundo, el hambre mundial. Perspectivas teóricas sobre el fenómeno: teoría de la dependencia, teoría del sistema mundial. Las compañías transnacionales. Integración económica internacional. Los actores no estatales. La mundialización de los medios de comunicación.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 10: El urbanismo moderno : La ciudad tradicional. El urbanismo moderno. Teorías del urbanismo; la Escuela de Chicago, Teorías más recientes. Desarrollo urbano en occidente; dos ejemplos Estados Unidos y Gran Bretaña. Urbanismo en el Tercer Mundo. Las ciudades en la Europa del Este. El urbanismo en España. Posibles desarrollos futuros. (Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 11: Revoluciones y cambio social : Definición de revolución. Las revoluciones del siglo XX. Teorías de la revolución; Marx, Chalmers Johnson, J. Davies, Charles Tilly. Consecuencias de la revolución. Otras formas de acción colectiva. Movimientos sociales; definición, clasificación y teorías. El cambio social; definición y teorías. Influencias en el cambio. El cambio en el pasado reciente. El cambio actual y las perspectivas futuras. (Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

BLOQUE TEMATICO 5

5.- SOCIOLOGIA DE LA SALUD

UNIDADES TEMATICAS

Tema 12: Introducción a la sociología de la salud : Definición de salud y enfermedad, delimitación del concepto (pasado y presente). Las ciencias sociales y la salud. Los comportamientos humanos y la salud. La sociología de la salud: objeto de estudio, determinantes sociológicos en salud. Salud pública y epidemiología. La relación médico- paciente como relación terapéutica y social. La repercusión social de la enfermedad. La sociología de la salud en España.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 13: Población, salud y envejecimiento : Crecimiento de la población mundial. Análisis de la población: demografía. La dinámica del cambio demográfico; Malthusianismo, la transición demográfica, perspectivas de crecimiento. Salud y enfermedad en el Tercer Mundo y en los países desarrollados. Edad y envejecimiento en Occidente: vejez, problemas sociales de la vejez. Perfil psicosocial y fisiológico del anciano. Tendencias de política social en la tercera edad. (Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 14: Etapas de la política sanitaria en España : Un largo siglo de reforma sanitaria. El modelo filantrópico-hasta 1.907. Los seguros voluntarios 1.908-1.930. De reforma a represión 1.931-43. Un seguro de enfermedad obligatorio 1.944-63. El paradigma de la seguridad social 1.964-75. El desmantelamiento del Sistema franquista. El informe Abril. Situación actual del sistema nacional de salud; principios y supuestos de partida, financiación y cobertura, aspectos instrumentales y de gestión, conclusiones y propuestas.

Tema 15.-El profesional sanitario; satisfacción y stres laboral. El consumidor de servicios sanitarios, análisis tipológico. Futuro del sector privado sanitario en España. (Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 16: Desigualdades sociosanitarias : Influencias entre los niveles de salud de la población y la estructura social. Desequilibrios socioeconómicos; clase social y salud. Niveles de salud, encuesta nacional de salud. Entorno social. Estilos de vida. Salud y sexo. Salud y edad. Relaciones entre el enfermo y el sistema sanitario, acceso y uso de los bienes y servicios sanitarios. (Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 17: La participación socio-comunitaria : Introducción. Presupuestos ideológicos de la participación. Dimensión social e institucional de la participación. Participación y descentralización; contradicciones principales. Instrumentos de intervención comunitaria; coordinación y planificación. Centros y servicios de atención primaria de salud; los consejos de salud de zona en Aragón.(Resumen, conceptos básicos y bibliografía específica)

Tema 18: Ocupación, trabajo y salud : Historia de la ocupación. Ocupación y trabajo. Funciones del trabajo. Trabajo y desempleo, consecuencias psicosociales del empleo y del desempleo. Desempleo y salud; desempleo y salud mental, desempleo - salud física y mortalidad, desempleo - suicidio y parasuicidio. Programas de intervención psicosocial.





Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13105 **Talleres**

Workshops

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA DE TALLERES 1º CURSO DE TO

Bajo el nombre de Talleres, esta asignatura recoge la información básica tradicional para los terapeutas en las artesanías, que se experimenta en uno mismo (de ahí su carga - 4 créditos- totalmente practica) y que se integra con el resto de las asignaturas, para hacer del análisis de la actividad la valiosa herramienta con la que cuenta la disciplina.

De esta manera el alumno adquiere habilidades y destrezas que, sirviendo de iniciación a la practica como profesional, utilizará en las estancias clínicas.

Esta es una puerta de entrada fundamental que hace que el alumno diferencie la labor del terapeuta ocupacional de la de otros profesionales que usan actividades manuales, y/ o de otro tipo.

Así, los talleres que se presentan en la actualidad son ejemplo de aprendizaje que el terapeuta transferirá a otro tipo de actividades en el futuro trabajo, y que serán escogidas en función de distintos factores.

El alumna/o tendrá que realizar dos talleres y cada taller constará de dos créditos, para así completar los cuatro del total de la asignatura. Los talleres se impartirán a lo largo del curso académico en horario de tardes, excepto el taller de carpintería que se impartirá en horario de mañanas, como indica el cronograma de la asignatura.

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA "TALLERES"

Total 40 horas (20 +20)

OPCIÓN ASIGNATURA "TALLERES"

04/ 05

HORARIOS

1 CARPINTERÍA (T.O.1)

PAPEL (Sala T.O.2)

Sept- Oct. Comienzo el día siguiente de la apertura del curso
Horario de 12:30h a 15h (8 clases).

Noviembre. Martes y Miércoles (2, 3, 9, 10, 16, 23, 24, 30)

Horario: 16:00 - 18:30

2 PAPEL (Sala T.O.2)

NUEVAS TECNOLOGÍAS (Dem. C)

Marzo- Abril. Martes y Miércoles (1-2, 8- 9, 15- 16, 22- 23)

Horario: 16:00- 18:30

Octubre- Noviembre. Miércoles (6, 13,20, 27; 3, 10, 18*, 24)

Horario: 19:00- 21:30



3 ARTESANÍA CREATIVA (T.O.2)

NUEVAS TECNOLOGÍAS

(Dem. C)

Marzo- Abril- Mayo. Jueves (10, 17; 7, 14, 21, 28; 5, 12)

Horario: 16:00- 18:30

Febrero- Marzo. Miércoles (2, 9, 16, 23; 2, 9, 16, 23)

Horario: 19:00- 21:30

4 EXPRESIÓN DE RELACIONES EN GRUPO (T.O.1)

NUEVAS TECNOLOGÍAS

(Dem. C)

Febrero. Martes y Jueves (1, 3, 8, 10, 15, 17, 22, 24)

Horario: 19:00- 21:30

Diciembre- Enero. Miércoles (1, 15, 16*, 22; 12, 19, 20*, 26)

Horario: 19:00- 21:30

5 CESTERÍA (Sala T.O.2)

NUEVAS TECNOLOGÍAS

(Dem. C)

Enero- Febrero. Martes y Jueves (11, 13, 18, 20, 25, 27; 1, 3)

Horario: 17.00- 19:30

Abril- Mayo. Miércoles (6, 13, 20, 27; 4, 11, 18, 25)

Horario: 19:00- 21:30

6 EXPRESIÓN DE RELACIONES EN GRUPO (T.O.1)

PAPEL (Sala T.O.2)

Diciembre. Martes y Jueves. (2, 9, 11, 14, 16, 21, 23*)

Horario: 19:00- 21:30

Noviem-Diciem.- Enero. Martes y Miércoles (30; 1, 14, 15, 21, 22; 11,12).

Horario: 16:00- 18:30

7 PAPEL (Sala T.O.2)

ARTESANÍA CREATIVA (T.O.2)

Abril. Martes y Miércoles (5-6, 12-13, 19-20, 26-27)

Horario: 16:00- 18:30

Octubre- Noviem.- Diciembre. Jueves (21, 28; 4, 11, 18, 25; 2, 16)

Horario: 16:00- 18:30

8 EXPRESIÓN DE RELACIONES EN GRUPO (T.O.1)

ARTESANÍA CREATIVA (T.O.2)



Noviembre. Martes, Miércoles y Jueves (2-3-4, 9-10-11, 16-17)
Horario: 19:00- 21:30

Enero- Febrero- Marzo. Jueves (13, 20, 27; 3, 10, 17, 24; 3)
Horario: 16:00- 18:30

EL ALUMNO ELIGE UNA OPCIÓN.
EN CADA OPCIÓN HAY CABIDA PARA 10 ALUMNOS.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13106 **Teoría y técnicas de la terapia ocupacional I**
Theory and techniques of occupational therapy I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 13 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA 1 : MARCO CONCEPTUAL E HISTÒRICO DEL TERAPIA OCUPACIONAL Y DE LA ASIGNATURA.

TEMA 1: CONCEPTO DE TERAPIA OCUPACIONAL.

TEMA 2: CONCEPTO Y DEFINICION DE LA ASIGNATURA "TEORIA Y TECNICAS DE LA TERAPIA OCUPACIONAL I.

TEMA 3: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DE LA TERAPIA OCUPACIONAL.

TEMA 4: HISTORIA DE LA TERAPIA OCUPACIONAL : LOS COMIENZO.

TEMA 5: HISTORIA DE LA TERAPIA OCUPACIONAL: EL DESARROLLO.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: OBJETIVOS GENERALES DE LA TERAPIA OCUPACIÓN.

TEMA 6: OBJETIVOS GENERALES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL.

TEMA 7: DEFICIENCIAS Y SECUELAS: EVALUACIÓN.

TEMA 8: CAPACIDAD-INCAPACIDAD Y MINUSVALIAS : EVALUACIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: MARCOS DE REFERENCIA Y MODELOS EN TERAPIA OCUPACIONAL: GENERALIDADES Y MODELOS ORGANICISTAS.

TEMA 9: MARCO DE REFERENCIA Y MODELOS Y TERAPIA OCUPACIONAL: GENERALIDADES Y MODELOS ORGANICISTAS.

TEMA 10: MODELOS CINESIOLÓGICOS.

TEMA 11: MODELOS NEUROMOTRICES.

TEMA 12: MODELOS NEUROLÓGICO-EVOLUTIVOS.

TEMA 13 : MODELOS SENSITIVO Y SENSORIO-MOTRICES.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: MARCOS DE REFERENCIA Y MODELOS EN TERAPIA OCUPACIONAL: MODELOS ORGÁNICO-MENTALISTAS.

TEMA 14: MODELOS PERCEPTIVO-MOTRICES.

TEMA15: MODELOS PSICOMOTRICES: CRITERIOS GENERALES.

TEMA 16: MODELOS PSICOMOTRICES: MODALIDAD EVOLUTIVA PRECOZ.

TEMA 17: MODELOS PSICOMOTRICES: ASPECTOS NEUROLÓGICO-EVOLUTIVOS.

TEMA 18 : MODELOS PSICOMOTRICES: EL CUERPO EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO.

TEMA 19: MODELOS PSICOMOTRICES: ASPECTOS DE LA MEDIACIÓN Y PROGRAMACIÓN.

TEMA 20 : MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS: PRINCIPIOS GENERALES.

TEMA 21: MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS: ASPECTOS GENÉTICOS (I).

TEMA 22: MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS: ASPECTOS GENÉTICOS (II).

TEMA 23: MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS: ASPECTOS PRE-ROLÁNDICOS.

TEMA 24 : MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS: ASPECTOS RETRO-ROLÁNDICOS.

TEMA 25: MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS: LA DIFERENCIACIÓN Y LA INTERACCIÓN ENTRE LOS DOS HEMISFERIOS.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: MARCOS DE REFERENCIA Y MODELOS EN TERAPIA OCUPACIONAL: MODELOS MENTALISTAS

TEMA 26: MODELOS COGNITIVOS: ASPECTOS GENERALES Y GENÉTICOS.

TEMA 27: MODELOS COGNITIVOS: EL JUEGO COMO MEDIO DE DESARROLLO COGNITIVO.

TEMA 28: MODELOS COGNITIVOS: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DESARROLLO COGNITIVO.

TEMA 29: MODELOS DE APRENDIZAJE Y CONDUCTA OCUPACIONAL.

TEMA 30 : MODELOS PSICODINÁMICOS.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: MARCOS DE REFERENCIA Y MODELOS EN TERAPIA OCUPACIONAL: MODELOS HOLÍSTICOS.

TEMA 31 : MODELOS HOLÍSTICOS: INTEGRACION DEL TRATAMIENTO EN TERAPIA OCUPACIONAL, SEGUN EL

MODELO DE OCUPACION HUMANA DE G. KIELHOFNER.

TEMA 32: MODELOS HOLÍSTICOS: MODELOS DE DESEMPEÑO Y DE FUNCIONAMIENTO OCUPACIONAL.

TEMA 33: MODELO PRAGMÁTICO INTEGRADOR .

UNIDAD DIDÁCTICA 7: DESTREZAS Y HABILIDADES.

TEMA 34: DESTREZAS Y HABILIDADES: PRINCIPIOS GENERALES.

TEMA 35: DESTREZA MANIPULATIVA: PRINCIPIOS GENERALES.

TEMA 36: DESARROLLO EVOLUTIVO DE LA DESTREZA MANIPULATIVA.

TEMA 37: LAS PRESAS DIGITALES EN LA DESTREZA MANIPULATIVA.

TEMA 38: LAS PRESAS PALMARES EN LA DESTREZA MANIPULATIVA.

TEMA 39: LA DESTREZA MANIPULATIVA COMO ACTIVIDAD INTEGRADA EN TRONCO-MIEMBRO SUPERIOR.

TEMA 40: EQUILIBRIO-TONO-POSTURA Y COORDINACIÓN GENERAL EN LA DESTREZA MANIPULATIVA.

TEMA 41: COORDINACIÓN OCULO-MANUAL Y DESTREZA MANIPULATIVA.

TEMA 42: FACTORES CORTICALES DE LA DESTREZA MANIPULATIVA.

TEMA 43: DESTREZA PRÁXICO-CONSTRUCTIVA: FUNDAMENTOS.

TEMA 44: DESTREZA PRÁXICO-CONSTRUCTIVA: EVALUACIÓN Y PRINCIPIOS DE ADIESTRAMIENTO Y REEDUCACIÓN.

TEMA 45: DESTREZA PARA LA COMUNICACIÓN.

TEMA 46: DESTREZA PARA LA INTERACCIÓN.

TEMA 47: DESTREZAS PARA LA ADAPTACIÓN.

TEMA 48: DESTREZA PARA LA CREATIVIDAD.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: TAREAS Y ACTIVIDADES OCUPACIONALES.

TEMA 49: TAREAS Y ACTIVIDADES: GENERALIDADES .

TEMA 50 : TAREAS Y ACTIVIDADES MANIPULATIVAS.

TEMA 51: TAREAS Y ACTIVIDADES PRÁXICO-CONSTRUCTIVAS .

TEMA 52: TAREAS Y ACTIVIDADES LÚDICAS.

TEMA 53: TAREAS Y ACTIVIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

TEMA 54: TAREAS Y ACTIVIDADES CREATIVAS.

TEMA 55: TAREAS Y ACTIVIDADES PARA LA INTERACCIÓN GRUPAL.

TEMA 56: HÁBITOS Y ROLES.

TEMA 57 : ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA.

UNIDAD DIDACTICA 9: APLICACIONES GENERALES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL.

TEMA 58: EVALUACION EN TERAPIA OCUPACIONAL: PRINCIPIOS GENERALES Y PROCEDIMIENTOS HOLÍSTICOS.

TEMA 59: EVALUACIÓN EN TERAPIA OCUPACIONAL SEGÚN MARCOS DEREFERENCIA.

TEMA 60: ANALISIS DE ACTIVIDADES EN TERAPIA OCUPACIONAL.

TEMA 61: PROGRAMACIÓN Y REALIZACIÓN EN TERAPIA OCUPACIONAL.

TEMA 62: TERAPIA OCUPACIONAL Y EQUIPO MULTIPROFESIONAL.

TEMA 63: PREVENCIÓN, ADIESTRAMIENTO, REEDUCACIÓN, TRATAMIENTO, INTEGRACIÓN Y REINSERCIÓN SOCIAL, EN TERAPIA OCUPACIONAL.

TEMA 63: PRINCIPIOS GENERALES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN LOS PROCESOS DE DISCAPACIDAD FÍSICA Y SENSORIAL

TEMA 64: PRINCIPIOS GENERALES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN LOS PROCESOS DE DISCAPACIDAD Y TRASTORNOS MENTALES.

TEMA 65: PRINCIPIOS GENERALES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN LA MARGINACIÓN.

TEMA 66: PRINCIPIOS GENERALES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN EL GRAN INCAPACITADO, EL PACIENTE CRÓNICO Y EN EL PACIENTE TERMINAL.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13107 **Actividades de la vida diaria y actividades ocupacionales aplicadas**

Evertday activities and occupational activities

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE TEMATICO 1; LA INTERVENCION TERAPETUTICA

Tema 1.: La evaluación terapeútica

Tema 2.; La elaboración de un programa de intervención o "Programa de Desarrollo Individual."

Tema 3.: El papel de la Terapia Ocupacional en la rehabilitación psicológica. La consecución de la autonomía personal y social.

Tema 4.: Técnicas de investigación Psicosocial

BLOQUE TEMATICO 2: INTERVENCION SOBRE COLECTIVOS ESPECIFICOS: CARACTERISTICAS , EVALUACION Y PROGRAMAS

Tema 5.: La intervención temprana

Tema 6.: Evaluación e Intervención en personas con dificultades de la visión

Tema7.: Evaluación e Intervención en personas con dificultades en la audición

Tema8: Evaluación e Intervención en personas con dificultades en el comportamiento. Comportamiento asocial.

Tema 9: Evaluación e Intervención en los trastornos del desarrollo.: autismo.

Tema 10:Evaluación e Intervención en la Parálisis Cerebral

Tema 11.: Evaluación e Intervención en el retraso mental y síndrome de Down

Tema 12.: Evaluación e Intervención en la vejez.

Tema 13: Evaluación e Intervención en Salud Mental

Tema 14.: Evaluación e intervención en Habilidades Sociales

Tema 15.: Apoyo Social, Afrontamiento y Ambiente

BLOQUE TEMATICO 3.:LA TECNOLOGIA AL SERVICIO DE LA DISCAPACIDAD E INVALIDEZ (Se desarrollará en coordinación con el Servicio de Ergonomía de esta Universidad)

Tema 14.: Ergonomía

Tema 15.: Ayudas Técnicas y Adaptaciones

Tema 16.: Protocolos de evaluación de personas con discapacidad

Tema 17.; Proyectos de trabajo en España y Unión Europea.

BLOQUE TEMATICO 4.: ALGUNAS TECNICAS ESPECIFICAS DE INTERVENCION

Tema 18.: La relajación y sus aplicaciones en terapia.

Tema 19.: La respiración y sus aplicaciones en terapia.

Tema 20.: Técnicas de reducción de estrés.

Tema 21.: La Educación Física como Terapia

BLOQUE TEMATICO 5.: PRACTICAS

PRACTICAS DE TECNICAS DE RELAJACION

PRACTICAS DE TERAPIA RESPIRATORIA

PRACTICAS CON INSTRUMENTOS DE EVALUACION, PLANIFICACION E INTERVENCION

APLICACIÓN DE LA INFORMÁTICA A LA TERAPIA OCUPACIONAL: HABILIDADES COGNITIVAS



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13108 **Teoría y técnicas de la terapia ocupacional II**
Theory and techniques of occupational therapyii

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 13 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD TEMATICA: Adiestramiento y reeducación motriz, sensitivo-motriz y perceptivo-motriz en terapia ocupacional

- Tema 1. Evaluación motriz y sensitivo-motriz en Terapia Ocupacional.
- Tema 2. Selección y análisis de actividades ocupacionales de predominio motriz y sensitivo-motriz.
- Tema 3. Adiestramiento y reeducación de la movilidad articular.
- Tema 4. Adiestramiento y reeducación muscular.
- Tema 5. Adiestramiento y reeducación sensitivo-motriz.
- Tema 6. Evaluación visuo-motriz y perceptivo-motriz.
- Tema 7. Adiestramiento y reeducación perceptivo-motriz (I).
- Tema 8. Adiestramiento y reeducación perceptivo-motriz (II).
- Tema 9. Selección y análisis de actividades ocupacionales de predominio visuo-motriz y perceptivo-motriz.

UNIDAD TEMATICA: Adiestramiento y reeducación neuromotriz e integración sensorial en Terapia Ocupacional

- Tema 10. Evaluación neuromotriz.
- Tema 11. Evaluación del desarrollo neurológico-evolutivo.
- Tema 12. Selección y análisis de actividades ocupacionales de predominio neuromotriz y neurológico-evolutivo.
- Tema 13. Estimulación, adiestramiento y reeducación neurológico-evolutiva en Terapia Ocupacional (I).
- Tema 14. Estimulación, adiestramiento y reeducación neurológico-evolutiva en Terapia Ocupacional (II).
- Tema 15. Técnicas de Terapia Ocupacional fundamentadas en los métodos de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva clásicos.
- Tema 16. Técnicas de Terapia Ocupacional fundamentadas en los métodos de rehabilitación neurológica y de neurodesarrollo afines a la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva clásica.
- Tema 17. Integración sensorial: evaluación.
- Tema 18. Técnicas de integración sensorial: adiestramiento y reeducación.

UNIDAD TEMATICA: Técnicas de reeducación psicomotriz.

- Tema 19. Psicomotricidad. Fundamentos de reeducación psicomotriz.
- Tema 20. Evaluación del desarrollo psicomotor en la primera infancia.
- Tema 21. Evaluación del desarrollo psicomotor en la edad escolar.
- Tema 22. Protocolo general de evaluación psicomotriz.
- Tema 23. Evaluación y técnicas de reeducación de los aspectos neurológico-evolutivos de la psicomotricidad.
- Tema 24. Evaluación y técnicas de reeducación de los aspectos espacio-temporales de la psicomotricidad.
- Tema 25. Evaluación y técnicas de reeducación de la somatognosia y de la lateralidad en psicomotricidad.
- Tema 26. Evaluación y técnicas de reeducación de la programación y de los procesos de mediación y psicomotricidad.
- Tema 27. Evaluación y técnicas de reeducación psicomotriz para la relajación.
- Tema 28. Evaluación y técnicas de reeducación psicomotriz para la comunicación.
- Tema 29. Técnicas de estimulación, adiestramiento y reeducación psicomotriz en la primera infancia.
- Tema 30. Técnicas de estimulación, adiestramiento y reeducación psicomotriz en la edad escolar
- Tema 31. Técnicas de adiestramiento y reeducación psicomotriz en el adulto.
- Tema 32. Técnicas de reeducación psicomotriz en el anciano.

UNIDAD TEMATICA: TECNICAS DE REEDUCACION NEUROPSICOLOGICA Y COGNITIVA EN TERAPIA OCUPACIONAL

- Tema 33. Evaluación neuropsicológica en Terapia Ocupacional.
- Tema 34. Técnicas de adiestramiento y reeducación de los sistemas funcionales prerrolándicos, según el modelo neuropsicológico, en Terapia Ocupacional.



- Tema 35. Técnicas de adiestramiento y reeducación de los sistemas funcionales retrorrolándicos, según el modelo neuropsicológico, en Terapia Ocupacional.
- Tema 36. Técnicas de adiestramiento y reeducación de los sistemas funcionales de hemisferio dominante, según el modelo neuropsicológico, en Terapia Ocupacional.
- Tema 37. Técnicas de adiestramiento y reeducación de los sistemas funcionales de hemisferio no dominante y de las conexiones interhemisféricas, según el modelo neuropsicológico, en Terapia Ocupacional.
- Tema 38. Evaluación cognitiva de Terapia Ocupacional.
- Tema 39. Técnicas de adiestramiento y reeducación de los sistemas funcionales de hemisferio no dominante y de las conexiones interhemisféricas, según el modelo neuropsicológico, en Terapia Ocupacional.
- Tema 40. Técnicas de adiestramiento y reeducación del procesamiento de la información, del razonamiento y de la solución de problemas, según el modelo cognitivo, en Terapia Ocupacional.
- Tema 41. Técnicas de adiestramiento y reeducación de los procesos de comunicación, según el modelo cognitivo, en Terapia Ocupacional.
- Tema 42. Aportaciones a las técnicas de Terapia Ocupacional de la epistemología genética de Piaget (I).
- Tema 43. Aportaciones a las Técnicas de Terapia Ocupacional de la epistemología genéticas de Piaget (II).

UNIDAD TEMÁTICA: Estrategias conductuales y Terapia Ocupacional. Tratamiento grupal e individual

- Tema 44. Evaluación de conducta en Terapia Ocupacional.
- Tema 45. Modificación de conducta y actividad ocupacional.
- Tema 46. Moldeamiento de conducta y actividad ocupacional.
- Tema 47. Terapia Conductual y Terapia Ocupacional, según el modelo de aprendizaje y de conducta ocupacional.
- Tema 48. Tratamiento grupal en Terapia Ocupacional.
- Tema 49. Tratamiento individual en Terapia Ocupacional.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13109 **Afecciones médico-quirúrgicas I**
Medical-surgical affections I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 11 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

I. Generalidades

- Tema 1. Introducción al estudio de la Patología Médico-Quirúrgica.
- Tema 2. Valoración semiológica del paciente. Características generales de la historia clínica.
- Tema 3. Oncología. Principios generales. Prevención y tratamiento del cáncer.
- Tema 4. Inmunología. Autoinmunidad.
- Tema 5. Genética molecular y Patología humana. Enfermedades genéticas.

II. Patología Médico-Quirúrgica del Sistema Nervioso.

- Tema 6. Semiología. Métodos de exploración y diagnóstico en Neurología.
- Tema 7. Malformaciones congénitas craneoencefálicas.
- Tema 8. Hidrocefalias. Síndrome de Hipertensión intracraneal.
- Tema 9. Tumores intracraneales. Síndromes topográficos.
- Tema 10. Procesos infecciosos del craneoencéfalo. Meningitis. Encefalitis. Poliomiелitis.
- Tema 11. Síndromes de déficit intelectual. Parálisis cerebral. Síndrome de Down.
- Tema 12. Patología de la vía piramidal. Hemiplejías.
- Tema 13. Patología de la vía extrapiramidal. Corea. Atetosis. Enfermedad de Parkinson.
- Tema 14. Ataxias.
- Tema 15. Patología de los pares craneales.
- Tema 16. Patología de la médula espinal. Siringomielia.
- Tema 17. Atrofias y distrofias musculares espinales.
- Tema 18. Enfermedades desmielinizantes: Esclerosis múltiple.
- Tema 19. Trastornos de la transmisión neuromuscular: Miastenia grave.
- Tema 20. Neuropatías periféricas. Síndrome de Guillain-Barré.
- Tema 21. Lesión de los Nervios del miembro superior.
- Tema 22. Lesión de los nervios del miembro inferior.

III. Patología Médico-Quirúrgica del Aparato Locomotor (incluye Traumatología y Reumatología).

- Tema 23. Semiología. Métodos de exploración y diagnóstico del Aparato Locomotor.
- Tema 24. Anomalías congénitas de los miembros superior e inferior.
- Tema 25. Anomalías congénitas de la columna vertebral.
- Tema 26. Patología infecciosa. Osteomielitis Aguda y crónica. Artritis sépticas.
- Tema 27. Tuberculosis osteoarticular. Mal de Pott.
- Tema 28. Osteopatías endrocrinometabólicas. Raquitismo. Osteomalacia.
- Tema 29. Osteoporosis.
- Tema 30. Enfermedad de Paget.
- Tema 31. Patología degenerativa osteoarticular. Artrosis.
- Tema 32. Espondilitis anquilosante.
- Tema 33. Tumores musculoesqueléticos
- Tema 34. Deformidades de la columna vertebral. Cifosis. Lordosis. Escoliosis.

Reumatología

- Tema 35. Artritis Reumatoidea. Fiebre Reumática.
- Tema 36. Gota y Artritis Gotosa.
- Tema 37. Enfermedades del tejido conjuntivo. Conectivopatías.

Traumatología

- Tema 38. Generalidades de las fracturas.
- Tema 39. Complicaciones y tratamiento de las fracturas.
- Tema 40. Esguinces. Luxaciones. Traumatismos articulares.



- Tema 41. Politraumatizados. Shock. Embolia grasa y gaseosa.
- Tema 42. Traumatismos craneoencefálicos.
- Tema 43. Traumatismos de la columna vertebral. Fracturas y Luxaciones vertebrales.
- Tema 44. Lesiones medulares.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13110 **Estancias prácticas I**
practical station I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Debido a la naturaleza de las asignaturas "Estancias Prácticas" pertenecientes al 2º y 3er, cursos de la diplomatura, los objetivos y criterio de evaluación son comunes a ambas, ya que ambas se suceden en el tiempo formando parte de un único proceso de integración del alumno en la práctica de la Terapia Ocupacional. En terminos generales, y dentro de los objetivos propuestos, cada una de las asignaturas se orientará como sigue:

- "Estancias Prácticas I" Primeros contactos con los ámbitos de desempeño profesional, conocimiento activo de éste. Ensayo de habilidades básicas instrumentales y de relación.

Los alumnos colaboraran en las tareas de tratamiento siguiendo las pautas e instrucciones del profesor asociado.

- "Estancias Prácticas II: Destrezas instrumentales eficaces, conocimiento activo del medio, adecuada relación con la institución y el paciente.

Los alumnos realizarán tareas de valoración, programación y tratamiento, supervisados por el profesor.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13111 **Actividades ocupacionales para la autonomía personal**
Occupational activities for personal autonomy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

INTRODUCCION:

Generalidades. El equipo multidisciplinar. Las ayudas técnicas. Manejo de las valoraciones.

MOVILIDAD:

El paciente encamado. Los cambios posturales.

La silla de ruedas: prescripción, conocimiento, mantenimiento.

Sedestación, manejo y destreza en usuarios de silla de ruedas.

Desplazamiento y transporte con movilidad reducida. Tipos de marcha con ayudas técnicas. Conocimiento y clasificación de las ayudas técnicas para la marcha.

Barreras arquitectónicas. La visita domiciliaria.

ACTIVIDADES BASICAS DE LA VIDA DIARIA:

Métodos de intervención alternativos para el aseo, el vestido y la alimentación.

Posición, reentrenamiento, cambio de gesto, adaptaciones y ayudas técnicas específicas.

ACTIVIDADES INSTRUMENTADAS DE LA VIDA DIARIA:

Accesibilidad, mobiliario y manejo en el hogar. Intervención domiciliaria.

La gestión doméstica: limpieza, compra y almacenamiento, lavado y cuidado de la ropa, la comida. Ayudas técnicas que se utilizan.

Incorporación laboral, ocio y vacaciones desde la discapacidad. Adaptaciones y ayudas técnicas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13112 **Inglés técnico I**
Technical english I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIT 1

- Text: Lost of different people choose occupational therapy
- Text: Views of occupational therapy
- Shapes and properties
- Health and medicine-symptoms-the diagnosis
- Medical terminology: Term components

UNIT 2

- Text: Practice of medicine and allied professions
- Causes and classification of diseases
- Shapes and properties
- What your body does
- Rules for forming and spelling medical terms

UNIT 3

- Text: Treatment of disease
- Specialty fields of medical practice
- Location
- Describing people appearance
- Spelling medical terms

UNIT 4

- Text: Occupational therapists
- Structure
- The patient. General health questions/past medical history/family history
- The digestive system

UNIT 5

- Text: The role of the occupational therapist-People with learning difficulties
- Measurement
- Hospital records
- The locomotor system

UNIT 6

- Text: The role of the occupational therapist-Paediatrics
- Measurement
- The patient. Habits/Drug History/Immunizations
- Taking a history
- The respiratory system

UNIT 7

- Text: The role of the occupational therapist.The elderly
- Occupational therapy with the amputees
- Function and ability
- Taking a history
- The cardiovascular system



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13113 **Geriatría**
Geriatrics

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO I: ASPECTOS SOCIALES DEL ENVEJECIMIENTO

Tema 1: Concepto y antecedentes de la Geriatría.

Tema 2: Epidemiología del envejecimiento.

Tema 3: El proceso de la jubilación.

Tema 4: Morbi-mortalidad del anciano y costes.

Tema 5: Subestima, vejeísmo y maltrato.

MODULO II: ASPECTOS BIOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS DEL ENVEJECIMIENTO

Tema 6: Fisiología y biología del envejecimiento.

Tema 7: Hipótesis sobre el envejecimiento.

Tema 8: Ejercicio físico en el anciano..

Tema 9: El sueño en el anciano.

Tema 10: Farmacología en el anciano.

Tema 11: Medicina preventiva en el anciano.

Tema 12: Evaluación funcional del Anciano.

Tema 13: La alimentación en el Anciano.

MODULO III: ENFERMEDADES EN EL ANCIANO

Tema 14: Las infecciones en geriatría.

Tema 15: Enfermedades digestivas.

Tema 16: Alteraciones hematológicas.

Tema 17: Enfermedades de los vasos.

Tema 18: Enfermedades del corazón y circulatorias.

Tema 19: Enfermedades del pulmón y vías respiratorias.

Tema 20: Alteraciones del sistema nervioso.

Tema 21: Alteraciones oculares.

Tema 22: Alteraciones auditivas.

Tema 23: Enfermedades dermatológicas.

Tema 24: Enfermedades del aparato locomotor.

Tema 25: Enfermedades renales.

Tema 26: Enfermedades endocrinológicas.

Tema 27: Atención al enfermo terminal y cuidados paliativos.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13114 **Estancias prácticas II**
Practical station II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Debido a la naturaleza de las asignaturas "Estancias Prácticas" pertenecientes al 2º y 3er, cursos de la diplomatura, los objetivos y criterio de evaluación son comunes a ambas, ya que ambas se suceden en el tiempo formando parte de un único proceso de integración del alumno en la práctica de la Terapia Ocupacional. En terminos generales, y dentro de los objetivos propuestos, cada una de las asignaturas se orientará como sigue:

- "Estancias Prácticas I" Primeros contactos con los ámbitos de desempeño profesional, conocimiento activo de éste. Ensayo de habilidades básicas instrumentales y de relación. Los alumnos colaboraran en las tareas de tratamiento siguiendo las pautas e instrucciones del profesor asociado.
- "Estancias Prácticas II: Destrezas instrumentales eficaces, conocimiento activo del medio, adecuada relación con la institución y el paciente.

Los alumnos realizarán tareas de valoración, programación y tratamiento, supervisados por el profesor.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13115 **Teoría y técnicas de la terapia ocupacional III**

Theory and techniques of occupational therapyiii

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD TEMATICA 1: AYUDAS TECNICAS EN TERAPIA OCUPACIONAL

Tema 1: Ayudas Técnicas: Principios Generales.

Tema 2: Ayudas Técnicas para la adaptación al medio y para la movilidad.

Tema 3: Ayudas Técnicas para la autonomía y cuidado personal en el hogar y en el medio sociolaboral.

Tema 4: Ayudas Técnicas: Métodos de optimización.

Tema 5: Ayudas Técnicas para el adiestramiento y reeducación en Terapia Ocupacional.

Tema 6: Ayudas Técnicas para la comunicación.

UNIDAD TEMATICA 2: APLICACIONES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN PATOLOGIA DEL APARATO LOCOMOTOR.

Tema 7: Principios Generales de la Terapia Ocupacional en patología del aparato locomotor.

Tema 8: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la Artritis reumatoide: Evaluación y recuperación funcional.

Tema 9: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la Artritis reumatoide: secuelas, integración y ayudas.

Tema 10: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la Espondiloartritis Anquilopoyetica.

Tema 11: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la Artrosis.

Tema 12: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en los reumatismos de partes blandas: Principios Generales.

Tema 13: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en los reumatismos de partes blandas: Estudio por patología específicas.

Tema 14: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en Traumatología y Cirugía Ortopédica: Principios Generales.

Tema 15: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en Traumatología y Cirugía Ortopédica de miembro superior.

Tema 16: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en Traumatología y Cirugía Ortopédica de columna y miembros inferiores.

Tema 17: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente amputado.

Tema 18: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en Cirugía plástica y reparadora de la mano y miembro superior.

Tema 19: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente quemado.

UNIDAD TEMATICA 3: APLICACIONES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN REUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA.

Tema 20: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente hemiplejico: evaluación y programación.

Tema 21: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente hemiplejico: Técnicas de adiestramiento y reeducación neuromotriz.

Tema 22: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional el el paciente hemiplejico: adiestramiento y reeducación de los factores neuromotrices.

Tema 23: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente hemiplejico: adiestramiento y reeducación de los aspectos psicosociales.

Tema 24: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente hemiplejico: en función del hemisferio lesionado y de la etiología.

Tema 25: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional el el traumatizado craneoencefalico.

Tema 26: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el lesionado medular: evaluación y programación.

Tema 27: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el lesionado modular: principios generales del tratamiento.

Tema 28: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el lesionado medular: paraplejia.

Tema 29: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el lesionado medular: Tetruplejia.

Tema 30: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el mielomeningocele.

Tema 31: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la esclerosis en placas.

Tema 32: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el parkinson.

Tema 33: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en las enfermedades de motoneurona.

Tema 34: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la patología del plexo branquial y de las raices nerviosas.

Tema 35: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la lesión de nervio periferico: principios generales.

- Tema 36: Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la lesión de nervio periférico: tratamientos específicos.
Tema 37. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en las miopatías y en las afecciones de la unión mioneural.
Tema 38. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la parálisis cerebral: evaluación y principios terapéuticos.
Tema 39. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la parálisis cerebral: tratamiento de los aspectos neuromotrices y neurologico evolutivos.
Tema 40. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la parálisis cerebral: tratamiento de los aspectos psicosociales y adiestramiento para la autonomía.
Tema 41. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el retraso psicomotor de causa no determinada.
Tema 42. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la atención y tratamiento precoz del niño de "alto riesgo".

UNIDAD TEMATICA 4: APLICACIONES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN SALUD MENTAL Y PSIQUIATRICA.

- Tema 43. Principios de la Terapia Ocupacional aplicada en salud mental y psiquiátrica.
Tema 44. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en salud mental y psiquiatría: evaluación.
Tema 45. Utiles generales para la Terapia Ocupacional aplicada a la salud mental y a la psiquiatría.
Tema 46. Actividad Ocupacional y salud mental.
Tema 47. Actividades de la Terapia Ocupacional en la psicosis.
Tema 48. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la neurosis.
Tema 49. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el alcoholismo.
Tema 50. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en las toxicomanías.
Tema 51. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en los trastornos mentales orgánicos: traumatismos, intoxicaciones e isquemias.
Tema 52. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en los trastornos mentales orgánicos: demencias (I).
Tema 53. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en los trastornos mentales orgánicos: demencias (II).
Tema 54. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en los trastornos mentales orgánicos: demencias (III).
Tema 55. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el retraso mental.
Tema 56. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el niño con retraso mental (I).
Tema 57. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el niño con retraso mental (II).
Tema 58. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el adulto con retaso mental.
Tema 59. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el síndrome de Down.
Tema 60. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente ciego y en el deficiente visual.
Tema 61. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en el paciente sordo y en el paciente hipoacúsico.

UNIDAD TEMATICA 5: APLICACIONES DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN LA MARGINACION SOCIAL.

- Tema 62. Principios de aplicación de la Terapia Ocupacional en la marginación social.
Tema 63. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la población penitenciaria.
Tema 64. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la población marginada por motivos étnicos, culturales o económicos.
Tema 65. Aplicaciones de la Terapia Ocupacional en la población marginada, en función de la edad.
Tema 66. Terapia Ocupacional en pediatría: principios generales.
Tema 67. Terapia Ocupacional en pediatría: características del tratamiento.
Tema 68. Terapia Ocupacional en gerontología y geriatría: principios generales.
Tema 69. Terapia Ocupacional en gerontología y en geriatría: características del tratamiento.





Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13116 **Afecciones médico-quirúrgicas II**
Medical-surgical affections II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I. Patología Médico Quirúrgica del Aparato Respiratorio.

- Tema 1. Semiología y Métodos de exploración y diagnóstico del Aparato respiratorio.
- Tema 2. Patología Bronquial. Bronquitis. Bronquiectasias
- Tema 3. Asma Bronquial
- Tema 4. Neumonías.
- Tema 5. Tuberculosis Pulmonar.
- Tema 6. Hidatidosis Pulmonar.
- Tema 7. Fibrosis Pulmonares. Neumoconiosis
- Tema 8. Fibrosis Quística.
- Tema 9. Enfisema Pulmonar. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)
- Tema 10. Cáncer de Pulmón
- Tema 11. Traumatismos del Tórax
- Tema 12. Insuficiencia respiratoria. Oxigenoterapia.

II. Patología Médico-Quirúrgica del Corazón y Pericardio.

- Tema 13. Semiología y métodos de exploración y diagnóstico.
- Tema 14. Cardiopatías congénitas. Valvulopatías
- Tema 15. Cardiopatía isquémica. Insuficiencia coronaria.
- Tema 16. Embolia Pulmonar.
- Tema 17. Insuficiencia cardíaca .Edema agudo de pulmón.
- Tema 18. Endocarditis Bacteriana.
- Tema 19. Miocardiopatías. Pericarditis
- Tema 20. Trastornos del ritmo y de la conducción cardiaca.
- Tema 21. Hipertensión arterial sistémica.
- Tema 22. Parada cardiaca. Reanimación cardiorespiratoria

III. Patología Médico-Quirúrgica del Aparato vascular

- Tema 23. Semiología. Métodos de exploración y diagnóstico.
- Tema 24. Trombosis y embolia arterial
- Tema 25. Síndrome de isquemia crónica. Arterioesclerosis
- Tema 26. Enfermedad venosa tromboembólica.
- Tema 27. Linfomas malignos. Enfermedad de Hodgking.

IV. Patología Hematológica.

- Tema 28 Patología de la coagulación. Hemofilias
- Tema 29. Leucemias. Mielomas. Trasplante de MÈdula Osea.

V. Patología del Aparato Digestivo.

- Tema 30 Patología del esófago
- Tema 31. Patología del estómago e intestino.
- Tema 32. Patología del hígado y vesícula biliar.
- Tema 33. Patología pancreática.

VI. Patología Renal.

- Tema 34. Insuficiencia renal aguda y crónica.
- Tema 35. Hemodiálisis. Diálisis Peritoneal. Trasplante renal.

VII. Lesiones o traumatismos por agentes físicos

- Tema 36. Quemaduras.



Tema 37 Lesiones producidas por el frío. Congelaciones
Tema 38. Lesiones producidas por radiaciones ionizantes

VIII. Patología del Sistema Endocrino.

Tema 39. Patología de la glándula tiroidea. Tumores.
Tema 40. Patología de la hipófisis e hipotálamo
Tema 41. Patología de las glándulas suprarrenales.
Tema 42 Diabetes. Alternativas terapéuticas.

IX. Miscelánea

Tema 43. SIDA. Aspectos terapéuticos
Tema 44. Cáncer de mama
Tema 45. Alteraciones del sentido de la vista
Tema 46. Alteraciones del oído. Ootosclerosis. Sordera Profesional. Neoplasias. Vértigo de Meniere
Tema 47. Patología laringea. Cáncer de laringe. Traqueotomía



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13117 **Inglés técnico II**
Technical english II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- UNIT 1
- Text: Definitions of occupational therapy
 - Physicaldescriptio: From the neck up
 - Medical Terminology: the female reproductive system
 - Case studies: occupational therapy
- UNIT 2
- Text: the ralationship of activity to everyday life
 - Physical description: compound adjetives
 - Medical Terminology: the urinary system Job description: occupational therapy
 - text: enabling the disabled
- UNIT 3
- Text: developing the adaptive skills
 - Writing scientific definitions
 - Medical Terminology: the nervous system
 - Case Study: cognitive rehabilitation
 - Text: aids for disabled drivers
- UNIT 4
- Text: methods of assessment
 - Physical description: the senses
 - Medical Terminology: the ear and eye
 - Physical measurement
 - Writing a curriculum vitae
 - Clinical medicine: physical examination, medical history, diagnosis and treatment.
 - Text: wheelchair mobility
- UNIT 5
- Text: what are life skills?
 - Expressing cause and effect
 - Medical Terminology: the structure of the body
 - writing letters and notes
 - Text: wheelchair education
- UNIT 6
- Text: personal cleansing and grooming
 - Writing scientific instructions
 - Medical Terminology: the body as a whole
 - Pharmacological agents
 - Employment interviews



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13118 **Actividades ocupacionales para la integración sociolaboral**
Occupational activities for integration

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

PRIMERA PARTE:

TEMA 1.-Integración socio-laboral. Definición de objetivos. Vías de Integración. LISMI.

TEMA 2.-La empresa laboral, organización básica y fines de la misma. La actividad laboral.

TEMA 3.-El Puesto de trabajo. Sus componentes básicos.

TEMA 4.-Análisis del trabajo. Estudio profesiográfico de diferentes ocupaciones laborales.

Adaptación ergonómica.

TEMA 5.-Orientación profesional. Medios para su realización

TEMA 6.-Equipos multiprofesionales. Diferentes tipos, composición básica y funciones.

TEMA 7.-Bases del Modelo de Ocupación Humana del Prof. Gary Kielhofner.

TEMA 8.-Escala de análisis según el MHO para facilitar la reinserción laboral. Análisis de roles e intereses.

WRI y Role Checklist.

TEMA 9.-Análisis de nuevos empleos, tecnología para la Integración y Ayudas técnicas.

SEGUNDA PARTE:

TEMA 10.-Conocimiento de actividades ocupacionales de integración social, diferenciadas según diferentes tipos de discapacitados, físicos, psíquicos, sensoriales, personas mayores y marginados sociales y su aplicación práctica.

TEMA 11.-Análisis de actividades ocupacionales lúdicas, y recreativas para facilitar la Integración social. TEMA

12.-Tipos de juegos, actividades relacionadas de expresión corporal. La actividad física individual y colectiva.

TEMA 13.-Ayudas y apoyos para la Integración social.

TEMA 14.-Integración social de personas de edad avanzada. La animación estimulativa en ancianos discapacitados.

TEMA 15.-Centros asistenciales para personas afectadas con minusvalía.

TEMA 16.-El Centro Especial de Empleo e Integración socio-laboral.

TEMA 17.-Integración socio-laboral del Centro Ocupacional. Estructura y funciones.

TEMA 18.-El Centro ocupacional como agente de socialización.

TEMA 19.-Formación profesional ocupacional. Potenciación de capacidades residuales en la Integración laboral de discapacitados.

TEMA 20.-Ayudas y prestaciones institucionales para minusválidos: Subsidios y subvenciones para la integración.

Se efectuará complementariamente un Seminario práctico de Integración Social, en 5 grupos de trabajo, de Marzo a Mayo, por la tarde, de carácter fundamentalmente práctico, con aportaciones teóricas.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13119 **Ética y derecho sanitario**

Health ethics and rights

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. INTRODUCCION A LA ETICA Y DERECHO SANITARIO: Conceptos: Etica, Moral Deontológica, Derecho.
2. DERECHOS DE LOS ENFERMOS I: Códigos Deontológicos. Cartas de los Derechos de los enfermos. Ley General de Sanidad.
3. DERECHOS DE LOS ENFERMOS II: Derechos al respeto y la dignidad de la persona.
4. DERECHOS DE LOS ENFERMOS III: Derecho a la información. Derecho del enfermo a conocer la verdad.
5. DERECHOS DE LOS ENFERMOS IV: Derecho a la libre determinación y Consentimiento.
6. DERECHOS DE LOS ENFERMOS V: Negativa a recibir tratamiento: Huelga de hambre, Testigos de Jehová.
7. DERECHOS DE LOS ENFERMOS VI: Derecho a la confidencialidad. Derecho a la intimidad. Secreto Profesional.
8. DERECHOS DE LOS ENFERMOS VII: Derecho a la vida: Aborto.
9. DERECHOS DE LOS ENFERMOS VIII: Derecho a la vida: Atención al paciente terminal.
10. DERECHOS DE LOS ENFERMOS IX: Derecho a la vida: Eutanasia-Distanasia.

DERECHO SANITARIO

11. INTRODUCCION AL DERECHO: Conceptos: Derecho, Norma Jurídica. Constitución Española. Derecho Público. Derecho Privado.
12. ORGANIZACION DEL PODER JUDICIAL
13. LEY GENERAL DE SANIDAD
14. ORGANIZACION DE LA ATENCION SANITARIA DEL SISTEMA DE LA SALUD: Areas de Salud. Sectores de Salud. Atención Primaria: Centros de Salud. Atención especializada: Hospitales.
15. REQUISITOS PARA EL EJERCICIO LEGAL DE LAS PROFESIONES SANITARIAS: Ejercicio ilegal de la profesión. ACTO SANITARIO: Naturaleza jurídica del acto sanitario. Acto paramédico. Formas de ejercicio.
16. DOCUMENTOS SANITARIOS I: Certificado y Oficio
17. DOCUMENTOS SANITARIOS II: Parte
18. DOCUMENTOS SANITARIOS III: El procedimiento jurídico y la prueba pericial: Informe y Declaración.
19. DOCUMENTOS MEDICOS IV: Historia Clínica y Receta Médica.
20. INVESTIGACION EN MEDICINA I: Ley de Ensayos Clínicos.
21. INVESTIGACION EN MEDICINA II: Ley del Medicamento.
22. TECNICAS DE REPRODUCCION ASISTIDA E INVESTIGACION BIOLOGICA DE LA PATERNIDAD: Aspectos Jurídicos y Eticos.
23. LEGISLACION EN TORNO AL CADAVER: Ley de Trasplantes. Ley de Autopsias Clínicas.
24. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL I: Concepto de delito y Falta. Tipos de delitos. Formas de culpabilidad: Dolo y Culpa. Consecuencias jurídicas del delito.
25. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL II: Concepto de Responsabilidad Profesional. Elementos constitutivos de responsabilidad. Tipos de Responsabilidad Profesional.
26. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL III: Responsabilidad Penal.
27. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL IV: Responsabilidad Profesional Civil y Administrativa.
28. DELITO DE LESIONES
29. REPERCUSIONES DE LAS LESIONES EN LOS DIFERENTES CAMPOS DEL DERECHO.
30. DELITOS CONTRA LA LIBERTAD SEXUAL: Violación, Estupro y otros.
31. VIOLENCIA EN EL MEDIO FAMILIAR I: Delitos contra la infancia: Infanticidio. Malos Tratos.
32. VIOLENCIA EN EL MEDIO FAMILIAR II: La mujer y el anciano.
33. ENFERMO PSIQUIATRICO: Imputabilidad: Concepto y causas de Inimputabilidad.
34. ENFERMO PSIQUIATRICO II: Capacidad civil: Concepto y causas de Incapacidad. Protección de los incapacitados. Internamiento de los enfermos psíquicos.
35. ENFERMO PSIQUIATRICO III: Aspectos éticos y jurídicos.
36. EL ANCIANO: Aspectos éticos y Jurídicos.



37. SIDA: Aspectos éticos y Jurídicos.

SEGURIDAD SOCIAL

38. CONCEPTO. ENTIDADES GESTORAS.
39. TESORERIA GENERAL Y MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.
40. LEY GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL. Regímenes.
41. CONTINGENCIAS PROTEGIBLES POR LA SEGURIDAD SOCIAL I: Tipos. El Accidente de Trabajo.
42. CONTINGENCIAS PROTEGIBLES POR LA SEGURIDAD SOCIAL II: Enfermedad Profesional.
43. INCAPACIDAD LABORAL TRANSITORIA E INVALIDES PROVISIONAL.
44. LESIONES PERMANENTES: INVALIDANTES Y NO INVALIDANTES.
45. RECUPERACION Y READAPTACION PROFESIONAL.
46. EVALUACION DE LAS INCAPACIDADES.
47. RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA, ENTIDADES GESTORAS Y MUTUAS.
49. EL PERSONAL SANITARIO Y LOS ESTATUTOS DEL PERSONAL.
50. LA HUELGA SANITARIA.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13120 **Ayudas técnicas ortoprotésicas**
Orthoprostetic technical aids

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1 .Ortoprotésica. Generalidades. Historia.
- Tema 2 .Materiales más utilizados en Ortoprotésica para Terapia Ocupacional.
- Tema 3 .Dispositivos Ortopédicos de Serie.
- Tema 4 .Técnicas Ortopédicas para la Columna Vertebral.
- Tema 5 .Ortesis para la Patología de la Columna Vertebral y de la Caja Torácica
- Tema 6. Niveles de Amputación en la Extremidad Inferior. Diferentes tipos de protetización. Adiestramiento.
- Tema 7 . Ortesis Funcionales y Protetización inmediata en la Extremidad Inferior. El Encaje.
- Tema 8. Tratamiento Ortésico y Protésico en la Patología de la Cadera.
- Tema 9. Tratamiento Ortésico y Protésico en la Patología de la Rodilla.
- Tema 10. Tratamiento Ortésico y Protésico en la Patología del Tobillo , Pie y Dedos.
- Tema 11. El Calzado Ortopédico . Adaptación.
- Tema 12. Ayudas Técnicas para la marcha .
- Tema 13. Bitutores y otros sistemas de contención . Grandes Aparatos de Marcha.
- Tema 14 . Tipos de Ortesis para la Extremidad Superior. Ortesis en las afecciones reumáticas.
- Tema 15. Ortesis en Traumatismos de la mano.
- Tema 16. Ortesis en las rigideces cutaneas tendinosas y musculares de la mano
- Tema 17. Ortesis en las rigideces articulares de la mano
- Tema 18. Niveles de Amputación en la Extremidad Superior. Diferentes tipos de Prótetización. Adiestramiento.
- Tema 19. Ortesis en las Afecciones Neurológicas centrales y periféricas de la Extremidad Superior e Inferior.
- Tema 20 Procedimientos clínicos en Protésica y Ortésica Fines . Prescripción Evaluación
Mantenimiento Efectos Psicologicos en el paciente.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13121 **Terapéutica de los trastornos de la comunicación**
Therapeutics of communication disorders

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- PSICOLOGIA DEL LENGUAJE.

Tema 1.- Concepto y fines de la Logopedia.

Tema 2.- El Desarrollo del Lenguaje.

Tema 3.- La exploración del lenguaje.

II.- LOS TRASTORNOS DE LA COMUNICACION.

Tema 4.- Patologías de la Recepción.

Tema 5.- Patologías Centrales.

Tema 6.- Patologías de la Producción.

III.- SISTEMAS ALTERNATIVOS DE LA COMUNICACION.

Tema 7.- Sistemas de Comunicación No Vocal.

Tema 8.- Procedimientos e Instrumentos.

Tema 9.- Léxico Inicial.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13122 **Francés I**
Frenchi

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Morfosintácticos.

- La coordinación.
- La subordinación.
- Revisión de los tiempos verbales.
- La concordancia de participios.
- Aproximación y análisis de los textos científicos.

Léxico.

- Quelles perspectives pour l'ergothérapie?
- Ergothérapie, réadaptation et approche éducative des adolescents traumatisés craniens.
- Gestion du stress par les activités physiques de l'environnement thermal.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13123 **Francés II**
French II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Morfosintácticos.

- La coordinación.
- La subordinación.
- Revisión de los tiempos verbales.
- La concordancia de participios.
- Aproximación y análisis de los textos científicos.

Léxico.

- Quelles perspectives pour l'ergothérapie?
- Ergothérapie, réadaptation et approche éducative des adolescents traumatisés craniens.
- Gestion du stress par les activités physiques de l'environnement thermal.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**

Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13125 **Psicosociología de la marginación**
Psychology of alienation

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO-1: DELIMITACIONES EN TORNO A LA MARGINACION

- Tema-1: Concepto de marginación
- Tema-2: Exclusión, precarización y marginación
- Tema-3: Conformidad y desviación social
- Tema-4: Organización social y desigualdad social
- Tema-5: El Estado de Bienestar y la pobreza

NUCLEO-2: APROXIMACION A LOS PERFILES PSICOSOCIALES DE GRUPOS HUMANOS QUE SUFREN MARGINACION: VARIABLES SOCIALES, VARIABLES PSICOLOGICAS Y RECURSOS DE ACCION SOCIAL

- Tema-1: Personas drogodependientes (excluidos los alcohólicos)
- Tema-2: Alcohólicas
- Tema-3: Personas con SIDA
- Tema-4: Personas en presidio
- Tema-5: Niñas(os) marginados
- Tema-6: Personas marginadas por ser mayores
- Tema-7: Personas marginadas por trastorno psicótico, del estado del ánimo, ansiedad, adaptación y/o de la personalidad
- Tema-8: Personas marginadas por su disminución intelectual (Retraso mental)
- Tema-9: Personas que ejercen la prostitución marginal
- Tema-10: Personas marginadas por su raza: los gitanos
- Tema-11: Personas transeuntes, mendigos y sin-techo
- Tema-12: Inmigrantes y refugiados
- Tema-13: Personas marginadas por su orientación sexual
- Tema-14: Mujer y marginación

METODOLOGIA

Se pretende, dentro de lo posible, hacer una triangulación metodológica, sobre la base de actividades didácticas diversas y complementarias: 1) clases expositivas del profesor; 2) reading-groups: lecturas de publicaciones concretas y análisis de las mismas en dinámica de grupos; 3) comunicaciones de profesionales invitados que trabajan en relación directa con personas marginadas; 4) análisis de vídeos en dinámica de grupos; 5) grupos de trabajo operativo centrados en la búsqueda, organización, síntesis, valoración y exposición de contenido en fuentes y/o campos profesionales relacionados con la marginación social.



Centro: 127 **Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud**
Plan: 51 **Diplomado en Terapia Ocupacional**

Asignatura: 13127 **Inglés**
English

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

GRAMÁTICA

- 1-Verbs and tenses: present simple, present continuous, past simple, past continuous, present perfect, past perfect, will or be going, , present continuous for the future, conditionals, verb-prepositions.
- 2-Sentences and questions: word order, who? and what?, how long?, how often?...etc., question tags.
- 3- Modals: must, have to, should, can, could.
- 4- Passive.
- 5- Infinitives and -ing forms.
- 6- Reported speech: say / said, tell/ told.
- 7- Articles, nouns and pronouns.
- 8- Adjectives and adverbs: comparative and superlative adjectives, comparison, too and enough, adjectives -ed and -ing, adverbs.
- 9-Prepositions
- 10-Building sentences: relative clauses.

VOCABULARIO

- 1-Everyday verbs
 - Have/ go / do / make / come / take / bring / get
 - Phrasal verbs
 - Talking (say, tell)
 - Moving (walk, carry)
- 2- Words and grammar
 - Conjunctions and connecting words
 - Time words (days, months, seasons..)
 - Places (middle, front, abroad)
 - Manner (fast, loud)
 - Common uncountable words
 - Prefixes
 - Suffixes
- 3-People
 - The family
 - Parts of the body
 - Clothes
 - Descibing people
 - Health and illness
 - Feelings
- 4-At Home
 - Food and drink
 - In the kitchen
 - In the bedroom
 - In the living room
- 5-Leisure
 - Holidays
 - Shops and shopping
 - In a hotel
 - Eating out
 - Sports
 - Leisure at home



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24100 **Contabilidad financiera**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- Concepto y fines de la Contabilidad.

1.-La Contabilidad como instrumento de la información económica. 2.-Características y requisitos de la información contable.- 3.- Concepto y divisiones de la contabilidad.

Tema 2.- Análisis del patrimonio.

1.- El patrimonio de la empresa. 2.- El activo y el pasivo patrimonial. 3.- Análisis del activo. 4.- Análisis del pasivo.

Tema 3.- El método contable. Principio de dualidad.

1.-El método contable: concepto y objetivos. 2.- Las transacciones económicas: los hechos contables.3.- El principio de dualidad. 4.- El principio de dualidad. 5.- Cambios permutativos y modificativos del patrimonio: el concepto de resultado.

Tema 4.- Teoría de las cuentas.

1.-La cuenta como instrumento contable. 2.- Estructura y clasificación de las cuentas. 3.- Las cuentas de ingresos y ganancias y las cuentas de gastos y pérdidas. 4.-El método de la partida doble. 5.- El registro de las operaciones contables.

Tema 5.- El ciclo contable: concepto y fases.

1.- Concepto y fases del ciclo contable. 2.- Iniciación de la contabilidad. 3.- Desarrollo contable del período. 4.- El balance de comprobación. 5.- Operaciones de conclusión del período. 6.- Elaboración de las cuentas anuales.

Tema 6.- La Regulación contable.

1.-Regulación contable en España. 2.- Libros de contabilidad.- 3.- El Plan General de Contabilidad. 4.- Los principios contables. 5.-Las cuentas anuales. 6.- Las normas de valoración. 7.- Presentación y depósito de las cuentas.

Parte II

Cuentas de Gestión y resultados.

Tema 7.- Ingresos.

1.- Concepto. 2.- Clases. 3.- Valoración. 4.- Contabilización. 5.- El descuento bancario.

Tema 8.- Gastos.

1.- Concepto. 2.- Clases. 3.- Valoración. 4.- Contabilización.

Tema 9.- Los Resultados.

1.- Concepto. 2.- Cálculo del Resultado. 3.- Tipos de resultados. 4.- La cuenta de Pérdidas y Ganancias, según el PGC.

Parte III

Cuentas de Balance

Tema 10.- El Inmovilizado Material.

1.- Concepto. 2.- Clases. 3.- Valoración. 4.- Contabilización. 5.- Casos especiales.

Tema 11.- El inmovilizado inmaterial y gastos amortizables.

1.- Concepto. 2.- Clases. 3.- Valoración. 4.- Contabilización. 5.- Contabilización del arrendamiento financiero y su problemática fiscal.

Tema 12.- Correcciones de valor del inmovilizado material e inmaterial.

1.- Amortización. 2.- Legislación fiscal sobre las amortizaciones. 3.- Provisión. 4.- Revalorización.

Tema 13.- Inversiones Financieras.

1.- Concepto. 2.- Clases. 3.- Valoración. 4.- Contabilización

Tema 14.- Existencias.

1.- Concepto. 2.- Clases. 3.- Valor de entrada. 4.- Valor de salida. 5.-Provisión por depreciación de existencias.

Tema 15.- Acreedores y deudores por operaciones de tráfico.

1.- Concepto y clasificación. 2.- Valoración. 3.- Clientes y deudores. 4.- Proveedores y acreedores. 5.- Administraciones públicas.

Tema 16.- Tesorería y cuentas financieras.



1.- Concepto. 2.- Clases. 3.- Valoración. 4.- Contabilización

Tema 17.-Operaciones en divisas.

1.- El riesgo de cambio en la empresa. 2.-Problemática contable. 3.-El tratamiento de las diferencias de cambio.

Tema 18.- Financiación básica.

1.-Concepto y clasificación. 2.- Recursos propios. 3.- Recursos ajenos a L/P.

Parte IV

Impuesto sobre beneficios.

Tema 19.- Contabilización del impuesto sobre beneficios.

1.- Relaciones entre fiscalidad y contabilidad. 2.-Diferencias entre la base imponible y el Beneficio contable: Diferencias temporales y permanentes. 3.-Contabilización del impuesto. Aplicaciones a casos específicos: amortizaciones y leasing.

Parte V

Estados financieros y cuentas anuales.

Tema 20.- Las cuentas anuales en el Plan General de Contabilidad.

1.- Balance. 2.- Cuenta de pérdidas y ganancias. 3.- La memoria.

Tema 21.- Otros estados financieros.

1.- Concepto y Clases. 2.- Obtención.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24101 **Matemáticas empresariales**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1ª PARTE: ÁLGEBRA LINEAL.

Tema 1: MATRICES Y DETERMINANTES.

- 1- Definiciones y tipos de matrices.
- 2- Operaciones con matrices. Propiedades.
- 3- Matriz traspuesta. Matrices simétricas y antisimétricas.
- 4- Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades.
- 5- Matriz adjunta. Matriz inversa. Matriz ortogonal.
- 6- Operaciones elementales. Cálculo de la matriz inversa.
- 7- Rango de una matriz.

Tema 2: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

- 1- Definiciones. Tipos de sistemas.
- 2- Teorema de Rouche-Frobenius.
- 3- Sistemas homogéneos.
- 4- Métodos de resolución:
 - 4.1- Método de Gauss
 - 4.2- Regla de Cramer.

Tema 3: DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES CUADRADAS.

- 1- Vectores y valores propios. Ecuación característica.
- 2- Matrices semejantes. Matrices cuadradas diagonalizables.
- 3- Matrices congruentes. Diagonalización de una matriz simétrica real.

Tema 4: FORMAS CUADRÁTICAS REALES.

- 1- Definición. Expresión matricial y polinómica.
- 2- Clasificación según su signo.
- 3- Expresión canónica de una forma cuadrática. Métodos de obtención.
 - 3.1- Método de los valores propios.
 - 3.2- Método de formación de cuadrados.
- 4- Estudio del signo a través de los menores principales.

2ª PARTE: CÁLCULO DIFERENCIAL.

Tema 5: FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL.

- 1- Definiciones.
- 2- Límites. Límites laterales. Propiedades.
- 3- Continuidad. Tipos de discontinuidad.
- 4- Derivada y diferencial. Teoremas de funciones derivables. Regla de L'Hôpital.
- 5- Derivadas n-simas. Desarrollos de Taylor y McLaurin.
- 6- Representación gráfica de una función.
 - 6.1- Crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos.
 - 6.2- Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión.
 - 6.3- Asíntotas y Ramas parabólicas.

Tema 6: FUNCIONES REALES DE VARIAS VARIABLES REALES.

- 1- Definiciones. Conjuntos de nivel.
- 2- Límites.
- 3- Continuidad.
- 4- Derivadas. Propiedades.
- 5- Diferencial. Propiedades.
- 6- Derivación de funciones compuestas.
- 7- Derivación de funciones implícitas.
- 8- Funciones homogéneas. Teorema de Euler.
- 9- Desarrollos de Taylor.



3ª PARTE: TEORÍA DE INTEGRACIÓN.

Tema 7: INTEGRACIÓN.

- 1- Función primitiva. Integral definida. Propiedades.
- 2- Métodos de integración.
- 3- Integral definida. Regla de Barrow.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24102 **Economía política**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

METODOLOGÍA:

Clases teóricas donde se explican los contenidos del programa y se muestra el modo de razonar ordenadamente. Para ello se utilizan procedimientos verbales, gráficos y analítico-matemáticos, combinándolos para que los conceptos fundamentales, las diferencias y relaciones entre ellos queden claras y permitan analizar la realidad económica tanto a nivel micro como macro.

Clases prácticas donde se aplican las estructuras de razonamiento teórico ordenado a casos sencillos y ejemplos numéricos que permitan fijar lo estudiado teóricamente. Para ello se plantean cuestiones de respuesta cerrada que ayudan a clarificar y relacionar conceptos, así como problemas a resolver, bien mediante representaciones gráficas, bien mediante el uso de las matemáticas.

1.- INTRODUCCION A LA ECONOMIA

Tema 1. El concepto y el método en economía.

- 1.1. El concepto de economía y los Recursos
- 1.2. El método en economía
- 1.3. Los instrumentos del análisis económico
- 1.4. Microeconomía y Macroeconomía

Tema 2. La escasez y la necesidad de elegir.

- 2.1. La Frontera de Posibilidades de Producción
- 2.2. Los sistemas de asignación de recursos
- 2.3. El papel de Estado en la economía

2.- MICROECONOMÍA

Tema 3. La demanda, la oferta y el mercado.

- 3.1. La curva de demanda de un individuo
- 3.2. La curva de demanda de mercado
- 3.3. La curva de oferta de mercado
- 3.4. El equilibrio del mercado
- 3.5. Desplazamientos de la demanda y cambios en la cantidad demandada
- 3.6. Desplazamientos de la oferta y cambios en la cantidad ofrecida

Tema 4. El concepto de elasticidad.

- 4.1. Elasticidad-precio de la demanda
- 4.2. Elasticidad y el gasto del consumidor
- 4.3. Elasticidad de una curva de demanda lineal
- 4.4. Elasticidad cruzada de la demanda
- 4.5. Elasticidad-renta de la demanda
- 4.6. Elasticidad de la oferta

Tema 5. La empresa: la producción, los costes y el beneficio.

- 5.1. La producción a corto plazo
- 5.2. La producción en el largo plazo, eficiencia técnica y económica
- 5.3. Funciones de costes a corto plazo
- 5.4. Relación entre la producción y los costes
- 5.5. La maximización del beneficio a corto plazo

Tema 6. La empresa en los mercados de competencia perfecta.

- 6.1. La Competencia Perfecta
- 6.2 Funciones de ingreso y la curva de demanda de una empresa perfectamente competitiva
- 6.3. Producir o no producir a corto plazo
- 6.4. Nivel óptimo de producción para maximizar beneficios o minimizar pérdidas
- 6.5. La función de oferta de la empresa a corto plazo
- 6.6. Beneficios o pérdidas a corto plazo y ajuste a largo plazo

Tema 7. La empresa en los mercados de competencia imperfecta. El Monopolio.



- 7.1. El Monopolio
- 7.2. Funciones de ingreso medio y marginal
- 7.3. El equilibrio del monopolio
- 7.4. Beneficios o Pérdidas a Corto y Largo Plazo
- 7.5. Intervención estatal en el monopolio

3.- MACROECONOMÍA

Tema 8. El Punto de Vista de la Macroeconomía

- 8.1 ¿De que se ocupa la Macroeconomía?
- 8.2 La evolución del Análisis Macroeconómico
- 8.3 La Política Macroeconómica
- 8.4 Los Objetivos de Política Macroeconómica
- 8.5 Los Ciclos Económicos y la brecha de la Producción

Tema 9. La Contabilidad Nacional

- 9.1 Flujo Circular de una Economía Simple
- 9.2 La Medición del Producto
 - 9.2.1 El Producto Interno Bruto
 - 9.2.2 El Método del Valor Añadido
 - 9.2.3 Enfoque del Producto (Oferta)
 - 9.2.4 El Enfoque del Gasto (Demanda)
 - 9.2.5 El Enfoque de la Renta
- 9.3 El Producto Interior Bruto a Coste de Factores o Precios de Mercado
- 9.4 El Producto Interior Bruto (PIB) y el Producto Nacional Bruto (PNB)
- 9.5 El Producto Interior Neto (PIN)
- 9.6 La Renta Nacional Neta Disponible
- 9.7 La Renta Personal Disponible

Tema 10. La Medición de los Precios y el Empleo

- 10.1 ¿Qué es la Inflación?
- 10.2 Índices de Precios
 - 10.2.1 Agregados Simples
 - 10.2.2 Índices Ponderados y Tasa de Inflación
- 10.3 Índice de Precios al Consumo IPC
- 10.4 Deflactor Implícito
- 10.5 Magnitudes Relativas al Empleo

Tema 11. El Modelo Renta-Gasto para una Economía Simple con Sector Público

- 11.1 El Consumo, Ahorro e Inversión
- 11.2 La Función Consumo
- 11.3 El Gasto Agregado o Demanda Agregada
- 11.4 La Renta de Equilibrio y el Multiplicador
- 11.5 La Política Fiscal y sus Efectos sobre la Renta de Equilibrio
 - 11.5.1 Cambios en las Compras Gubernamentales
 - 11.5.2 Cambios en las Transferencias Gubernamentales
 - 11.5.3 Cambios en la tasa Impositiva

Tema 12. El Presupuesto Público y La Política Fiscal

- 12.1 Naturaleza de los Impuestos
- 12.2 Saldo Presupuestario y el Presupuesto de Pleno Empleo o Estructural
- 12.3 Financiación de los Déficit Públicos y los Economistas de Oferta
- 12.4 Cambios en la Demanda de Inversión y el Saldo Presupuestario
- 12.5 Cambios en la Tasa Impositiva y el Saldo Presupuestario
- 12.6 Cambios en el Gasto Público en Compras y el Saldo Presupuestario
- 12.7 Cambios en el Gasto Público en Transferencias y el Saldo Presupuestario
- 12.8 Política Fiscal y los Estabilizadores Automáticos

Tema 13. El Modelo Renta-Gasto para una Economía Abierta

- 13.1 El Comercio Mundial y la Internacionalización de la Economía
- 13.2 La Balanza por Cuenta Corriente
- 13.3 La Función Exportaciones Netas
- 13.4 Equilibrio de la Economía y el Multiplicador
- 13.5 Cambios Exógenos de la Demanda Neta Exterior
- 13.6 La Política Fiscal, El Equilibrio de Balanza Exterior y el Pleno Empleo



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24103 **Informática aplicada a la gestión de la empresa**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teóricos

1. Introducción a la Informática
2. Historia de la Informática
3. Codificación de la información en el ordenador
4. Hardware
 - 4.1 C.P.U.
 - 4.2 Dispositivos periféricos
 - 4.2.1 Unidades de almacenamiento
 - 4.2.2 Dispositivos de entrada/salida
 - 4.3 Características de los ordenadores actuales
5. Software
 - 5.1 Sistemas Operativos
 - 5.2 Lenguajes de Programación
 - 5.3 Aplicaciones
 - 5.4 Virus
 - 5.5 Ficheros de Datos y Bases de Datos
 - 5.6 Interfaces con el usuario
 - 5.7 Ingeniería del Software
6. Teleinformática
 - 6.1 Introducción a los Sistemas de Comunicación de Datos y Redes de Ordenadores
 - 6.2 Internet

Prácticas

1. Sistemas Operativo
Windows 98
2. Procesador de textos
Word 2000
3. Hoja de Cálculo
Excel 2000
4. Programa de presentación
PowerPoint 2000
5. Internet
Navegador Internet Explorer
Correo electrónico Webmail
Creación pág. web Front Page
6. Introducción a Linux



Centro: 128 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

Plan: 223 Diplomado en Ciencias Empresariales

Asignatura: 24104 Organización y administración de empresas I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: Introducción a la empresa como realidad empírica, con especial incidencia en el sistema de producción y en la gestión de los recursos humanos.

PARTE I: FUNDAMENTOS Y DIAGNÓSTICO INTERNO:PRODUCCIÓN

Tema 1. La empresa: concepto y clases

- 1.1. Concepto de empresa
- 1.2. Clases de empresas
- 1.3. Teorías de Empresa
- 1.4. Modelo teórico de empresa: el esquema conceptual de Ansoff

Tema 2. El empresario

- 2.1. El empresario: concepción clásica
- 2.2. Teorías modernas del empresario
- 2.3. La función directiva

Tema 3. Sistema de Producción

- 3.1. Concepto y elementos del sistema de producción
- 3.2. Clases de procesos de producción
- 3.3. Decisiones de Producción
- 3.4. Ciclo de Vida del Producto
- 3.5. Relación con el ciclo de vida del producto

Tema 4. Planificación de la producción y política de aprovisionamiento

- 4.1. Concepto de coste
- 4.2. Clasificación de costes
- 4.3. Asignación de costes
- 4.4. Control de costes
- 4.5. Modelo de punto muerto y análisis de sensibilidad
- 4.6. Gestión de aprovisionamientos

Tema 5. Análisis interno de la empresa

- 5.1. Eficacia, eficiencia y productividad
- 5.2. Economías de escala y alcance
- 5.3. El diagnóstico interno de la empresa
- 5.4. La cadena de valor
- 5.5. Análisis de los recursos y capacidades

PARTE II: GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Tema 6. El factor humano en la empresa. Teoría general

- 6.1. El factor humano en la empresa
- 6.2. La gestión de recursos humanos: Concepto
- 6.3. La gestión de recursos humanos: Objetivos y funciones
- 6.4. El departamento de recursos humanos

Tema 7. Descripción y valoración de puestos de trabajo

- 7.1. Análisis y descripción de puestos de trabajo. Conceptos generales
- 7.2. Métodos de análisis y descripción de puestos de trabajo
- 7.3. Valoración de puestos de trabajo. Conceptos generales
- 7.4. Métodos de valoración de puestos de trabajo



Tema 8. Planificación y selección de recursos humanos

- 8.1. La planificación de recursos humanos
- 8.2. Aspectos cualitativos y cuantitativos de la planificación
- 8.3. Métodos de previsión y horizonte temporal de la planificación
- 8.4. El reclutamiento
- 8.5. La selección

Tema 9. Remuneración e incentivos

- 9.1. Concepto y finalidades del sistema de retribución
- 9.2. La evaluación y medición del rendimiento
- 9.3. Estudio de tiempos
- 9.4. Salarios con incentivos

Tema 10. Sistemas de incentivos

- 10.1. Incentivos relacionados con el tiempo ahorrado
- 10.2. Incentivos relacionados con la calidad-producción
- 10.3. Incentivos individuales para personal indirecto
- 10.4. Incentivos colectivos

Tema 11. El factor humano en la producción

- 11.1. La dotación de equipo en el puesto de trabajo
- 11.2. Nivel de ocupación en la relación empleado-máquina
- 11.3. La asignación de máquinas a los trabajadores
- 11.4. Perspectiva económica de la asignación de máquinas



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24105 **Introducción y elementos de derecho**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE:

EL ORDENAMIENTO JURÍDICO

Lección 1: El Derecho y la actividad económica

Lección 2: La norma jurídica en general. La Constitución

Lección 3: Las fuentes del Derecho

Lección 4: La aplicación y eficacia de las normas jurídicas

SEGUNDA PARTE:

LOS SUJETOS, LAS INSTITUCIONES Y LOS INSTRUMENTOS EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA PRIVADA

Lección 5: La persona física y la persona jurídica

Lección 6: La representación

Lección 7 El empresario. Los colaboradores del empresario

Lección 8: Teoría de la empresa y del empresario

Lección 9: La contabilidad del empresario

Lección 10: Publicidad registral

Lección 11: El patrimonio del empresario

Lección 12: Derecho de defensa de la competencia y Competencia Desleal.

Lección 13: El régimen jurídico de la publicidad

Lección 14: La protección de las invenciones y otras creaciones

Lección 15: La protección de los signos distintivos

TERCERA PARTE:

OBLIGACIONES Y CONTRATOS

Lección 16: La obligación. Clases de obligaciones. Cumplimiento e incumplimiento

Lección 17: La modificación y la extinción de las obligaciones

Lección 18: El contrato: teoría general

Lección 19: Las especialidades de la contratación moderna. La protección del consumidor

Lección 20: El contrato de compraventa. Contratos afines. Compraventas especiales

Lección 21: Los contratos de distribución

Lección 22: El contrato de corretaje o mediación y el contrato de cuenta corriente mercantil

Lección 23: El contrato de depósito y el contrato de préstamo

Lección 24: El contrato de transporte

Lección 25: El contrato de sociedad

Lección 26: Las garantías en la contratación

CUARTA PARTE

LA RESPONSABILIDAD EXTRA CONTRACTUAL

Lección 27: La responsabilidad extracontractual



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24106 **Operaciones financieras**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 0. Conceptos Preliminares.

1. Definición de capital. 2. La concepción de Fisher, principio genético del rédito. 3. Condiciones formales y sustanciales de una operación financiera. 4. Principio de equidad financiera.

Tema 1. Operaciones a Corto Plazo. Interés Simple.

1. Interés simple. 2. Fórmula del interés en capitalización simple. 3. Fórmula del montante en capitalización simple. 4. Intereses anticipados. 5. Descuento: definición y tipos. 6. Equivalencia de capitales. 7. Imposiciones a interés simple. 8. Documentos mercantiles.

Tema 2. Cuentas Corrientes.

1. Liquidación de cuentas corrientes mediante el método directo. 2. Liquidación de cuentas corrientes mediante el método indirecto. 3. Liquidación de cuentas corrientes mediante el método hamburgués.

Tema 3. Operaciones a Largo Plazo. Capitalización Compuesta.

1. Introducción. 2. Fórmula del montante para un número entero de períodos. 3. Tantos equivalentes. 4. Generalización de la fórmula del montante para cualquier valor del tiempo. 5. Comparación entre interés simple y compuesto. 6. Descuento: definición y propiedades. 7. Desplazamiento de capitales. 8. Equivalencia de capitales. 9. Capitalización continua.

Tema 4. Teoría General de las Leyes Financieras.

1. Ley de interés en una variable. 2. Ley de interés en dos variables. 3. Sistemas uniformes. 4. Magnitudes características de una ley de interés. 5. Leyes generales de descuento. 6. Magnitudes características de una ley de descuento. 7. Prolongación y conjugación. 8. Escindibilidad.

Tema 5. Rentas.

1. Elementos y clasificación de las rentas. 2. Rentas en interés simple, casos particulares. 3. Rentas en interés compuesto, casos particulares. 4. Cálculo de los elementos de una renta, cálculo del tipo de interés.

Tema 6. Préstamos.

1. Concepto de préstamo. 2. Modelo teórico general de amortización de préstamos. 3. Estudio de diversos tipos de amortización. 4. Préstamos con cadencia. 5. Valor, usufructo y nuda propiedad de un préstamo. 6. Fórmula de Makeham.

Tema 7. Teoría de Empréstitos.

1. Definición de empréstito, su clasificación. 2. Empréstitos normales. 3. Amortización de diversos tipos de empréstitos. 4. Regularización de empréstitos. 5. Cálculo de los tantos efectivos.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24107 **Estadística aplicada a la empresa**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

TEMA 1 INTRODUCCIÓN. TIPOS DE VARIABLES. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS.

TEMA 2 DESCRIPCIÓN NUMÉRICA Y GRÁFICA

TEMA 3 DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS BIDIMENSIONALES

TEMA 4 REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL SIMPLE

TEMA 5 NÚMEROS INDICE

TEMA 6 SERIES TEMPORALES

BLOQUE II: PROBABILIDAD

TEMA 7 INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

TEMA 8 VARIABLES ALEATORIAS

TEMA 9 VARIABLES DISCRETAS NOTABLES

TEMA 10 VARIABLES CONTINUAS NOTABLES

BLOQUE III: INFERENCIA ESTADÍSTICA

TEMA 11 INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA

TEMA 12 ESTIMACIÓN PUNTUAL

TEMA 13 ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA

TEMA 14 CONTRASTE DE HIPÓTESIS



Centro: 128 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

Plan: 223 Diplomado en Ciencias Empresariales

Asignatura: 24108 Organización y administración de empresas II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I. LA EMPRESA Y EL ENTORNO

Tema 1. La empresa actual

1. La empresa como realidad técnico económica y sociopolítica
2. La empresa como sistema
3. El subsistema de Management
4. La toma de decisiones en la empresa
5. Los objetivos empresariales

Tema 2. El entorno empresarial

1. Tipos de entorno
2. Características del entorno actual
3. Análisis del entorno general
4. Análisis del entorno competitivo
5. El entorno futuro: previsión y prospectiva

PARTE II. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA

Tema 3. La estrategia y su formulación

1. Definición y componentes de la estrategia
2. Niveles de estrategia
3. La unidad estratégica
4. Formulación de la estrategia
5. Los Recursos Humanos en la estrategia empresarial
6. Implicaciones estratégicas del efecto experiencia
7. El ciclo de vida del producto y sus implicaciones estratégicas
8. Las matrices estratégicas

Tema 4. Las estrategias empresariales

1. Estrategias competitivas
 - 1.1 Estrategia de liderazgo en costes
 - 1.2 Estrategia de diferenciación
 - 1.3 Estrategia de nicho
2. Estrategias de crecimiento
 - 2.1 Diversificación
 - 2.2 Integración vertical
 - 2.3 Estrategias de internacionalización
 - 2.4 Adquisiciones fusiones
 - 2.5 Cooperación o alianza entre empresas

III. SOPORTE DE LA ESTRATEGIA

Tema 5. Fundamentos de Organización de empresas

1. Concepto y características de la estructura organizativa
2. Departamentalización
3. Tipos de estructuras organizativas

Tema 6. El control de la empresa

1. El proceso de control
2. Los tipos de control
3. Sistemas de planificación y control



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24109 **Derecho mercantil**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Parte primera. El empresario social.

I. -Régimen general-

LECCIÓN 1. - El empresario social. Teoría general.

II. -Régimen especial-. Caracterización y régimen jurídico de las sociedades mercantiles en Derecho español.

LECCIÓN 2.- Sociedad colectiva.

LECCIÓN 3. - Sociedad en comandita simple.

LECCIÓN 4.- Sociedad anónima: caracterización, constitución y fundación.

LECCIÓN 5.- Sociedad anónima: Socios y acciones.

LECCIÓN 6.- Órganos de la sociedad anónima.

LECCIÓN 7.- Modificación de los estatutos de la sociedad anónima. Condiciones de la modificación de estatutos.

Supuestos específicos. Aumento de capital.

LECCIÓN 8.- Modificación de los estatutos de la sociedad anónima. Reducción del capital.

LECCIÓN 9.- La sociedad comanditaria por acciones.

LECCIÓN 10.- La sociedad de responsabilidad limitada. Concepto, constitución, socios y participaciones.

LECCIÓN 11.- La sociedad de responsabilidad limitada. Órganos.

LECCIÓN 12.- La sociedad de responsabilidad limitada. Modificación de estatutos.

LECCIÓN 13.- Disolución, liquidación y extinción.

LECCIÓN 14.- Modificación, transformación, fusión y escisión de sociedades mercantiles.

III.-Otras figuras societarias.-

LECCIÓN 15.- Otras figuras societarias.

IV. -Cuentas sociales y financiación de las empresas societarias.-

LECCIÓN 16.- Cuentas sociales

LECCIÓN 17. Financiación. Emisión de obligaciones.

V. -Distintas formas de uniones de empresas.-

LECCIÓN 18.- Grupos de sociedades. Formas de colaboración entre empresas: Uniones temporales de empresas, Agrupaciones de interés económico, las instituciones de inversión colectiva. La sociedad anónima europea.

Parte Segunda.

Instrumentos jurídicos del tráfico empresarial: los títulos-valores.

LECCIÓN 19.- Teoría general de los títulos valores.

LECCIÓN 20.- La letra de cambio. Introducción.(1)

LECCIÓN 21. La letra de cambio (2).

LECCIÓN 22.- El pagaré.

LECCIÓN 23.- El cheque.

Parte tercera.

Crisis económica de la empresa

LECCIÓN 24.- La declaración de concurso y sus efectos. Planteamiento, clases y la administración concursal.

LECCIÓN 25.- Finalización de la fase común de concurso: el convenio y la liquidación.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24110 **Contabilidad de costes**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la contabilidad de costes. 2. Los inputs del proceso productivo. 3. Sistemas de costes.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24111 **Dirección comercial**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: INTRODUCCIÓN AL MARKETING.

TEMA 1: FUNDAMENTOS DE MARKETING

- 1.- Introducción.
- 2.- La Filosofía del Marketing.
- 3.- La Gestión del Marketing en las empresas

PARTE II: ANÁLISIS COMERCIAL

TEMA 2: EL ENTORNO

- 1.- Introducción al entorno de la empresa
- 2.- Dimensiones del macroentorno
- 3.- La vigilancia del macroentorno

TEMA 3 : EL MERCADO

- 1.- Concepto de mercado.
- 2.- Clasificación de los mercados

TEMA 4: EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

- 1.- Concepto y características del comportamiento del consumidor
- 2.- El proceso de decisión de compra.
- 3.- Factores que influyen en el proceso de compra.
- 4.- El movimiento de defensa del consumidor

TEMA 5: LA DEMANDA

- 1.- Concepto y dimensiones de la demanda
- 2.- Factores determinantes de la demanda
- 3.- Análisis de la demanda global y de la demanda de la marca.
- 4.- Métodos de previsión de la demanda

TEMA 6: SEGMENTACIÓN Y POSICIONAMIENTO

- 1.- Segmentación de mercados: concepto, objetivos y criterios.
- 2.- Elección de los segmentos: proceso y técnicas de segmentación
- 3.- Posicionamiento: concepto y estrategias

PARTE III: ESTRATEGIAS DE MARKETING

TEMA 7: DECISIONES SOBRE EL PRODUCTO

- 1.- Naturaleza del producto como variable del sistema de marketing: concepto y dimensiones
- 2.- La variable producto: decisiones y funciones
- 3.- Desarrollo de nuevos productos

TEMA 8: DECISIONES SOBRE DISTRIBUCIÓN

- 1.- La variable distribución en la estrategia de marketing: concepto y funciones
- 2.- Los canales de distribución: organización y relaciones
- 3.- Nuevas tendencias de los canales de distribución
- 4.- logística

TEMA 9: DECISIONES SOBRE EL PRECIO

- 1.- La función del precio en la estrategia de marketing
- 2.- Métodos de fijación de precios
- 3.- Estrategias de precios

TEMA 10: DECISIONES SOBRE COMUNICACIÓN

- 1.- La comunicación como variable del sistema de marketing
- 2.- Introducción a los instrumentos de comunicación

PARTE IV: PLANIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA COMERCIAL

TEMA 11: LA INVESTIGACIÓN COMERCIAL

- 1.- El proceso de investigación de Marketing.



2.- Planificación y diseño de la investigación comercial.

TEMA 12: EL PLAN DE MARKETING

- 1.- El plan de Marketing
- 2.- Necesidad de un plan de Marketing
- 3.- Desarrollo del plan de Marketing



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24112 **Dirección financiera**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- La Economía Financiera.

- 1.1 . La economía financiera y la economía real, sus conexiones.
- 1.2 . La función financiera de la empresa: Objetivos, decisiones.
- 1.3 . Concepto de inversión. Clasificación.
- 1.4 . Necesidades de capital en la empresa. Asignación.

Tema 2.- La estructura económico-financiera de la empresa I.

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Los estados económico-financieros y su utilidad.
- 2.3. Metodología del análisis financiero.
- 2.4. El capital circulante.

Tema 3.- La estructura económico-financiera de la empresa II.

- 3.1. Análisis de los activos.
- 3.2. Estructura económica. Tipología.
- 3.3. Análisis de las fuentes de financiación.
- 3.4. Estructura financiera. Tipología.

Tema 4.- Las decisiones financieras de la empresa.

- 4.1. El entorno de las decisiones financieras: activos, mercados, intermediarios.
- 4.2. Las decisiones financieras de la empresa.
- 4.3. La función financiera de la empresa.
- 4.4. Decisiones financieras y creación de valor.

Tema 5.- Las decisiones de inversión en la empresa.

- 5.1. Concepto de inversión.
- 5.2. La decisión de invertir.
- 5.3. Variables para el análisis de proyectos de inversión.
- 5.4. Criterios financieros en la valoración de proyectos de inversión.

Tema 6.- Decisiones de inversión en ambiente de certeza I.

- 6.1. Inversiones puras y mixtas.
- 6.2. Análisis de proyectos puros de inversión.
- 6.3. Esquema general para la toma de decisiones de una inversión aislada.
- 6.4. Inversiones no simples.

Tema 7.- Decisiones de inversión en ambiente de certeza II.

- 7.1. Comparación de criterios financieros para un conjunto de proyectos.
- 7.2. Restricciones en la selección de un conjunto de proyectos.
- 7.3. Proyectos interdependientes.

Tema 8.- Efecto de los impuestos e inflación en las decisiones de inversión.

- 8.1. Efecto fiscal en el análisis de las inversiones.
- 8.2. Efecto de la inflación en el análisis de las inversiones.
- 8.3. Efecto de los impuestos/inflación en los criterios financieros de selección de inversiones.

Tema 9.- La valoración externa de la empresa.

- 9.1. Principios básicos de la valoración de la empresa.
- 9.2. El valor contable de la empresa.
- 9.3. El valor sustancial de la empresa.
- 9.4. El concepto de fondo de comercio o good-will.
- 9.5. Métodos para determinar el valor global de la empresa.

Tema 10.- Teoría de carteras.

- 10.1. Elementos de la teoría de carteras
- 10.2. Rentabilidad y riesgo de un activo financiero y de una cartera.
- 10.3. Tipología de riesgo. Línea de mercado de Cap.
- 10.4. Modelo de valoración de activos financieros (CAPM)
- 10.5. Modelo de valoración APT.



10.6. Cartera óptima y cartera eficiente.

Tema 11.- Las fuentes de financiación de la empresa.

11.1. Financiación externa y mercados financieros. Mercado de dinero.

11.2. La emisión de acciones y obligaciones. Mercado de valores.

11.3. Valoración de acciones y obligaciones. Análisis fundamental. Análisis técnico.

11.4. El crédito recibido. Tipos y duración.

11.5. Autofinanciación. Clases.

Tema 12.- Coste de capital.

12.1. Concepto y componentes del coste de capital.

12.2. Riesgo económico y financiero. El efecto del grado de endeudamiento.

12.3. Los costes de las fuentes de financiación.

12.4. Efecto de los impuestos en el coste de capital.

Tema 13.- La estructura financiera óptima y la política de dividendos.

13.1. El punto de equilibrio.

13.2. Valoración de acciones y estructura financiera.

13.3. Criterio del beneficio neto y del beneficio de explotación. Criterio tradicional.

13.4. Política de dividendos. Casos.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24113 **Economía española y mundial**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I.- ESTRUCTURA ECONÓMICA INTERNACIONAL.

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA INTERNACIONAL

Tema 2: LOS INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA COMERCIAL

Tema 3: LAS INTERDEPENDENCIAS EN LA ECONOMÍA MUNDIAL

Tema 4: LOS GRANDES PROBLEMAS A ESCALA MUNDIAL

Tema 5: EL ORDEN ESPACIAL: COOPERACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA

Tema 6: EL ORDEN MONETARIO Y FINANCIERO

Tema 7: EL ORDEN COMERCIAL: DEL GATT A LA OMC

Tema 8: LA UNIÓN EUROPEA (I).

Tema 9: LA UNIÓN EUROPEA (II).

PARTE II.- ESTRUCTURA ECONÓMICA DE ESPAÑA.

Tema 10: EL DESARROLLO Y LA CRISIS ECONÓMICA.

Tema 11: EL AJUSTE ECONÓMICO Y LA RECUPERACIÓN.

Tema 12: EL MARCO NATURAL Y LA INFRAESTRUCTURA.

Tema 13: POBLACIÓN Y MERCADO DE TRABAJO.

Tema 14: EL SECTOR PRIMARIO. POLÍTICA AGRARIA.

Tema 15: EL SECTOR INDUSTRIAL Y ENERGÉTICO.

Tema 16: EL SECTOR SERVICIOS.

Tema 17: EL SECTOR EXTERIOR.

Tema 18: EL SECTOR PÚBLICO

Tema 19: EL SISTEMA FINANCIERO



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24114 **Fiscalidad de la empresa**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I INTRODUCCIÓN:

TEMA 1ª.- Fundamentos del sistema fiscal.

TEMA 2ª.- Elementos de la obligación tributaria.

II EL SISTEMA IMPOSITIVO ESPAÑOL

TEMA 3ª.- Visión General: Los impuestos del sistema impositivo español

TEMA 4ª.- Los Impuestos Municipales.

TEMA 5ª.- Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados.

TEMA 6ª.- Impuesto sobre el Valor Añadido.

TEMA 7ª.- Impuesto sobre Sociedades.

TEMA 8ª.- Impuesto sobre el Patrimonio.

TEMA 9ª.- Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones.

TEMA 10ª.- Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

TEMA 11ª.- Impuesto sobre la Renta de no Residentes.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24115 **Contabilidad de sociedades**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- CONTABILIDAD DEL EMPRESARIO INDIVIDUAL.
- Tema 2.- LA SOCIEDAD ANÓNIMA. CONSTITUCIÓN.
- Tema 3.- VARIACIONES DE CAPITAL. AMPLIACIONES DE CAPITAL.
- Tema 4.-VARIACIONES DE CAPITAL. REDUCCIONES DE CAPITAL.
- Tema 5.- FINANCIACION POR TITULOS.
- Tema 6.- LA APLICACIÓN DEL RESULTADO.
- Tema 7.- TRANSFORMACIÓN, FUSIÓN Y ESCISIÓN DE SOCIEDADES.
- Tema 8.- DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE SOCIEDADES.
- Tema 9.- LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.
- Tema 10.- OTRAS FORMAS SOCIALES.
- Tema 11.- SITUACIONES DE CRISIS EMPRESARIAL



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24116 **Investigación de mercados y diseño de estrategia comercial**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24117 **Comunicación comercial**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24118 **Marketing on-line**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24119 **Nuevas tecnologías de la información**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24120 **Marketing internacional**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24121 **Técnicas multivariantes para el análisis de datos**

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24122 **Creación y gestión de pymes**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24123 **Logística integral**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24124 **Internacionalización de las pymes**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24125 **Técnicas cuantitativas de decisión empresarial**

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24126 **Inglés empresarial I**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1 Companies: presenting information about companies.
Sentence structure.
Present simple and continuous.
Past Simple
- 2 Customer relations.
Direct and indirect questions.
Making offers.
Writing business letters.
- 3 Travelling abroad and cultural differences
Present continuous for future: fixed arrangements
Introductions and socialising
- 4 Company performance
Clauses of purpose
Making recommendations and giving advice
Memoranda
- 5 Retailing: different types of retail outlets
Use of articles.
Relative clauses.
Countable and uncountable nouns
- 6 Product presentations and advertising
Comparing and contrasting
Linking words of cause and effect
- 7 People: social interaction at work place
Future: going to and will.
Talking about possibility
- 8 Finance: borrowing and lending
Figures and numbers. Describing trends. Interpreting graphs
Gerunds and infinitives.
First conditional



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24127 **Francés empresarial I**

Business French I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Cultura y civilización francesas I: aspectos geográficos, políticos y socio-económicos generales.
2. Estructuras y características de la empresa.
3. La función comercial de la empresa: marketing y publicidad.
4. Los agentes de la función comercial.
5. El currículum y la entrevista de trabajo.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24128 **Alemán empresarial I**
Business German I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenido temático: En el hotel. Nombres y apellidos. Países, ciudades y lenguas. Profesiones. Números de teléfono. Direcciones. En el club del hotel y en la cafetería. Las ferias de muestras. Los meses. Los números. Monedas extranjeras. Operaciones matemáticas básicas. La hora. Medios de transporte. La agenda. Las fechas. La exportación de mercancías. Cumpleaños e invitaciones.

Contenido gramatical: El verbo kommen. Conjugación del presente (verbos regulares e irregulares). Pronombres personales. Verbo sein. La negación con nicht. Pronombres posesivos. Partículas interrogativas. Oraciones interrogativas comenzando con el verbo. Oraciones enunciativas. Composición y derivación de palabras. Verbo können. El artículo determinado e indeterminado en nominativo y acusativo. El dativo. Las preposiciones y sus contracciones en dativo. Declinación del pronombre personal en acusativo y dativo. Expresiones de tiempo. El Plural.

Contenido pragmático: Hoja de inscripción de un hotel. Presentaciones y saludos. Reserva telefónica de una habitación. Deletrear. Diálogo en la recepción de un hotel. Leer y escuchar números. Diálogos informales de tipo personal. Calendario de una feria. Tipos de feria. Pedir información sobre la localización de algo. Encuentro en la feria. Pedir información sobre un producto. Concertar una cita directamente y por teléfono. Consultar horarios e itinerarios de medios de transporte. Disculparse y agradecer. Sectores industriales alemanes. Preguntar por alguien directamente o telefónicamente. Manejo del diccionario.

Orientaciones metodológicas: La enseñanza del idioma se entiende esencialmente como aprendizaje práctico siguiendo el método inductivo, de los textos se extrae la teoría gramatical y pragmática.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24129 **Inglés empresarial II**
Business English II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1 Structure and Organization of a Company.
Functions of the different departments
Language practice: Past simple and Present Perfect
Report Writing.
- 2 Business Correspondence.
Layout of a business letter. Formal e-mail. Informal e-mail.
Letters of enquiries and replies to enquires
Language practice: Modal verbs
- 3 Trade. Trading Documents.
Placing orders.
Language practice: First and second conditional sentences.
Making arrangements on the phone.
- 4 Marketing. Brands Competition and the Market.
Comparing products.
Language practice: Intensifiers. Comparison and superlatives.
Making suggestions and recommendations.
- 5 Advertising: Media and Methods.
Advertising campaigns.
Language practice: Linking words of cause and effect. Clauses of contrast
Writing letters of complaint.
- 6 Types of Business.
Private and Public Limited Companies. Setting up a company.
Language practice: Third Conditional. Could / should + have + past participle.
Writing letters: replies of complaints.
- 7 Recruitment.
Employment and applying for a job. Dealing with job interviews. Interviews techniques.
Language practice: Revision of past tenses.
Writing the CV and application letters.
- 8 Financial Matters and Banking
Banking services. Describing trends and graphs.
Language practice: Revision of the passive. How to say numerical expressions.
Writing : requests for payment.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24130 **Francés empresarial II**

Business French II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Cultura y civilización francesas I: cultura y aspectos interculturales.
2. La operación de compra-venta.
3. Medios de pago: pago al contado y a crédito; cheques, letras de cambio y pagarés.
4. Correspondencia comercial.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24131 **Alemán empresarial II**

Business German II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenido temático: La Empresa. Títulos y funciones. Organigrama de la empresa. Tarjetas de visita. Plazos de suministro. Actividades de cada departamento. Conversaciones telefónicas. Producción y porcentajes. Cámara de comercio e industria. Departamento de personal. Fracciones. En el restaurante y en el bar. Ramos industriales. Proveedores y compradores. Productos industriales. Consorcios. Areas de producción y sus productos. Cartas, faxes, e-mails y llamadas telefónicas sobre Firmennachweis y Angebot. Nombres de países. El mapa europeo. El mapa de Alemania. Medios de transporte públicos.

Contenido gramatical: Participio de pretérito. La pasiva. Verbos separables. Preposiciones con dativo. Pronombres indefinidos. Conjugación de verbos irregulares. Verbos reflexivos en presente. Imperativo. El perfecto. Verbos modales. Verbos con complementos en acusativo y en dativo. Partículas wo y wohin. Negación con nicht y kein. Pronombres demostrativos. Tipos de adjetivos. Declinación del adjetivo. Preposiciones con acusativo y con dativo.

Contenido pragmático: Hacer un pedido. Preguntar sobre el puesto que se ocupa en una empresa. Todas las convenciones y expresiones posibles en una conversación telefónica en el contexto empresarial. Noticias sobre empresas en el periódico. Pedir que nos repitan una información. Pedir permiso. Mandar saludos. Despedirse. Pedir un taxi. Bebidas y comidas. Descripción de las diferentes actividades de distintas empresas. Información telefónica. Descripción de una dirección. Interpretar un plano. Información sobre una empresa. Felicitaciones. Información acerca de medios de transporte (S-Bahn, Bus, Taxi,)

Orientaciones metodológicas: La enseñanza del idioma se entiende esencialmente como aprendizaje práctico siguiendo el método inductivo, de los textos se extrae la teoría gramatical y pragmática.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24132 **Inglés empresarial III**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24133 **Francés empresarial III**

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24134 **Alemán empresarial III**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24135 **Operaciones financieras internacionales**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24136 **Análisis financiero y contable**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24137 **Sistemas informativos financieros y contables**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24138 **Auditoría**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24139 **Fiscalidad de las PYMES**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24140 **Contratación internacional**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24141 **Métodos matemáticos para la economía**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24142 **Macroeconomía**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24143 **Microeconomía**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24144 **Historia económica**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.- Introducción.

Economía e Historia. La Historia Económica: criterios de periodificación y conceptos. La población. La población. Conceptos fundamentales. Los factores del crecimiento de la población. El modelo demográfico de las sociedades preindustriales.

FONTANA, J. (1982): Historia. Análisis del pasado y proyecto social. Editorial Crítica. Barcelona, págs. 185-213.

LIVI-BACCI, M. (1990): Historia mínima de la población mundial. Editorial Ariel. Barcelona. Capítulos 2, 3 y 4.

Tema 2.- Las sociedades preindustriales europeas

La economía rural. La producción de subsistencias y los derechos de propiedad y sus procesos de transformación. La diversidad regional de las estructuras agrarias. De la manufactura rural a la protoindustrialización. La economía urbana y la expansión ultramarina. la función de las ciudades y el capital mercantil. Estructura y rutas del gran comercio. La repercusión económica de los descubrimientos y colonizaciones. La dinámica de las economías europeas en los siglos XVII y XVIII. La crisis del siglo XVII. La expansión del siglo XVIII. La crisis del antiguo régimen y las revoluciones burguesas.

BERG, Maxime (1987): La era de las manufacturas, 1700-1820. Edit. Crítica. Barcelona. Capítulo 1.

HAMILTON, E. J. (1975): El tesoro americano y la revolución de los precios en España (1501-1650). Editorial Ariel. Barcelona, págs. 299-322.

KRIEDTE, P. (1982): Feudalismo tardío y capital mercantil. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulo 3.

POUNDS, N. J. G. (1987): Historia económica de la Europa medieval. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 3 y 7.

VRIES, Jan de (1982): La economía de Europa en un período de crisis 1600-1750. Editorial Cátedra. Madrid. Capítulos 2 y 4.

Tema 3.- Industrialización y crecimiento económico.

3.1. La transición demográfica. Las transformaciones agrarias. El progreso tecnológico: nuevas fuentes de energía, maquinismo y transporte.

3.2. Crecimiento económico y desigualdad. Características del crecimiento económico moderno.

HOBSBAWM, Eric J. (1977): Industria e imperio. Editorial Ariel. Barcelona. Capítulo 4.

JONES, E.L. (1998): Crecimiento recurrente. Alianza Universidad. Madrid. Capítulo 1.

LANDES, D. (1979): Progreso tecnológico y revolución industrial. Editorial Tecnos. Madrid. Capítulos 2 y 5.

LEWIS, W. Arthur (1983): Crecimiento y fluctuaciones, 1870-1913. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulo 5.

MADDISON, Angus (1991): Historia del desarrollo capitalista. Edit. Ariel. Barcelona. Capítulo 3.

MORI, Giorgio (1983): La revolución industrial. Economía y sociedad en Gran Bretaña en la segunda mitad del siglo XVIII. Edit. Crítica. Barcelona. Capítulos 2, 3 y 4.

POLLARD, Sidney (1991): La conquista pacífica. Publicaciones de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza. Capítulo 3.

Tema 4.- La economía internacional en el siglo XIX.

Movimientos migratorios, movimientos de capital. El comercio mundial. La polémica librecambismo-proteccionismo. El sistema monetario. El sistema financiero. El Estado y la economía. Los países del "tercer mundo" y el imperialismo. Transformaciones económicas en los países en desarrollo.

FOREMAN-PECK, James, (1995): Historia economía mundial. Relaciones económicas internacionales desde 1850. Editorial Prentice Hall. Segunda edición. Madrid. Capítulos 2, 3 y 5.

KENWOOD, A.G. y LOUGHEED, A.L. (1989): Historia del desarrollo económico internacional. Editorial Istmo. Madrid. Capítulos 4, 5, 7 y 9.

LEWIS, W. Arthur (1983): Crecimiento y fluctuaciones, 1870-1913. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulos 7 y 8.

Tema 5.- El periodo de Entreguerras.

Crisis y reconstrucción de la economía internacional. Los problemas de la reconstrucción. Crecimiento y desequilibrios de la economía internacional. Los orígenes de la Depresión: los Estados Unidos. Las vías de difusión de la crisis: el colapso del comercio internacional y las consecuencias de la reducción del crédito. Respuestas y estrategias ante la crisis.: New Deal en EE.UU., devaluaciones competitivas en Gran Bretaña, ortodoxia monetaria en Francia, el caso alemán, y las repercusiones sobre los países exportadores de materias primas: crisis comercial y problemas con la deuda externa.

ALDCROFT, Derek H. (1985): De Versalles a Wall Street, 1919-1929. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 4, 9 y 11.

ALDCROFT, Derek H. (1997): Historia de la economía europea, 1914-1990. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 1, 2 y 3.

GALBRAITH, John K. (1983): El crack del 29. Edit. Ariel. Barcelona.

MADDISON, Angus (1988): Dos crisis: América Latina y Asia, 1929-1938 y 1973-1983. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulos 1, 2 y 3.

Tema 6.- La época dorada de la economía capitalista.

Después de la Gran Depresión: un nuevo marco institucional. De Bretton Woods al patrón oro-dólar.

Intervencionismo estatal en las economías occidentales. La dinámica del crecimiento en la época dorada. El inicio del proceso de integración europea: el tratado de Roma. El final de la expansión: la crisis de los años setenta y ochenta.

ALDCROFT, Derek H. (1997): Historia de la economía europea, 1914-1990. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 4, 5, y 7.

MADDISON, Angus (1988): Dos crisis: América Latina y Asia, 1929-1938 y 1973-1983. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulos 5 y 6.

VAN DER WEE, Herman (1986): Prosperidad y crisis. Edit. Crítica. Barcelona. Capítulo 1.

Tema 7.- Las economías socialistas de planificación centralizada.

La Revolución de 1917. Formación y desarrollo de la URSS. Del crecimiento al estancamiento y la crisis del modelo soviético. Balance de una vía no capitalista de industrialización forzada. Un caso aparte: China. Del "Gran salto hacia adelante" a la Revolución Cultural y a la apertura capitalista.

ALDCROFT, Derek H. (1997): Historia de la economía europea, 1914-1990. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulo 6.

MADDISON, Angus (1971): Crecimiento económico en el Japón y la URSS. Fondo de Cultura Económica. Barcelona. Capítulo 10.

NOVE, Alec (1973): Historia económica de la Unión Soviética. Alianza Editorial. Madrid. Capítulos 4, 5 y 6.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24145 **Técnicas de investigación social**

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I: Introducción a la investigación social.

1. El acceso al conocimiento científico sobre el entorno social de la empresa: el método científico en las Ciencias Sociales.
2. Aproximación a los distintos tipos de investigación social.
3. Proceso y estrategia de investigación: fases y etapas de la investigación.
 - 3.1. Las unidades de observación y variables
 - 3.2. El proceso metodológico
 - 3.3. Hipótesis
 - 3.4. El diseño de la investigación social.
 - 3.5. Muestras
 - 3.5.1. Condiciones y elementos de las muestras
 - 3.5.2. Elección de la muestra
 - 3.5.3. Error muestral
 - 3.5.4. Tamaño de la muestra
4. Técnicas de investigación social: Técnicas de recogida de información y técnicas de análisis de la información.
 - 4.1. Técnicas de recogida de la información
 - 4.1.1. Técnicas cuantitativas
 - 4.1.2. Técnicas cualitativas
 - 4.2. Técnicas de análisis de la información.
5. Acceso a recursos y fuentes de la información para la elaboración de informes y trabajos científicos.

Bloque II: Técnicas cuantitativas. Análisis e interpretación de datos cuantitativos.

6. La construcción del objeto de estudio.
7. Elaboración de una encuesta o cuestionario
8. Codificación de datos sociológicos cuantitativos.
9. Análisis de la información. Tipos de análisis
10. Análisis Descriptiva Univariada: Tablas de frecuencias
11. Análisis exploratorio de los datos
12. Análisis Bivariable. Tablas de contingencia.

Bloque III: Técnicas cualitativas. Análisis e interpretación de datos sociológicos cualitativos.



13. Perspectivas en la investigación cualitativa.
14. El diseño cualitativo. Teorización y ejemplos prácticos.
15. Técnicas cualitativas
 - 15.1. La observación
 - 15.2. La entrevista en profundidad
 - 15.3. Relatos de vida
 - 15.4. Grupo de discusión
 - 15.5. La investigación documental.
16. Codificación, análisis e interpretación de datos sociológicos cualitativos.

Bloque IV: Elaboración de informes y trabajos científicos.

17. Redacción de informes y de trabajos científicos: La comunicación de resultados.
 - 17.1. Fases de elaboración de un informe.
 - 17.2. Estructura y partes.
 - 17.3. Condiciones para la preparación de informes y trabajos científicos.
 - 17.3.1. Aspectos formales.
 - 17.3.2. Precisión de las fuentes.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24146 **Matemáticas**

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24147 **Derecho del trabajo**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24148 **Decisiones sobre productos y servicios**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24149 **Organización y gestión de la producción**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24150 **Bases de datos y sistemas de información**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24151 **Fiscalidad de las pymes II**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24152 **Integración económica y globalización**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24153 **Diseño y tratamiento de encuestas**

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24154 **Derecho de banca, seguros y mercado de valores**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24155 **Control de gestión**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24156 **Sociología de la empresa**

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Bloques temáticos:

Bloque 1: Introducción al estudio sociológico de la empresa y de las organizaciones.

" Principales características sociológicas de la empresa.

" Contribuciones de los primeros sociólogos y descripción de las diferentes disciplinas sociológicas ante la empresa.

Bloque 2: Principales enfoques teóricos sobre las organizaciones y la empresa.

Bloque 3: Sociedad informacional y la nueva globalización social y económica: impacto de las transformaciones actuales en el mundo empresarial.

Bloque 4: La empresa como organización. Estructuras de funcionamiento, agentes sociales y formas de organización del trabajo.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24157 **Historia económica de la empresa**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN

1. La empresa en la Historia Económica. Historia y teoría de la empresa.

II. LA EMPRESA EN EL MUNDO PREINDUSTRIAL

1. La organización de la producción agraria en la sociedad preindustrial.
2. La producción de manufacturas y la organización gremial en época preindustrial.
3. Industria antes de la industrialización: orígenes y desarrollo de la protoindustria.

III. LA EMPRESA EN LA TRANSICIÓN AL CAPITALISMO

1. La revolución industrial y sus consecuencias: las bases del crecimiento económico moderno.
2. El nacimiento del sistema fabril y las nuevas formas de organización empresarial.
3. Los negocios y la empresa familiar en la revolución industrial.
4. La formación de la clase obrera y las relaciones entre trabajadores y patronos durante la revolución industrial.

IV. LA EMPRESA EN EL SIGLO XIX

1. El surgimiento de la especialización y la génesis de la dirección de empresa.
2. El nacimiento de la "empresa moderna".

V. LA EMPRESA EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

1. La segunda revolución industrial y la "primera ruptura industrial".
2. Nuevos mercados, nuevas tecnologías y nuevas soluciones empresariales.
3. Otras formas de producir y otros tipos de empresa: la especialización flexible y las pequeñas y medianas empresas.
4. El mundo del trabajo en la segunda revolución industrial: la "organización científica del trabajo".

VI. LA EMPRESA EN LA EDAD DE ORO DEL CAPITALISMO

1. Apogeo de la gran empresa y capitalismo gerencial.
2. La trayectoria histórica de las empresas multinacionales y su expansión.

VII. LA EMPRESA DE NUESTRO TIEMPO

1. La "segunda ruptura industrial". Respuestas a la incertidumbre tecnológica y soluciones para la segmentación de la demanda en un mercado globalizado.
2. Formas y estrategias empresariales de hoy.

VIII. LA EMPRESA EN ESPAÑA EN EL LARGO PLAZO

1. La industrialización española y la empresa en los siglos XIX y XX.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24158 **Contabilidad internacional**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24159 **Gestión de tesorería**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 223 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 24160 **Banca, bolsa y gestión de carteras**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12700 **Contabilidad (introducción)**
Accounting (introduction)

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Concepto y divisiones de la Contabilidad.

1. La necesidad de información económica. 2. La contabilidad como instrumento de la información económica. 3. Características y requisitos de la información contable. 4. Concepto, fines y división de la contabilidad.

Tema 2. Análisis del Patrimonio.

1. El patrimonio de la empresa. 2. El activo y pasivo patrimonial. 3. Análisis del activo. 4. Análisis del pasivo. 5. El fondo de maniobra. 6. El período medio de maduración en la Empresa.

Tema 3. El Método Contable. Principio de Dualidad.

1. El método contable: concepto y objetivos. 2. Las transacciones económicas: los hechos contables. 3. El Principio de Dualidad. 4. Los hechos contables según el Principio de Dualidad. 5. Formulación simbólica de los hechos contables. 6. Cambios permutativos y modificativos del patrimonio: el concepto de Resultado.

Tema 4. Teoría de las cuentas.

1. La cuenta como instrumento contable. 2. Estructura y clasificación de las cuentas. 3. Las cuentas de ingresos y ganancias, y las cuentas de gastos y pérdidas. 4. El método de la partida doble. 5. El registro de las operaciones contables. 6. Cuentas administrativas y cuentas especulativas.

Tema 5. Valoración Contable.

1. Valoración contable. 2. Criterios de valoración. 3. Valoraciones de los elementos patrimoniales según el Plan General de Contabilidad.

Tema 6. El ciclo contable: Concepto y fases.

1. Concepto y fases del ciclo contable. 2. Iniciación de la contabilidad. 3. Desarrollo contable del período. 4. El balance de comprobación. 5. Operaciones de conclusión del período económico. 6. Elaboración de las cuentas anuales.

Tema 7. La Regulación contable en España.

1. La contabilidad en España. Regulación. 2. Libros de contabilidad. 3. El Plan General de Contabilidad. 4. Los principios contables. 5. Las cuentas anuales. 6. Normas de valoración. 7. Presentación y depósito de las cuentas.

PARTE II

CUENTAS DE BALANCE

Tema 8. El Plan General de Contabilidad y las Normas Contables.

1. El Plan General de Contabilidad. 2. Las Directivas de la CEE. 3. Las normas contables internacionales. 4. Las normas contables de AECA.

Tema 9. El Inmovilizado Material.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valoración. 4. Contabilización.

Tema 10. El Inmovilizado Inmaterial y Gastos Amortizables.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valoración. 4. Contabilización.

Tema 11. Correcciones del valor del Inmovilizado Material e Inmaterial.

1. Amortización. 2. Provisión. 3. Revalorización.

Tema 12. Inversiones Financieras.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valoración. 4. Contabilización.



Tema 13. Existencias.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valor de entrada. 4. Valor de salida. 5. Valoraciones excepcionales. 6. Provisiones por depreciación de existencias.

Tema 14. Acreedores y Deudores por operaciones de tráfico.

1. Concepto y clasificación. 2. Valoración. 3. Clientes y deudores. 4. Créditos frente a las Administraciones Públicas. 5. Proveedores y acreedores. 6. Contabilización del IVA.

Tema 15. Tesorería y Cuentas Financieras.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valoración. 4. Contabilización.

Tema 16. Financiación básica.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valoración. 4. Contabilización.

PARTE III

CUENTAS DE GESTIÓN Y RESULTADOS

Tema 17. Ingresos.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valoración. 4. Contabilización.

Tema 18. Gastos.

1. Concepto. 2. Clases. 3. Valoración. 4. Contabilización.

Tema 19. El Impuesto sobre Beneficios.

1. El impuesto de Beneficios considerado como gasto. 2. El impuesto devengado en el ejercicio. 3. Diferencias permanentes. 4. Diferencias temporales. 5. Deducciones y bonificaciones de la cuota. 6. Liquidación.

Tema 20. Los Resultados.

1. Concepto, cálculo y clases. 2. Resultado excepcional. 3. Resultados de ejercicios anteriores. 4. La distribución de resultados.

PARTE IV

ESTADOS FINANCIEROS Y CUENTAS ANUALES

Tema 21. Los Estados Financieros.

1. Concepto y clases. 2. Obtención.

Tema 22. Las Cuentas anuales en el Plan General de Contabilidad.

1. Balance. 2. Cuenta de Pérdidas y Ganancias. 3. La Memoria. 4. Cuadro de financiación. 5. Informe de gestión



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**
Asignatura: 12701 **Teoría económica (introducción y macroeconomía)**
Economic theory (introduction and macroeconomics)
Departamento: Análisis Económico
Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA PROFESORA JULIETA ZUBIAURRE EIZAGUIRRE

PARTE I
INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
Tema 1. El Concepto y el Método en Economía.
Tema 2. La Escasez y la Necesidad de elegir.
Tema 3. Teoría del Consumo.
Tema 4. Teoría de la Producción.
Tema 5. El Mercado Competitivo.
PARTE II
MACROECONOMÍA
Tema 6. Principales Cuestiones Macroeconómicas.
Tema 7. Magnitudes Agregadas Básicas.
Tema 8. La Determinación del Nivel de Equilibrio de la Renta I: Economía cerrada sin sector público.
Tema 9. La Determinación del Nivel de Equilibrio de la Renta II: Introducción del sector público.
Tema 10. La Determinación del Nivel de Equilibrio de la Renta III: Introducción del sector exterior.
Tema 11. La Financiación de la Actividad Económica.
Tema 12. El Banco Central y la Política Monetaria.
Tema 13. El Dinero, el Interés y la Renta Nacional.
Tema 14. La Oferta y la Demanda Agregadas.
Tema 15. Inflación y Desempleo.

PROGRAMA DEL PROFESOR GUNTHER ZEVALLOS AVILÉS.

PARTE I: "INTRODUCCIÓN A LA ECONOMIA"
TEMA 1: El Concepto y el Método en Economía.
TEMA 2: La Escasez y la Necesidad de Elegir.
TEMA 3: Teoría Elemental de la Demanda.
TEMA 4: Teoría Elemental de la Oferta.
TEMA 5: La Elasticidad de la Demanda y de la Oferta.
TEMA 6: Determinación del Equilibrio en El Mercado.
TEMA7: Teoría del Consumo.
TEMA 8: Teoría de la Producción y los Costes.
TEMA 9: El Mercado Competitivo.
PARTE II MACROECONOMÍA
TEMA 1: Controversias Macroeconómicas.
TEMA 2: Macromagnitudes Básicas y la Contabilidad Nacional.
TEMA 3: El Mercado de Bienes.
TEMA 4: La Demanda de Dinero y los Tipos de Interés.
TEMA 5: Mercado de Bienes y Activos: Equilibrio IS-LM.
TEMA 6: El Sector Exterior de la Economía.
TEMA 7: La Demanda y la Oferta Agregadas.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12702 **Economía de la empresa (introducción)**
Business economics (introduction)

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: FUNDAMENTOS

Tema 1. Conceptos en economía.

1. Valor económico. 2. Bienes o servicios. 3. Consumo y ahorro. 4. Factores productivos. 5. Mercado y precio. 6. Beneficio.

Tema 2. El empresario.

1. El empresario capitalista. 2. El empresario riesgo. 3. El empresario innovador. 4. El empresario líder. 5. Propiedad y control. 6. La función directiva.

Tema 3. La empresa.

1. Teorías de Empresa. 2. Concepto y razón de ser de la empresa. 3. Funciones de la empresa. 4. Empresa y mercado.

Tema 4. Clases de empresas.

1. Criterios de clasificación. 2. Empresa individual. 3. Empresa societaria. 4. Empresa pública.

PARTE II: PRODUCCIÓN

Tema 5. Sistema de producción.

1. Concepto y elementos del sistema de producción. 2. Clases de procesos de producción. 3. Relación con el ciclo de vida del producto. 4. Objetivos y decisiones del sistema de producción.

Tema 6. Costes de producción.

1. Concepto de coste. 2. Clasificación de costes. 3. Asignación de costes. 4. Control de costes.

Tema 7. Control de inventarios.

1. Concepto y clases de inventarios. 2. Costes de los inventarios. 3. Volumen económico de pedido. 4. Volumen óptimo de producción.

Tema 8. Planificación de la producción.

1. Dimensión de la empresa. 2. Localización de la planta. 3. Capacidad y asignación de máquinas. 4. Mantenimiento.

PARTE III: GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Tema 9. El factor humano en la empresa. Teoría general.

1. El factor humano en la empresa. 2. La gestión de recursos humanos: concepto, objetivos y funciones. 3. El departamento de recursos humanos.

Tema 10. Descripción y valoración de puestos de trabajo.

1. Análisis y descripción de puestos de trabajo: concepto y contenido. 2. Métodos de análisis y descripción de puestos de trabajo. 3. Valoración de puestos de trabajo: concepto y contenido. 4. Métodos de valoración de puestos de trabajo.

Tema 11. Planificación y selección de recursos humanos.

1. La planificación de los recursos humanos. 2. Aspectos cuantitativos y cualitativos de la planificación. 3. El reclutamiento. 4. La selección.

Tema 12. Remuneración e incentivos.

1. Concepto y finalidades del sistema de retribución. 2. La evaluación y medición del rendimiento. Estudio de tiempos. 3. Sistemas de incentivos.

PARTE IV: SISTEMA FINANCIERO

Tema 13. Fundamentos de matemáticas financieras.

1. Capital financiero. 2. Capitalización y descuento simple. 3. Capitalización y descuento compuesto. 4. Rentas.

Tema 14. La financiación en la empresa.

1. Función financiera en la empresa. 2. Fuentes de financiación. 3. Financiación a largo plazo. 4. Financiación a corto plazo.

Tema 15. La inversión en la empresa.

1. Concepto de inversión. 2. La dimensión financiera de la inversión productiva. 3. Los métodos clásicos de



valoración y selección de proyectos de inversión.: Plazo de recuperación; Valor actualizado neto; Tasa de retorno.

Tema 16. El coste de capital.

1. Concepto de coste de capital. 2. Apalancamiento financiero. 3. Coste del capital deuda. 4. Coste del capital social y reservas. 5. Coste medio ponderado de capital.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12703 **Matemáticas (análisis)**
Mathematics (analysis)

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I CÁLCULO INFINITESIMAL

Tema 1. Revisión de Conceptos sobre Funciones Reales de Una Variable.

1. El cuerpo de los números reales. Valor absoluto. 2. Función real de una variable real. Algunas funciones económicas. 3. Límites. Límites laterales. Infinitésimos. 4. Continuidad. Puntos de discontinuidad. 5. Derivada. Interpretación geométrica. 6. Diferencial. 7. Derivadas de distintos ordenes. 8. Elasticidad. Interpretación geométrica.

Tema 2. Teoremas Relativos a Funciones Derivables.

1. Teorema de Rolle. 2. Teorema de Cauchy. 3. Teorema de Lagrange. 4. Regla de L'Hôpital. 5. Fórmula de Taylor y de MaLaurin.

Tema 3. Estudio de la Variación de las Funciones.

1. Crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos. 2. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. 3. Estudio de extremos e inflexiones mediante la Fórmula de Taylor. 4. Análisis gráfico de una función.

Tema 4. Series de Números Reales.

1. Revisión de algunos conceptos de sucesiones de números. 2. Definición de serie. Caracter de una serie. Propiedades. 3. Series de términos positivos. Criterios de convergencia. 4. Series alternadas. Teorema de Leibnitz. 5. Series de términos con signo cualquiera. Convergencia absoluta y condicional. 6. Suma de series: Series racionales, series aritmeticogeométricas, series hipergeométricas y series factoriales.

Tema 5. Series Funcionales.

1. Sucesiones de funciones. 2. Series de funciones. 3. Series de potencias. Teorema de Abel. 4. Series de Taylor y de MaLaurin. 5. Desarrollo en serie de algunas funciones elementales.

PARTE II ÁLGEBRA LINEAL

Tema 6. Revisión de Conceptos de Espacios Vectoriales.

1. Estructura de espacio vectorial. 2. Dependencia e independencia lineal. 3. Base y dimensión. 4. Subespacio vectorial. 5. Aplicaciones lineales.

Tema 7. Matrices.

1. Matriz sobre un cuerpo. Definiciones. Operaciones elementales. 2. Determinantes de una matriz cuadrada. Propiedades. Cálculo de determinantes. 3. Matrices asociadas a una dada: Taspuesta, adjunta, inversa. 4. Matrices simétricas, regulares y ortogonales. 5. Rango ó característica de una matriz. 6. Matrices inputoutput de una economía nacional.

Tema 8. Sistemas de Ecuaciones Lineales.

1. Definiciones. 2. Regla de Cramer. 3. Teorema de RoucheFrobënius. 4. Sistemas homogéneos.

Tema 9. Matrices Semejantes.

1. Matrices equivalentes y semejantes. 2. Vectores y valores propios. Propiedades. 3. Diagonalización de matrices.

Tema 10. Formas Cuadráticas.

1. Definiciones. 2. Clasificación según su signo. 3. Expresión canónica. 4. Reducción a la expresión canónica por métodos algebraicos. 5. Estudio del signo mediante los menores diagonales. 6. Estudio del signo a través de los valores propios.



- PARTE III
TEMAS COMPLEMENTARIOS
- Tema 11. Números Complejos.
1. Definiciones. Operaciones entre complejos.
 2. Potenciación y radicación.
 3. Función exponencial y logarítmica.
- Tema 12. Ecuaciones Algebraicas de Grado n .
1. Ecuaciones de 2º y 3er grado.
 2. Determinación de raíces enteras.
 3. Determinación de raíces racionales.
 4. Acotación y separación de raíces.
 5. Cálculo aproximado de las raíces reales. Métodos de la secante y de la tangente.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12704 **Derecho (introducción)**
Law (introduction)

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: EL ORDENAMIENTO JURIDICO PRIVADO

- Tema 1. El Derecho
- Tema 2. Derecho Civil y Derecho Mercantil
- Tema 3. La Norma Jurídica en General: la Constitución
- Tema 4. El Ordenamiento Jurídico Comunitario
- Tema 5. Las Fuentes del Derecho
- Tema 6. Fuentes del Derecho Mercantil
- Tema 7. Aplicación y eficacia de las normas jurídicas

SEGUNDA PARTE: LOS SUJETOS DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA PRIVADA

- Tema 8. La persona física
- Tema 9. La persona jurídica.
- Tema 10. La representación
- Tema 11. El empresario mercantil y su estatuto jurídico.
- Tema 12. La contabilidad de los empresarios
- Tema 13. El Registro Mercantil

TERCERA PARTE: TEORIA GENERAL DE LAS OBLIGACIONES

- Lección 14. La Obligación en general.
- Lección 15. El Cumplimiento de las Obligaciones Civiles.
- Lección 16. El Incumplimiento de las Obligaciones.
- Lección 17. La Extinción y Modificación de las Obligaciones.
- Lección 18. Garantías y Protección del Crédito.

CUARTA PARTE: EL INTERCAMBIO DE BIENES Y SERVICIOS

- Lección 19. El Contrato en general.
- Lección 20. El Contrato Mercantil. Normas generales.
- Lección 21. Contratos sometidos a condiciones generales.
- Lección 22. Contratos de comisión.
- Lección 23. La compraventa de mercancías.
- Lección 24. Compraventas especiales.
- Lección 25. El contrato de transporte.
- Lección 26. El contrato de depósito.
- Lección 27. El contrato de préstamo mercantil.
- Lección 28. Contrato de crédito a los consumidores.
- Lección 29. Contrato de cuenta corriente mercantil.

QUINTA PARTE. LAS BASES DEL SISTEMA ECONÓMICO. LA PROPIEDAD PRIVADA.

- Lección 30. Los derechos reales.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12705 **Historia económica**
Economic history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1.- Introducción.

Economía e Historia. La Historia Económica: criterios de periodificación y conceptos. La población. La población. Conceptos fundamentales. Los factores del crecimiento de la población. El modelo demográfico de las sociedades preindustriales.

FONTANA, J. (1982): Historia. Análisis del pasado y proyecto social. Editorial Crítica. Barcelona, págs. 185-213.

LIVI-BACCI, M. (1990): Historia mínima de la población mundial. Editorial Ariel. Barcelona. Capítulos 2, 3 y 4.

Tema 2.- Las sociedades preindustriales europeas

La economía rural. La producción de subsistencias y los derechos de propiedad y sus procesos de transformación. La diversidad regional de las estructuras agrarias. De la manufactura rural a la protoindustrialización. La economía urbana y la expansión ultramarina. La función de las ciudades y el capital mercantil. Estructura y rutas del gran comercio. La repercusión económica de los descubrimientos y colonizaciones. La dinámica de las economías europeas en los siglos XVII y XVIII. La crisis del siglo XVII. La expansión del siglo XVIII. La crisis del antiguo régimen y las revoluciones burguesas.

BERG, Maxime (1987): La era de las manufacturas, 1700-1820. Edit. Crítica. Barcelona. Capítulo 1.

HAMILTON, E. J. (1975): El tesoro americano y la revolución de los precios en España (1501-1650). Editorial Ariel. Barcelona, págs. 299-322.

KRIEDTE, P. (1982): Feudalismo tardío y capital mercantil. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulo 3.

POUNDS, N. J. G. (1987): Historia económica de la Europa medieval. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 3 y 7.

VRIES, Jan de (1982): La economía de Europa en un período de crisis 1600-1750. Editorial Cátedra. Madrid. Capítulos 2 y 4.

Tema 3.- Industrialización y crecimiento económico.

3.1. La transición demográfica. Las transformaciones agrarias. El progreso tecnológico: nuevas fuentes de energía, maquinismo y transporte.

3.2. Crecimiento económico y desigualdad. Características del crecimiento económico moderno.

HOBSBAWM, Eric J. (1977): Industria e imperio. Editorial Ariel. Barcelona. Capítulo 4.

JONES, E.L. (1998): Crecimiento recurrente. Alianza Universidad. Madrid. Capítulo 1.

LANDES, D. (1979): Progreso tecnológico y revolución industrial. Editorial Tecnos. Madrid. Capítulos 2 y 5.

LEWIS, W. Arthur (1983): Crecimiento y fluctuaciones, 1870-1913. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulo 5.

MADDISON, Angus (1991): Historia del desarrollo capitalista. Edit. Ariel. Barcelona. Capítulo 3.

MORI, Giorgio (1983): La revolución industrial. Economía y sociedad en Gran Bretaña en la segunda mitad del siglo XVIII. Edit. Crítica. Barcelona. Capítulos 2, 3 y 4.

POLLARD, Sidney (1991): La conquista pacífica. Publicaciones de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza. Capítulo 3.

Tema 4.- La economía internacional en el siglo XIX.

Movimientos migratorios, movimientos de capital. El comercio mundial. La polémica librecambismo-proteccionismo. El sistema monetario. El sistema financiero. El Estado y la economía. Los países del "tercer mundo" y el imperialismo. Transformaciones económicas en los países en desarrollo.

FOREMAN-PECK, James, (1995): Historia economía mundial. Relaciones económicas internacionales desde 1850. Editorial Prentice Hall. Segunda edición. Madrid. Capítulos 2, 3 y 5.

KENWOOD, A.G. y LOUGHEED, A.L. (1989): Historia del desarrollo económico internacional. Editorial Istmo. Madrid. Capítulos 4, 5, 7 y 9.

LEWIS, W. Arthur (1983): Crecimiento y fluctuaciones, 1870-1913. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulos 7 y 8.

Tema 5.- El periodo de Entreguerras.

Crisis y reconstrucción de la economía internacional. Los problemas de la reconstrucción. Crecimiento y desequilibrios de la economía internacional. Los orígenes de la Depresión: los Estados Unidos. Las vías de difusión de la crisis: el colapso del comercio internacional y las consecuencias de la reducción del crédito. Respuestas y estrategias ante la crisis: New Deal en EE.UU., devaluaciones competitivas en Gran Bretaña, ortodoxia monetaria en Francia, el caso alemán, y las repercusiones sobre los países exportadores de materias primas: crisis comercial y problemas con la deuda externa.

ALDCROFT, Derek H. (1985): De Versailles a Wall Street, 1919-1929. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 4, 9 y 11.

ALDCROFT, Derek H. (1997): Historia de la economía europea, 1914-1990. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 1, 2 y 3.

GALBRAITH, John K. (1983): El crack del 29. Edit. Ariel. Barcelona.

MADDISON, Angus (1988): Dos crisis: América Latina y Asia, 1929-1938 y 1973-1983. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulos 1, 2 y 3.

Tema 6.- La época dorada de la economía capitalista.

Después de la Gran Depresión: un nuevo marco institucional. De Bretton Woods al patrón oro-dólar. Intervencionismo estatal en las economías occidentales. La dinámica del crecimiento en la época dorada. El inicio del proceso de integración europea: el Tratado de Roma. El final de la expansión: la crisis de los años setenta y ochenta.

ALDCROFT, Derek H. (1997): Historia de la economía europea, 1914-1990. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulos 4, 5, y 7.

MADDISON, Angus (1988): Dos crisis: América Latina y Asia, 1929-1938 y 1973-1983. Fondo de Cultura Económica. México. Capítulos 5 y 6.

VAN DER WEE, Herman (1986): Prosperidad y crisis. Edit. Crítica. Barcelona. Capítulo 1.

Tema 7.- Las economías socialistas de planificación centralizada.

La Revolución de 1917. Formación y desarrollo de la URSS. Del crecimiento al estancamiento y la crisis del modelo soviético. Balance de una vía no capitalista de industrialización forzada. Un caso aparte: China. Del "Gran salto hacia adelante" a la Revolución Cultural y a la apertura capitalista.

ALDCROFT, Derek H. (1997): Historia de la economía europea, 1914-1990. Editorial Crítica. Barcelona. Capítulo 6.

MADDISON, Angus (1971): Crecimiento económico en el Japón y la URSS. Fondo de Cultura Económica. Barcelona. Capítulo 10.

NOVE, Alec (1973): Historia económica de la Unión Soviética. Alianza Editorial. Madrid. Capítulos 4, 5 y 6.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12706 **Sociología de la empresa**
Business sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 45 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA 1.

SOCIOLOGÍA DE LA EMPRESA: ORGANIZACIÓN Y PRODUCCIÓN.

Organización. La empresa como organización humana. Estructura organizacional. Enriquecimiento del trabajo y diseño del mismo en la empresa. Principios organizacionales. Beneficios de una buena organización.

UNIDAD DIDACTICA 2.

MOTIVACIÓN EN EL TRABAJO.

Teorías generales de la motivación. Teorías sobre la motivación laboral. ¿Cómo motivar en el trabajo?.

UNIDAD DIDACTICA 3.

PERSONALIDAD Y COMUNICACIÓN.

Personalidad. La comunicación interpersonal.

UNIDAD DIDACTICA 4.

RELACIONES HUMANAS EN LA EMPRESA.

Historia del comportamiento humano en el trabajo. Producción y/o satisfacción laboral. Percepción social. Formación de impresiones y expectativas. Comunicación no verbal. El lenguaje de los gestos. Leyes para conocer a los demás.

UNIDAD DIDACTICA 5.

TEORÍA, OBSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN SOCIAL: PROCESOS BÁSICOS.

Actitudes. Atribuciones causales. Cognición social.

UNIDAD DIDACTICA 6.

RELACIONES INTERPERSONALES.

Intercambio social. Relaciones e influencias interpersonales.

UNIDAD DIDACTICA 7.

INFLUENCIAS GRUPALES.

Influencia del grupo sobre la conducta. Relaciones entre grupos.

UNIDAD DIDACTICA 8.

AUTORIDAD Y PODER DEL LÍDER EN UNA ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL.

Autoridad. Qué hacen los líderes para adquirir poder. Liderazgo y bases del poder social.

UNIDAD DIDACTICA 9.

ESTRÉS Y RENDIMIENTO EN EL TRABAJO.

El mobbing. El agotamiento laboral. Establecimiento de metas adecuadas. Agotamiento y estrés. Escala autoaplicada para la evaluación del estrés. Consejos para prevenir el estrés. Estrategias para manejar el estrés. Escala autoaplicada de apoyo social. Modificar el trabajo. Pensar, sentir y hacer.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12707 **Técnicas de expresión**
Techniques of expression

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. LA COMUNICACIÓN ESCRITA.

1. Características del lenguaje comercial. Estructura general de un texto. Redacción eficaz.
2. La correspondencia comercial (solicitud de trabajo, presentación del currículum vitae, ofrecimiento de servicios profesionales, envío, etc.)
3. Textos de organización interna de la empresa (convocatoria, acta, comunicado interno, normativa, etc.)
4. Textos de relación con la administración pública (solicitud, alegación, recurso, etc.)

II. LA COMUNICACIÓN ORAL.

1. El discurso: Presentaciones informativas. Presentaciones persuasivas. Estructura y contenido.
2. Métodos de comunicación oral.
3. Técnicas para hablar en público.
4. La argumentación.
5. La persuasión.
6. El uso de la lógica.
7. El diálogo (negociación, reunión, entrevista, etc.)



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12708 **Teoría económica (microeconomía)**
Economic theory (microeconomics)

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I INTRODUCCION

Tema 1. Conceptos Básicos y Cuestiones Metodológicas.

PARTE II TEORIA DEL CONSUMO

Tema 2. Las Preferencias del Consumidor.

Tema 3. La Elección del Consumidor.

Tema 4. las Funciones de Demanda del Consumidor.

Tema 5. Ampliaciones de Teoría del Consumo.

PARTE III TEORIA DE LA PRODUCCION

Tema 6. La Producción en su Aspecto Técnico.

Tema 7. La Producción en su Aspecto Económico.

Tema 8. La Oferta Individual y la Demanda de Factores en Competencia Perfecta.

PARTE IV TEORIA DE LOS MERCADOS

Tema 9. El Mercado Competitivo.

Tema 10. El Monopolio.

Tema 11. El Oligopolio.

Tema 12. El Monopsonio y otros Mercados Monopolísticos.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12709 **Contabilidad financiera y sociedades**
Financial and business accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I

CONTABILIDAD FINANCIERA

CAPITULO I. NORMALIZACION CONTABLE.

Tema 1. La Contabilidad Empresarial.

1. Campo de actuación de la Contabilidad. 2. Características y requisitos de la información contable. 3. Concepto de la Contabilidad. 4. División de la Contabilidad.

Tema 2. Regulación actual de la Contabilidad.

1. Principios de Contabilidad generalmente aceptados. 2. Sujetos emisores de normas contables. 3. La corriente armonizadora internacional. 4. La normalización contable en la C.E.E. 5. La regulación actual de la información contable en España. 5.1. Evolución histórica y situación actual tras la reforma de 1989. 5.2. Registro Mercantil. 5.3. Obligación de llevar la contabilidad en la empresa.

Tema 3. Inmovilizado Técnico y Gastos Amortizables.

1. Inmovilizado: concepto, clases y formas de adquisición. 2. Criterios de valoración. 3. Reparaciones, mejoras y sustituciones.

Tema 4. Correcciones Valorativas del Inmovilizado.

1. Amortizaciones y provisiones: aspectos diferenciadores. 2. Los planes de amortización. 3. Legislación fiscal sobre las amortizaciones. 4. la revalorización del inmovilizado.

Tema 5. Operaciones de Arrendamiento Financiero.

1. Naturaleza y características. 2. Criterios contables alternativos. 3. Contabilización del arrendamiento financiero. 4. Problemática fiscal.

Tema 6. Contabilización del Impuesto sobre Beneficios.

1. Relaciones entre fiscalidad y contabilidad. 2. Diferencias entre la Base Imponible y el Beneficio Contable: Diferencias Temporales y Permanentes. 3. Contabilización del Impuesto. 4. Aplicaciones a casos específicos. 4.1. Amortizaciones. 4.2. Leasing.

Tema 7. Operaciones en Divisas.

1. El riesgo de cambio en la empresa. 2. Problemática contable. 3. El tratamiento de las diferencias de cambio.

CAPITULO II. PRESENTACION DE LOS ESTADOS CONTABLES.

Tema 8. Clasificación de los Estados Contables.

1. Los estados contables como expresión de la situación económica y financiera de la empresa. 2. Presentación de la información contable financiera. 3. Clasificación de los estados contables. 4. Las normas sobre las cuentas anuales de la legislación mercantil.

Tema 9. Cuentas y Estados de Resultados.

1. Obtención del beneficio contable. 2. Concepto, naturaleza y tipos de resultados. 3. Ordenación por naturaleza y funcional. 4. La cuenta de resultados en la IV Directiva y en el P.G.C.

Tema 10. El Balance.

1. Concepto, elementos y objetivos del balance de situación. 2. El balance en la normativa comunitaria y en la legislación mercantil. 3. El balance en el P.G.C.

Tema 11. La Memoria y el Informe de Gestión.

1. La Memoria en el P.G.C. 1.1. Norma para su elaboración. 1.2. Esquemas de la Memoria. 2. El Cuadro de

Financiación. 3. El Informe de Gestión.

Tema 12. Otros Estados Contables.

1. El Estado de flujos de tesorería. 2. El Estado de Variación Neto. 3. Otros estados.

PARTE II

CONTABILIDAD DE SOCIEDADES

CAPITULO III. La Empresa Individual y Sociedades Personalistas

Tema 13. La Empresa individual.

1. Introducción. 2. Contabilidad del comienzo de la actividad. 3. Relación existente entre el patrimonio personal del titular y la empresa. 4. Tratamiento contable de los Resultados de la gestión empresarial. 5. Liquidación de la Empresa individual.

Tema 14. La Sociedad colectiva.

1. Características generales. 2. Fundación de la Sociedad. 3. Modificaciones del Capital. 4. Proceso contable de la aplicación de Resultados del ejercicio. 5. Disolución, liquidación y extinción de la Sociedad colectiva.

CAPITULO IV

Tema 15. Sociedad de Responsabilidad Limitada.

1. Regulación jurídica de las mismas. 2. La financiación de la sociedad y factores a considerar en la elección de la forma social. 3. Fundación y contabilidad de la misma. 4. Régimen legal de las participaciones sociales. 5. Modificación de la escritura, especial énfasis en las variaciones del capital: ampliaciones y reducciones. 6. Cuentas anuales de la sociedad y distribución del beneficio. 7. Disolución y liquidación de la sociedad.

Tema 16. Introducción y Fundación de la Sociedad Anónima.

1. Introducción y régimen legal vigente. 2. Aspectos de la fundación de la sociedad. 2.1. Fundación simultánea. 2.2. Fundación sucesiva. 3. Principales problemas derivados de la constitución. 3.1. Accionistas morosos. 3.2. Aportaciones no dinerarias. 4. Los sindicatos bancarios como colaboradores financieros: problemática interna y frente a la entidad emisora.

Tema 17. Variaciones del Capital. Ampliaciones.

1. Concepto y clases de las mismas. 2. Ampliación de capital: aspectos jurídicos, económicos, y contables de las primas de emisión, derechos de suscripción y valor efectivo de la aportación. 3. Ampliación de capital: modalidades y problemática contable. 3.1. Nuevas aportaciones. 3.2. Capitalización de reservas. 3.3. Absorción de otra empresa. 3.4. Capitalización de pasivos. 3.5. Capitalización de plusvalías.

Tema 18. Variaciones del Capital. Reducciones.

1. Concepto y clases de las mismas. 2. Reducción de la cifra de capital: modalidades y problemática contable. 2.1. Saneamiento de activo ficticio. 2.2. Anulación de acciones morosas. 2.3. Restitución a los accionistas de sus aportaciones. 2.4. Reducción con cargo a beneficios o reservas libres. 3. Adquisición de acciones propias. Autocartera.

Tema 19. Financiación por Títulos.

1. Clases de títulos y análisis comparativo de los mismos. 2. Aspectos legales de la emisión de obligaciones. 3. Problemática contable derivada de la emisión, suscripción y desembolso de obligaciones. 4. Vencimiento y pago de cargas financieras. 5. La amortización financiera de obligaciones con cargo a fondos de rotación o resultados.

Tema 20. Cálculo y Distribución del Resultado Periódico en la Sociedad Anónima.

1. Problemática económica de la distribución del beneficio. 2. Distribución de beneficios. 2.1. Problemática legal. 2.2. Contabilización. 3. El resultado negativo y su saneamiento.

Tema 21. Transformación, Fusión y Escisión.

1. La transformación de sociedades como instrumento de modificación social sin proceso de disolución. 1.1. Problemática legal y contable. 2. Problemática contable derivada de la transformación. 3. Modalidades y proyecto de escisión. Problemática legal y contable de la escisión de sociedades. 4. Fusión y absorción: concepto y distinciones. 5. Principales problemas derivados de la modificación social. 5.1. Accionistas disidentes y oposición de acreedores. 5.2. Valoración patrimonial. 5.3. Precio de emisión de las acciones, número de acciones a emitir.

Tema 22. Disolución y Liquidación.



1. Introducción y distinción de los conceptos de disolución y liquidación. 2. Causas legales de la disolución. 3. Operaciones contables derivadas de la realización del activo y liberación del pasivo. 4. La división del haber social: problemática que se deriva. 5. Operaciones contables derivadas de la disolución y cierre.

Tema 23. Situaciones Anormales en la Vida de la Sociedad Anónima.

1. Introducción. Diferencias conceptuales entre la suspensión de pagos y la quiebra. 2. Suspensión de pagos. 3. La quiebra. Procedimiento contable.

CAPITULO V. OTRAS FORMAS SOCIALES

Tema 24. Contabilidad de Sociedades Mercantiles Especiales.

1. Sociedades de inversión mobiliaria. 2. S.A. bancarias. 3. S.A. de seguros. 4. Sociedades de leasing.

Tema 25. Contabilidad de las Cooperativas y Sociedades Anónimas Laborales.

1. Sociedades Cooperativas. 2. Mutuas de seguros. 3. Sociedades de Garantía Reciproca. 4. S.A.T.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12710 **Matemáticas empresariales**
Business mathematics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Funciones de varias variables.

1. Definiciones. 2. Funciones de dos variables. Líneas de nivel. 3. Límites y continuidad. Propiedades. 4. Derivadas parciales. Teorema de Schwartz. 5. Diferencial. 6. Derivación de funciones compuestas. 7. Derivadas de funciones dadas en forma implícita. 8. Funciones homogéneas. Teorema de Euler.

Tema 2. Fórmula de Taylor.

1. Fórmula de Taylor y de MacLaurin. 2. Extremos relativos. Condición necesaria y suficiente para la existencia de extremos. 3. Extremos en funciones dadas en forma implícita. 4. Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange.

Tema 3. Integral Indefinida.

1. Primitivas e integral indefinida. Propiedades. 2. Integración por cambio de variable. 3. Integración por partes. 4. Integración de funciones racionales. 5. Integración de funciones irracionales. 6. Integración de funciones trigonométricas.

Tema 4. Integral definida.

1. Concepto de integral definida según Riemann. 2. Propiedades. Teorema de la media. 3. Regla de Barrow. 4. Cambio de variable. 5. Integrales impropias. 6. Cálculo aproximado de integrales definidas. 7. Integrales dependientes de un parámetro. Fórmula de Leibnitz.

Tema 5. Aplicaciones de la integral definida.

1. Cálculo de áreas en coordenadas cartesianas. 2. Area de un sector curvilíneo en coordenadas polares. 3. Longitud de un arco de curva. 4. Volumen de un cuerpo de revolución. 5. Area de un cuerpo de revolución.

Tema 6. Ecuaciones diferenciales.

1. Definiciones. 2. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Teorema de existencia y unicidad de solución. 3. Campo de direcciones e isoclinas. 4. Ecuaciones diferenciales en variables separadas. 5. Ecuaciones diferenciales homogéneas. 6. Ecuaciones diferenciales lineales. 7. Ecuación de Bernouilli. 8. Ecuaciones diferenciales exactas. 9. Factor integrante. 10. Ecuación de Clairaut y de Lagrange. 11. Nociones sobre ecuaciones de orden superior al primero.

Tema 7. Ecuaciones diferenciales lineales de orden n.

1. Definiciones. Propiedades. 2. Ecuación homogénea con coeficientes constantes. 3. Ecuación completa con coeficientes constantes. 4. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden homogéneos y completos.

Tema 8. Ecuaciones en diferencias finitas.

1. Operadores: Diferencia, idéntico, siguiente. Propiedades y relación entre ellos. 2. Ecuaciones en diferencias finitas. Definiciones. 3. Ecuaciones lineales de orden n. Teorema de existencia y unicidad de solución. 4. Ecuación lineal de orden n con coeficientes constantes y homogénea. 5. Ecuación lineal de orden n con coeficientes constantes y completa.

Tema 9. Integrales múltiples.

1. Integrales dobles. 2. Cálculo de integrales dobles. Aplicaciones. 3. Cambio de variable en una integral doble. 4. Integrales triples. Aplicaciones.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12711 **Derecho mercantil**
Commercial law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La actual estructura del Programa ha de ser forzosamente diferente al que era tradicional en nuestra Escuela hasta mediados de la década de los ochenta.

La entrada en nuestro Ordenamiento de numerosas Directivas C.E. unas ya incorporadas, otras próximas a hacerlo y bastantes en fase de Proyecto o propuesta unida a otros factores que aquí resultaría prolijo enumerar, lleva consigo la adopción de un programa que siga la tendencia dislocadora, existente ya en muchos países para estudios similares al de nuestra Diplomatura.

Por todo ello, bajo la denominación genérica de Derecho Mercantil, sólo podemos cobijar una pequeña parte de su habitual, mínimo contenido.

En primer lugar, y tras la Introducción, pasamos a examinar las relaciones entre Empresa y Derecho Mercantil, así como una referencia al empresario individual y a los colaboradores en general.

A ello sigue dentro del Estatuto del empresario un estudio más detallado de la Contabilidad y del Registro mercantil.

El tercer y último bloque se centra en el amplísimo campo de las Sociedades mercantiles, aun a sabiendas de que dada su constante ampliación resulta actualmente imposible completar el estudio.

Respecto a otras Instituciones de Derecho Mercantil que interesan a los Diplomados de nuestra Escuela, y en tanto no exista un nuevo Plan de estudios, han sido distribuidas con criterio, en ocasiones, poco sistemático entre las restantes asignaturas del Área y teniendo siempre presente que la exposición de algunas de ellas habrá de limitarse, de momento, a breves referencias.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción, Empresa y Empresario individual (6 lecciones).
2. La contabilidad formal (3 lecciones).
3. El Registro Mercantil (3 lecciones).
4. El empresario social: Teoría general (12 lecciones).
5. Sociedades personalistas (2 lecciones).
6. Sociedad Anónima y Sociedad Limitada: características generales y fundación (21 lecciones).
7. Sociedad Anónima: las Acciones (14 lecciones).
8. Sociedad Limitada: Las Participaciones (6 lecciones).
9. Sociedad Anónima y Sociedad Limitada: La Junta General (30 lecciones).
10. S.A. y S.L.: El órgano de administración (17 lecciones).
11. S.A. y S.L.: Los Auditores (2 lecciones).
12. S.A. y S.L.: Modificación de Estatutos, Aumento y Reducción del Capital (12 lecciones).
13. S.A. y S.L.: S. Unipersonales (2 lecciones).
14. Las Cuentas Anuales y la emisión de obligaciones (3 lecciones).
15. La S. Com. p. A. (1 lección).
16. Modificaciones estructurales (8 lecciones).



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**
Asignatura: 12712 **Economía de la empresa (organización y administración)**
Business economics (organisation and administration)
Departamento: Economía y Dirección de Empresas
Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I

MANAGEMENT Y DIRECCION ESTRATEGICA

Tema 1. La Empresa y su Entorno.

1. La empresa como realidad técnicoeconómica y sociopolítica. 2. La empresa como sistema. 3. El subsistema de management. 4. El entorno empresarial: factores estratégicos. 5. Tipologías del entorno. 6. Evolución del entorno empresarial. 7. Administración comparada. 8. Teoría Z.

Tema 2. El Management como proceso global de toma de decisiones.

1. Decisión y management. 2. El proceso de adopción de decisiones. Las fases del proceso. Información y proceso decisional. 3. Tipología de las decisiones. Tipología por niveles. Tipología por métodos. Tipología por síntesis. 4. Los enfoques en la toma de decisiones. El enfoque racional. Comportamiento satisfactor. Enfoque del procedimiento organizacional. Enfoque del paradigma político. Enfoque de estilos de decisión.

Tema 3. La decisión y el entorno.

1. Elementos básicos de una situación de decisión. 2. Criterios de decisión. 3. Decisiones secuenciales: Árboles de decisión.

Tema 4. Fundamentos de Dirección Estratégica y estrategia empresarial

1. La actitud estratégica. 2. La Dirección Estratégica. 3. La definición de la estrategia empresarial. Componentes de la estrategia empresarial. Niveles de estrategia. 4. La segmentación estratégica y las unidades estratégicas. 5. El concepto de "oficio" de la empresa. 6. Estrategia y tecnología. 7. Estrategia y Recursos Humanos.

PARTE II

FORMULACION DE LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL ANALISIS Y CONCEPCION

Tema 5. La formulación de los objetivos y de la estrategia de empresa.

1. Introducción. 2. Definición de los objetivos de la empresa. El concepto de objetivo. La misión u objetivo supremo. Los objetivos generales. Los objetivos operacionales. El conflicto entre objetivos. 3. Proceso de formulación de la estrategia: el enfoque "clásico". La fase de inteligencia. Las fases de concepción y selección de estrategias posibles. Características y limitaciones del proceso clásico. 4. Enfoque sociopolítico del proceso de formulación de la estrategia. Su importancia. La dimensión política. La dimensión burocrática u organizacional. 5. Un proceso de formulación equilibrado. Su necesidad. Esquema de integración de las distintas dimensiones en el proceso. STRADIN.

Tema 6. Diagnóstico estratégico.

1. Análisis del entorno: previsión y prospectiva. 2. Métodos de previsión. 3. Métodos de prospectiva. El método de escenarios. 4. Análisis interno. Análisis funcional. Perfil estratégico de la empresa. Análisis de los apalancamientos. La cadena de valor. Análisis de las competencias.

Tema 7. Análisis del entorno competitivo.

1. Economía industrial y estrategia de empresa. La Organización Industrial. La Nueva Economía Industrial. 2. El entorno competitivo. Competidores potenciales: barreras de entrada. Rivalidad entre competidores. Productos sustitutivos. Poder de negociación de los clientes. Poder de negociación de los proveedores. 3. Análisis de las interrelaciones oferta-demanda. Ajustes entre oferta y demanda. Factores que influyen en la oferta y en la demanda. 4. Hileras de producción y redes interindustriales. La hilera de producción. Redes interindustriales. 5. Grupos estratégicos.

Tema 8. Modelos de análisis estratégico.

1. Las Curvas de Experiencia. Fuentes de la curva de experiencia. Curva de experiencia, precio y margen de

beneficio. Aplicación práctica de la curva de experiencia. Implicaciones estratégicas. 2. Ciclo de vida del producto. El ciclo de vida del producto como proceso de difusión. Ciclo de vida del producto y rentabilidad. Modelización del ciclo de vida. Aplicación del ciclo de vida del producto. Actuaciones en la extensión y mejora del ciclo de vida. 3. Prácticas. La matriz crecimiento-participación. Utilidad de las matrices.

Tema 9. Estrategia de empresa: Tipologías.

1. Estrategias según el ciclo de vida de la empresa. Estrategia de crecimiento. Estrategias de estabilidad y supervivencia. 2. Estrategias competitivas. Estrategias competitivas genéricas. La tipología del BCG. 3. Estrategias según sectores. Sectores segmentados. Sectores nuevos o emergentes. Sectores maduros. Sectores en declive. 4. Análisis conjunto de las tipologías.

Tema 10. Estrategia de crecimiento: Modalidades.

1. La diversificación. La importancia de la diversificación como forma de crecimiento. El concepto de diversificación. Las formas de diversificación. La lógica de la diversificación: sus motivos. Elección de una actividad. Diversificación y organización. 2. La integración vertical. Motivos de la integración vertical. Peligros de la integración vertical. Una estrategia de integración vertical.

Tema 11. Estrategia de crecimiento: Las Vías.

1. Estrategias de internacionalización. Motivos de la internacionalización. Estrategia global. Propuestas de estrategias de internacionalización. 2. Crecimiento interno versus crecimiento externo. 3. Adquisiciones y fusiones. 4. la cooperación o alianza como opción estratégica. Razones de la cooperación. Formas de cooperación. Proceso de creación de una cooperación.

PARTE III

DISEÑO DEL SOPORTE DE LA ESTRATEGIA

Tema 12. Organización: Fundamentos.

1. Estructura organizativa: concepto y características. Especialización. Coordinación. Formalización. 2. Factores determinantes de una estructura. Tamaño. Tecnología. El entorno. 3. Diferenciación de actividades: departamentalización. Departamentalización por funciones. Departamentalización por productos. Departamentalización por áreas geográficas o mercados. Otros criterios. 4. Integración.

Tema 13. Estructuras Organizativas.

1. Tipos de estructuras organizativas. Estructuras orgánica y mecánica. Configuraciones organizativas según Mintzberg. Tipología de síntesis. 2. Estructura simple. 3. La estructura funcional. 4. Estructura multidivisional. 5. Estructura matricial. 6. La adhocracia. 7. Relaciones estrategia-estructura.

Tema 14. Dirección y liderazgo.

1. Poder: concepto y clases. 2. Dirección y liderazgo. Concepto de dirección y concepto de liderazgo. Teorías explicativas del liderazgo. 3. Estilos de dirección y liderazgo. La Teoría X y la Teoría Y. Los estilos de liderazgo según Likert. Un enfoque contingente de los estilos de liderazgo. El modelo de Blake y Mouton. El modelo de Nichols. Tipología de Shrivastava y Nachman. 4. Estilos de liderazgo y tipos de estrategia. 5. El trabajo directivo. 6. Tendencias de evolución de la función de dirección-liderazgo. El nuevo directivo. Los equipos de dirección. La gestión de la calidad total.

Tema 15. La Cultura empresarial.

1. Concepto de cultura de empresa. 2. Tipos de cultura. Cultura inducida por la evolución de la empresa. Cultura inducida internamente. Cultura inducida externamente. 3. El diagnóstico de la cultura. 4. Cultura, estrategia y performance. 5. El cambio de la cultura empresarial. Clases de cambio de la cultura empresarial. Cultura empresarial y proyecto de empresa.

Tema 16. Sistemas de planificación y de control.

1. La planificación en "sentido amplio" y en "sentido estricto". 2. Sistemas de planificación-control. La planificación de proyectos. El PPBS. Presupuesto base cero. La dirección por objetivos. 3. El control en los sistemas. 4. El control en la empresa. El proceso de control. Los tipos de control. El control de gestión: su evolución y sus limitaciones. El control estratégico. 5. La planificación, el control y la dimensión organizativa de la empresa.

Tema 17. El sistema de información y Dirección Estratégica.

1. Concepto de información. Información y datos. Valor de la información. 2. La información y la estrategia de la empresa. 3. El sistema de información de la empresa. Sistema de información y sistema informático. El sistema de información para la dirección estratégica. Las funciones del sistema de información. 4. El sistema de



comunicación en la empresa. 5. Necesidades de información. Proceso de Dirección Estratégica y necesidades de información. Procedimiento para determinar las necesidades de información. Fuentes de información. 6. Evolución de los sistemas de información. Los sistema simples de proceso de datos. El MIS. El cambio de perspectiva. Los sistemas interactivos de información-decisión. Los sistemas expertos. 7. El sistema de inteligencia de la empresa



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12713 **Estadística (introducción)**
Statistics (introduction)

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I ESTADISTICA DESCRIPTIVA

PRIMER PARCIAL

Tema I. Introducción a la Estadística.

1. Concepto de Estadística. 2. Objeto de la Estadística. 3. Métodos estadísticos. Fases. 4. Conceptos básicos. 5. Clasificación de la Estadística. 6. Breve desarrollo histórico de la Estadística. 7. Economía y Estadística.

Tema II. Representación de Datos. Distribuciones de Frecuencias.

1. Tipos de datos: variables y atributos. 2. Medición. Escalas de medidas. 3. Distribución de frecuencias. Frecuencia absoluta y frecuencia relativa. 4. Tipos de distribuciones. 5. Representaciones numéricas. Tablas. 6. Variables. Representación gráfica. Tipos. 7. Estadísticas mixtas. Pirámides de población. Tasas demográficas.

Tema III. Distribuciones Unidimensionales.

1. Medidas de Posición o de Tendencia Central. 2. Medias: Aritmética, Geométrica, Armónica y Cuadrática. Cálculo. Propiedades. 3. Mediana. Cálculo. Propiedades. 4. Moda. Cálculo. Propiedades. 5. Otras medidas de posición: Cuartiles, Deciles, percentiles. Propiedades. 6. Relación empírica entre las medidas de posición.

Tema IV. Medidas de Dispersión.

1. Medidas de Dispersión. Tipos. Cálculo y utilidad. 2. Tipificación de una variable. 3. Momentos. Concepto y generalidades. 4. Momentos ordinarios. 5. Momentos centrados. 6. Relación entre los momentos centrados y los momentos ordinarios.

Tema V. Medidas de Forma y Concentración.

1. Asimetría. Coeficientes de Asimetría. 2. Curtosis o Aplastamiento. Coeficientes. 3. Cálculo abreviado de las principales características. 4. Medidas de Concentración: Índice de Gini. Curva de Lorez. Cálculo y significado.

Tema VI. Números Índices.

1. Introducción. 2. Números Índices Simples. 3. Números Índices Complejos. Tipos. 4. Índices de Precios y Cantidades. 5. Propiedades de los números índices. 6. Índices de valor. Magnitudes deflactadas. 7. Problemas en la elaboración de un Índice: Cambio de base, renovación y empalme. 8. Índices funcionales. 9. Principales números índices.

Tema VII. Distribuciones Bidimensionales.

1. Introducción. 2. Concepto de Distribución Bidimensional. 3. Tablas de doble entrada. Representación gráfica. 4. Distribuciones Marginales. 5. Distribuciones Condicionadas. 6. Reducción de Datos. Momentos. 7. Independencia estadística. 8. Incorrelación. Valor de la covarianza en independencia estadística. 9. Matriz de Covarianzas.

Tema VIII. Regresión y Correlación Lineal Simple.

1. Introducción. 2. Diversos criterios para realizar un ajuste. 3. Ajuste por mínimos cuadrados de una recta. 4. Diversas medidas de correlación. 5. Predicción.

Tema IX. Regresión y Correlación Lineal Múltiple.

1. Introducción. 2. Ajuste de un plano por mínimos cuadrados. 3. Medidas de correlación. 4. Correlación Total, Múltiple y Parcial.

Tema X. Ajuste de Funciones No Lineales y Cálculo de Elasticidades.

1. Ajuste de Funciones No Lineales. Introducción. 2. Ajuste de una parábola de 2º grado. 3. Ajuste de una hipérbola equilátera. 4. Ajuste de una función potencial. 5. Ajuste de una función exponencial. 6. Cálculo de elasticidades.



Tema XI.

1. Introducción. 2. Tratamiento de Tablas de Contingencia. 3. Correlación ordinal.

Tema XII. Series Temporales.

1. Introducción. 2. Clasificación de los métodos de predicción. 3. Componentes de una serie temporal. 4. Representaciones gráficas. 5. Modelos aditivos y multiplicativos. 6. Análisis gráfico del modelo. 7. Estimación de la tendencia. Métodos. Propiedades. 8. Análisis de la componente estacional. Métodos y propiedades. 9. Desestacionalización. 10. Estimación de la componente crítica. 11. Predicción en series temporales.

PARTE II CALCULO DE PROBABILIDADES

Tema XIII. Probabilidad. 1. Introducción. 2. Fenómenos deterministas y aleatorios. 3. Definiciones: Espacio Muestral. Sucesos. 4. Operaciones con Sucesos. 5. Sistema Completo de Sucesos. 6. Frecuencias Absoluta y Relativa. Propiedades de la Frecuencia Relativa. 7. Definición axiomática de Probabilidad. 8. Propiedades que generan los Axiomas de Probabilidad. 9. Asignación de Probabilidades en la práctica. Espacio de probabilidad clásico. 10. Probabilidad condicionada. 11. Dependencia e independencia de dos sucesos. 12. Extensión del concepto de independencia para más de dos sucesos. 13. Teorema de la Probabilidad Total. 14. Teorema de Bayes. 15. Apéndice de Combinatoria: Permutaciones, Variaciones, Combinaciones. Diagramas de Arbol. Ejemplos. 16. Problemas de Probabilidad.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12714 **Dirección financiera de la empresa**
Financial management of businesses

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

La estructura del programa analítico se basa en dos grandes partes que no son independientes pero que si admiten un tratamiento diferente por referirse a problemas de distinta dimensión y efectos en la gestión financiera de la empresa.

Así en los seis primeros temas se desarrolla la problemática de la gestión financiera a corto plazo, analizando los costes financieros de las diferentes alternativas de financiación y las rentabilidades que cada estrategia puede generar, y los efectos conjuntos en la gestión financiera del ciclo corto de la empresa.

En los cuatro temas siguientes se analizan los criterios de selección de activos de larga duración y su relación con las formas de financiación alternativas, llegando a una visión conjunta del rendimiento de la inversión productiva y el análisis de los costes financieros que tal decisión de invertir genera.

A partir del tema doce se estudia la estructura financiera de la empresa en su conjunto, es decir se analiza el pasivo completo separando los diferentes costes de utilización de los recursos financieros en dos grandes grupos, los costes de los recursos permanentes y los costes de la deuda, así como sus posibles modificaciones con el fin de mejorar el coste financiero en su conjunto.

CONTENIDO TEMATICO

- Tema 1. La Estructura Económico Financiera de la Empresa.
- Tema 2. La Gestión del Circulante.
- Tema 3. Planificación Financiera a Corto Plazo.
- Tema 4. Gestión de la Liquidez y Presupuesto de Tesorería.
- Tema 5. Fuentes de Financiación a Corto Plazo.
- Tema 6. Los Excedentes de Tesorería a Corto Plazo.
- Tema 7. La Selección de Activos en la Empresa.
- Tema 8. La Financiación Externa de la Empresa.
- Tema 9. La Autofinanciación.
- Tema 10. La Financiación Mediante Arrendamiento. El "Leasing".
- Tema 11. El Análisis CosteVolumenBeneficio.
- Tema 12. El Coste del Capital Medio Ponderado.
- Tema 13. La Estructura Financiera Optima de la Empresa y la Política de Dividendos.
- Tema 14. La Planificación Financiera.
- Tema 15. La Valoración Externa de la Empresa.
- Tema 16. El Crecimiento de la Empresa.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**
Asignatura: 12715 **Matemáticas y análisis de operaciones financieras**
Mathematics and analysis of financial operations
Departamento: Contabilidad y Finanzas
Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 0. Conceptos Preliminares.

1. Definición de capital. 2. La concepción de Fisher, principio genético del rédito. 3. Condiciones formales y sustanciales de una operación financiera. 4. Principio de equidad financiera.

Tema 1. Operaciones a Corto Plazo. Interés Simple.

1. Interés simple. 2. Fórmula del interés en capitalización simple. 3. Fórmula del montante en capitalización simple. 4. Intereses anticipados. 5. Descuento: definición y tipos. 6. Equivalencia de capitales. 7. Imposiciones a interés simple. 8. Documentos mercantiles.

Tema 2. Cuentas Corrientes.

1. Liquidación de cuentas corrientes mediante el método directo. 2. Liquidación de cuentas corrientes mediante el método indirecto. 3. Liquidación de cuentas corrientes mediante el método hamburgués.

Tema 3. Operaciones a Largo Plazo. Capitalización Compuesta.

1. Introducción. 2. Fórmula del montante para un número entero de períodos. 3. Tantos equivalentes. 4. Generalización de la fórmula del montante para cualquier valor del tiempo. 5. Comparación entre interés simple y compuesto. 6. Descuento: definición y propiedades. 7. Desplazamiento de capitales. 8. Equivalencia de capitales. 9. Capitalización continua.

Tema 4. Teoría General de las Leyes Financieras.

1. Ley de interés en una variable. 2. Ley de interés en dos variables. 3. Sistemas uniformes. 4. Magnitudes características de una ley de interés. 5. Leyes generales de descuento. 6. Magnitudes características de una ley de descuento. 7. Prolongación y conjugación. 8. Escindibilidad.

Tema 5. Rentas.

1. Elementos y clasificación de las rentas. 2. Rentas en interés simple, casos particulares. 3. Rentas en interés compuesto, casos particulares. 4. Cálculo de los elementos de una renta, cálculo del tipo de interés.

Tema 6. Préstamos.

1. Concepto de préstamo. 2. Modelo teórico general de amortización de préstamos. 3. Estudio de diversos tipos de amortización. 4. Préstamos con cadencia. 5. Valor, usufructo y nuda propiedad de un préstamo. 6. Fórmula de Makeham.

Tema 7. Teoría de Empréstitos.

1. Definición de empréstito, su clasificación. 2. Empréstitos normales. 3. Amortización de diversos tipos de empréstitos. 4. Regularización de empréstitos. 5. Cálculo de los tantos efectivos.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12716 **Análisis y agregación de estados económicos y financieros**
Analysis and aggregation of economic and financial statements

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La información económico-financiera. 2. Clasificación de los estados financieros. 3. Normalización contable. 4. El balance de situación. 5. El estado de resultados. 6. Información complementaria al balance y estado de resultados. 7. El estado de origen y aplicación de fondos. 8. El estado de flujos de tesorería. 9. El estado de valor añadido. 10. Metodología del análisis de estados financieros. 11. Los ratios. 12. Análisis de la composición estructural. 13. Análisis del equilibrio financiero a corto plazo. 14. Análisis de las funciones de producción, aprovisionamiento y comercial. 15. Análisis de la rentabilidad. 16. Análisis coste-volumen-beneficio. 17. Incidencia de la inflación en el análisis de estados financieros. 18. Concentración empresarial y grupo de sociedades consolidables. 19. Organización y prácticas contables del grupo. 20. Métodos de consolidación. 21. La consolidación en el caso de relaciones de dependencia directa (I): la eliminación inversión-neto. 22. La consolidación en el caso de relaciones de dependencia directa (II): otras eliminaciones. 23. La consolidación en los casos de relaciones de dependencia indirecta y triangular. 24. La consolidación en los casos de relaciones de dependencia recíproca, circular y compleja. 25. Las cuentas anuales consolidadas.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12717 **Informática I**
Data processing I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I INFORMÁTICA GENERAL

- Tema I. Información, Informática y Ordenadores.
- Tema II. Hardware.
- Tema III. Software.
- Tema IV. Redes y sistemas de Comunicación de Datos. Internet.
- Tema V. La Informática en la empresa.

PARTE II FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION

- Tema X. Programación: Desarrollo de Proyectos Informáticos.
- Tema XI. Tipos de Datos Elementales. Operaciones con los datos.
- Tema XII. Estructura de un Programa y Tipos de Instrucciones.
- Tema XIII. Estructura de Control. Desarrollo de Programas.
- Tema XIV. Abstracción de Operaciones. Funciones y Procedimientos.
- Tema XV. Estructuras de Datos.

PRACTICAS

- I. Sistemas Operativos (Windows 98)
- II. Aplicaciones ofimáticas.
 - a) Procesador de textos (Word).
 - b) Programas de dibujo.
 - c) Hoja de cálculo (Excel).
 - d) Programa de presentación (PowerPoint)
- III. Acceso a Internet.
 - a) Navegador
 - b) Correo electrónico
 - c) Diseño de páginas web (introducción)
- IV. Lenguajes de programación



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12718 **Planificación, normalización y censura de cuentas**
Planning, standardising and auditing accounts

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Concepto de Auditoría.

1. Introducción. 2. Notas definitorias del concepto de Auditoría. 3. Clases de Auditoría. 4. La Auditoría en el contexto económico actual.

Tema 2. Las Fuentes de las Normas, de los Principios Contables y de la Auditoría.

1. El proceso histórico de la Función de Auditoría. 2. El proceso actual de desarrollo de la Auditoría. 3. La influencia de los Estados Unidos en el desarrollo de la Auditoría. 4. La Normalización Contable. 5. Los Organismos emisores de Normas y Pronunciamientos profesionales. 6. Los Organismos emisores de Normas y Pronunciamientos en España. 7. Los Congresos Internacionales de Contabilidad.

Tema 3. La Situación de la Auditoría en España.

1. Antecedentes. 2. Situación actual después de la ley de Auditoría de 1988. 3. Los Libros contables. 4. Normas sobre Formulación de Cuentas Anuales. 5. El Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC). 6. Las Corporaciones Profesionales de Derecho Público.

Tema 4. La Formulación de Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.

1. Concepto y naturaleza. 2. La precisión de los límites de los principios contables. 3. La formulación de Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en España. 4. Los sistemas contables internacionales.

Tema 5. Metodología de la Auditoría. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: Normas Personales.

1. Concepto y características de las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas (NAGA). 2. Normas personales. 3. Cualificación, formación técnica, capacitación, experiencia y habilitación. 4. Independencia profesional. 5. Libertad de establecimiento y de prestación de servicios. 6. Responsabilidad profesional. 7. Las Normas Técnicas de carácter general del ICAC.

Tema 6. Metodología de la Auditoría. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: La Organización del Trabajo de Auditoría.

1. Las Normas del Trabajo de Auditoría Generalmente Aceptadas. 2. La importancia de las Normas del Trabajo. 3. Metodología General del Trabajo de Auditoría. 4. Esquema básico del Trabajo de Auditoría. 5. Desarrollo de los puntos contenidos en el Esquema del Trabajo de Auditoría. 6. La Carta de Manifestación de la dirección.

Tema 7. Metodología de la Auditoría. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: La Planificación, los Objetivos, y el Programa de Auditoría.

La Planificación de la Auditoría. 2. Los Objetivos de la Auditoría. 3. Los Programas de Auditoría.

Tema 8. Metodología de la Auditoría. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: Análisis y Evaluación del Control Interno.

1. Concepto de Control Interno. 2. Clases de Control Interno: Control Interno Administrativo, y Control Interno Contable. 3. Elementos fundamentales del Control Interno. 4. Fases del estudio del Control Interno. 5. Evaluación del Sistema de Control Interno. 6. Métodos de Análisis del Control Interno. 7. La elaboración de Memorandum de Conclusiones sobre el Control Interno. 8. Debilidades de Control Interno.

Tema 9. Metodología de la Auditoría. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: Procedimientos.

1. Concepto de Procedimientos. 2. Clases de Procedimientos. 3. Contenido de los Procedimientos. 4. Procedimientos relacionados con los hechos posteriores.

Tema 10. Metodología de la Auditoría. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: La Evidencia en Auditoría.

1. El concepto de evidencia. 2. Importancia relativa y riesgo probable. 3. La obtención de la evidencia.

Tema 11. Metodología de la Auditoría. Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: Documentación y Archivo del Trabajo de Auditoría.

1. Papeles de trabajo. 2. Finalidad de los papeles de trabajo. 3. Organización de los papeles de trabajo. 4. Archivos. 5. Modelos de cédulas de Auditoría.

Tema 12. Metodología de la Auditoría. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas: Las Normas relativas al Informe de Auditoría.

1. Introducción. 2. Normas de Auditoría relativas al Informe. 3. Elementos del Informe. 4. Publicidad del Informe de Auditoría de Cuentas Anuales. 5. Modelos de Informe.

Tema 13. La Auditoría Analítica.

1. Introducción. 2. Objetivos. 3. Teoría y técnica de la Auditoría Analítica. 4. Diseño de los diagramas dinámicos. 5. La Auditoría de Sistemas. 6. Auditoría de Seguimiento. 7. Ventajas de la Auditoría Analítica.

Tema 14. El Muestreo Estadístico y la Auditoría.

1. Introducción. 2. Cuestiones relevantes del muestreo estadístico aplicado a la Auditoría. 3. Clases de muestreo estadístico. 4. La técnica del muestreo aplicado a la Auditoría. 5. Ventajas e inconvenientes del muestreo estadístico aplicado a la Auditoría.

Tema 15. Auditoría e informática: Cats y Evaluación del Control Interno en Sistemas Informatizados.

Introducción. 2. La informática como medio de apoyo en Auditoría: Cats. 3. La Evaluación del Control Interno en Entornos Informatizados

Tema 16. Área del Inmovilizado Material.

1. Descripción del área del Inmovilizado Material. 2. Problemas más relevantes que se originan en la Auditoría del área del Inmovilizado Material. 3. Normas generales de valoración del área del Inmovilizado Material establecidas por la Normativa Contable española. 4. Análisis de los criterios de valoración del área del Inmovilizado Material. 5. Objetivos de la Auditoría en el área del Inmovilizado Material. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área del Inmovilizado Material. 7. Procedimientos de Auditoría en el área del Inmovilizado Material.

Tema 17. Área del Inmovilizado Inmaterial y Gastos Amortizables.

1. Descripción de las áreas de Inmovilizado Inmaterial y Gastos Amortizables. 2. Problemas más relevantes que se plantean en la Auditoría de las áreas de Inmovilizado Inmaterial y Gastos Amortizables. 3. Criterios de valoración del área del Inmovilizado Inmaterial establecidos por normativa española. 4. Análisis de los criterios de valoración del área del Inmovilizado Inmaterial y Gastos Amortizables. 5. Objetivos de la Auditoría del Inmovilizado Inmaterial. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área del Inmovilizado Inmaterial. 7. Procedimientos de Auditoría en el área del Inmovilizado Inmaterial.

Tema 18. Área de Inversiones Financieras.

1. Descripción del área de las Inversiones Financieras. 2. Problemas más relevantes que se originan en la Auditoría del área de Inversiones Financieras. 3. Criterios de valoración de las Inversiones Financieras establecidos por la Normativa Contable española. 4. Análisis de los criterios de valoración del área de Inversiones Financieras. 5. Objetivos de la Auditoría en el área de Inversiones Financieras. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área de las Inversiones Financieras. 7. Procedimientos de Auditoría en el área de las Inversiones Financieras.

Tema 19. Área de Existencias.

1. Descripción del área de Existencias. 2. Problemas más relevantes que se originan en la Auditoría del área de Existencias. 3. Criterios de valoración de existencias establecidos en por la Normativa Contable española. 4. Análisis de los criterios de valoración del área de Existencias. 5. Objetivos de la Auditoría en el área de Existencias. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área de Existencias. 7. Procedimientos de Auditoría en el área de Existencias.

Tema 20. Área de Recursos Propios e Ingresos a Distribuir en Varios Ejercicios.

1. Descripción del área de Recursos Propios e Ingresos a Distribuir en Varios Ejercicios. 2. Problemas más relevantes que se originan en la Auditoría del área de Recursos Propios e Ingresos a Distribuir en Varios Ejercicios. 3. Normas de valoración del área de Recursos Propios e Ingresos a Distribuir en Varios Ejercicios, establecidos por la normativa española. 4. Análisis de los criterios de valoración de los Recursos Propios. 5. Objetivos de la Auditoría en el área de Recursos Propios. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el

área de Recursos Propios. 7. Procedimientos de la Auditoría en el área de Recursos Propios.

Tema 21. Área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar.

1. Descripción del área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar. 2. Problemas más relevantes originados en la Auditoría del área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar. 3. Criterios de valoración del área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar, establecidos por la Normativa Contable española. 4. Análisis de los criterios de valoración del área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar. 5. Objetivos del área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar. 7. Procedimientos de Auditoría en el área de Derechos de Cobro por Operaciones de Tráfico, Ventas y Otras Cuentas a Cobrar.

Tema 22. Área de Pasivo.

1. Descripción del área de Pasivo. 2. Problemas más relevantes que se originan en la Auditoría del área de Pasivo. 3. Criterios de valoración del Pasivo establecidos por la Normativa Contable española. 4. Análisis de los criterios de valoración del área de Pasivo. 5. Objetivos del área de Pasivo. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área de Obligaciones de Pago y Compras. 7. Procedimientos en el área de Pasivo.

Tema 23. Área de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores.

1. Concepto de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores. 2. Problemas más relevantes que se originan en la Auditoría del área de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores. 3. Criterios de valoración del área de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores. 4. Análisis de los criterios de valoración del área de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores. 5. Objetivos de Auditoría en el área de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores. 7. Procedimientos de Auditoría en el área de Provisiones de Pasivo, Contingencias y Hechos Posteriores.

Tema 24. Área de Tesorería.

1. Descripción del área de Tesorería. 2. Problemas más relevantes que se originan en la Auditoría del área de Tesorería. 3. Criterios de valoración de la Tesorería establecidos por la Normativa Contable española. 4. Análisis de los criterios de valoración del área de Tesorería. 5. Objetivos del área de Tesorería. 6. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área de Tesorería. 7. Procedimientos de Auditoría en el área de Tesorería.

Tema 25. Auditoría del Área Fiscal.

Primera Parte: Auditoría Fiscal. 1. Descripción del área Fiscal y problemas que plantea a la Auditoría. 2. Criterios de valoración del área Fiscal establecidos por la normativa española. 3. Objetivos de la Auditoría en el área de Impuestos. 4. Aspectos fundamentales del Control Interno en el área de Impuestos. 5. Procedimientos de la Auditoría en el área de Impuestos. 6. Modelos de papeles de trabajo formalizados en el área de Impuestos. Segunda Parte: Contabilidad Fiscal. 1. La reforma de la legislación mercantil y la normativa fiscal. 2. El tratamiento contable del Impuesto de Sociedades. 3. Análisis de las cuestiones relevantes de la Auditoría en el área de Impuestos, relativas a las deducciones, retenciones y pagos a cuenta. 4. Diferencias permanentes y temporales. 5. Análisis de las diferencias permanentes. 6. Diferencias de los criterios contables y fiscales en las áreas de Análisis de la Auditoría antes de la Ley del Impuesto de Sociedades del 27/12/1995. 7. Tratamiento del método del efecto impositivo en el régimen de declaración consolidada del Impuesto sobre Sociedades. 8. La Reforma de la Ley del Impuesto de Sociedades.





Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12719 **Análisis de mercados**
Market analysis

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I .

INTRODUCCIÓN AL MARKETING

Tema 1. Conceptos básicos del Marketing.

1.Concepto y contenido del Marketing. 2.La filosofía del Marketing.

Tema 2. El Marketing en la economía y en la empresa.

1.Función del Marketing en la actividad económica. 2.La gestión del Marketing en la empresa. 3. La organización del Departamento de Marketing. 4.Relaciones del Departamento de Marketing con el resto de Departamentos.

Tema 3. Pasado, presente y futuro del Marketing.

1.La evolución hasta la concepción actual del Marketing. 2.El Marketing ante la globalización de los mercados. 3.Los movimientos consumeristas y ecologistas.

PARTE II.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES

Tema 4. Análisis de las fuerzas macroambientales.

1.El entorno físico. 2.El ambiente demográfico. 3.El ambiente económico. 4.El ambiente legal y político. 5.El ambiente tecnológico. 6.El ambiente socio-cultural. 7.La vigilancia del macroentorno.

Tema 5. Análisis del mercado.

1.Concepto de mercado. 2.Los mercados de consumo. 3.Los mercados industriales. 4.Los mercados de servicios.

Tema 6. El Comportamiento del consumidor.

1.El comprador. 2.Las decisiones de compra. 3.El proceso de compra. 4.Participantes en el proceso de compra. 5. Factores que influyen en el proceso de compra.

Tema 7. Análisis de los segmentos del mercado.

1. Conceptos y objetivos de la segmentación del mercado. 2.Niveles de segmentación del mercado. 3.El proceso de segmentación de mercados. 4.Criterios de segmentación de mercados. 5. Procedimientos para la división de los mercados. 6. Segmentación y estrategia de Marketing.

Tema 8. La demanda: conceptos básicos.

1. Definiciones y Dimensiones de la Demanda 2. Determinantes de la Demanda 3. La Elasticidad.

Tema 9. Análisis de la demanda global y de la demanda de la marca.

1. El Mercado Potencial: conceptos básicos. 2. Medición de la Demanda Global. 3. La Función de Demanda Global. 4. La Demanda de la Marca: Características Generales. 5. Modelos de Demanda de la Marca y modelos de Cuota de Mercado. 6. La Dinámica de los Cambios entre Marcas.

Tema 10. Métodos de previsión de la demanda.

1. Introducción: la importancia de la Previsión de la Demanda. 2. La Previsión en base a series temporales. 3. La Previsión mediante modelos causales. 4. La Prospectiva a través de juicios subjetivos.

Tema 11. El análisis de las fuerzas competitivas.

1. Las fuerzas determinantes de la competencia. 2. Barreras a la Entrada. 3. Los Productos Sustitutivos. 4. El Poder Negociador de Clientes y Proveedores. 5. La Rivalidad entre los Competidores existentes. 6. Determinación del Perfil de Respuesta del Competidor.



Tema 12. El posicionamiento de las marcas.

1. Imagen y Posicionamiento. 2. Análisis de Similitudes. 3. Identificación de los Atributos Explicativos de las Similitudes. 4. Análisis de Preferencias.



Centro: 128 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 57 Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)

Asignatura: 12720 Derecho administrativo del comercio
Administrative business law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I

DERECHO DE LA COMPETENCIA Y PROPIEDAD INDUSTRIAL

- Tema 1. Defensa de la competencia
- Tema 2. La competencia desleal
- Tema 3. Régimen jurídico de la competencia en el derecho comunitario
- Tema 4. El derecho de la publicidad
- Tema 5. El derecho sobre las creaciones industriales
- Tema 6. Protección de los signos distintivos de la empresa

PARTE II

ORDENACION DEL COMERCIO MINORISTA

- Tema 7. El régimen jurídico del comercio minorista
- Tema 8. El comercio minorista en Aragón

PARTE III

TITULOS VALORES Y NUEVAS FORMAS DE FINANCIACION DE LAS EMPRESAS

- Tema 9. Los títulos valores (I)
- Tema 10. Los títulos valores (II)
- Tema 11. Las nuevas formas de financiación de las empresas

PARTE IV

CONTRATOS MERCANTILES

- Tema 12. Contrato de comisión.
- Tema 13. Contratos de colaboración y distribución (I)
- Tema 14. Contratos de colaboración y distribución (II)

PARTE V

EL RÉGIMEN JURIDICO DEL COMERCIO EXTERIOR

- Tema 15. La compraventa mercantil internacional
- Tema 16. Medios de pago internacionales



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12721 **Derecho aduanero**

Customs law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

TEMA 1º.- La Aduana: definición y evolución histórica.- Delimitación entre Unión Europea y Unión Aduanera.- Las zonas de libre comercio.- El territorio de la unión aduanera comunitaria.- La unión arancelaria.-

TEMA 2º.- El Derecho Aduanero Comunitario.- El Código Aduanero Comunitario.- El contrato internacional de compraventa de mercancías.- Los Incoterms.- La Ley aplicable.- Órgano o jurisdicción competente.-

TEMA 3º.- Delimitación entre mercancía principal y mercancía secundaria.- Origen de las mercancías: criterios de atribución.- Justificación del origen.- Regímenes preferenciales de la Comunidad: Convenio de Kioto; listas de condiciones específicas; el criterio alternativo; transformaciones simples; transporte directo; la regla del "non draw-black".-

TEMA 4º.- La protección física de la mercancía.- Envase y embalajes.- Tipos de embalaje.- Embalaje marítimo.- El transporte comunitario.- El transporte marítimo.- El transporte aéreo.- El transporte por carretera.- El transporte ferroviario.- El transporte multimodal.

TEMA 5º.- Destinos y regímenes aduaneros y económicos: introducción.- REGÍMEN DE IMPORTACIÓN: presentación de las mercancías; declaración en aduana; despacho aduanero; levante; procedimiento simplificado; despacho a libre práctica.- RÉGIMEN DE EXPORTACIÓN.- RÉGIMEN DE DEPÓSITO ADUANERO: clases; gestión; funcionamiento.- REGÍMENES DE PERFECCIONAMIENTO: activo y pasivo.- TRANSFORMACIÓN BAJO EL CONTROL ADUANERO: autorización; plazo; tipo de gravamen; extinción.- IMPORTACIÓN TEMPORAL: autorización; plazo; exenciones; extinción.- TRÁNSITO COMUNITARIO: externo e interno.- INTRODUCCIÓN EN ZONAS Y DEPÓSITOS FRANCOS.-

SEGUNDA PARTE

TEMA 6º.- EL ARANCEL COMUNITARIO: nomenclatura arancelaria (estructura); tarifa arancelaria (derechos); el TARIC.- Franquicias aduaneras.- Destinos especiales.- Contingentes arancelarios.- Límites o techos arancelarios.- Derechos antidumping.- Derechos antisubvención.

TEMA 7º.- EL VALOR EN ADUANAS.- Evolución de los criterios de valoración: Convenio de Bruselas; Código de valor del GATT; Valor en el Código Aduanero Comunitario.- Métodos de valoración.- Método principal o valor de transacción.- Métodos subsidiarios: el de valor de transacción de mercancías idénticas; valor de transacción de mercancías similares; procedimiento sustractivo; procedimiento basado en el coste de producción; de último recurso.- Declaración de valor.

TEMA 8º.- LA DEUDA ADUANERA.- Contracción, notificación y pago.- Extinción.- Devolución, condonación de derechos.

TEMA 9º.- DOCUMENTACIÓN.- País de origen: documentos comerciales; administrativos; otros documentos.- País de destino: documentos emitidos en el país de origen; en el país de destino; otros documentos.

TEMA 10º.- IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO.- Operaciones sujetas: actividades empresariales o profesionales.- IMPORTACIONES: Hecho imponible; devengo; sujeto pasivo; base imponible; reembolso del IVA en importaciones de bienes mediante agentes de aduanas.- Operaciones no sujetas.- Exenciones: relativas a las exportaciones; asimiladas a las exportaciones; relativas a las áreas exentas y a los regímenes aduaneros fiscales.- Tipos impositivos.- Cuota.

TEMA 11º.- IMPUESTOS ESPECIALES.- Hecho imponible.- Sujetos pasivos.- Circulación intracomunitaria.



TEMA 12º.- IMPUESTO ESPECIAL SOBRE EL ALCOHOL Y BEBIDAS ALCOHOLICAS.- Impuesto sobre la Cerveza: Objeto.- Hecho imponible.- Ámbito espacial de aplicación.- Base imponible.- Tipos impositivos.- Cuota.- Impuesto sobre el vino y bebidas fermentadas.- Impuesto sobre productos intermedios.- Impuesto sobre el Alcohol y Bebidas Derivadas: Objeto; hecho imponible; ámbito espacial; base imponible; tipo impositivo; cuota.- Exenciones.

TEMA 13º.- IMPUESTO SOBRE LAS LABORES DEL TABACO.- Objeto.- Hecho imponible.- Ámbito espacial.- Base imponible.- Tipos.- Cuota.- Exenciones.- Devoluciones.

TEMA 14º.- IMPUESTO SOBRE HIDROCARBUROS.- Base imponible.- Tipos impositivos.- Exenciones y devoluciones.-

TEMA 15º.- IMPUESTO SOBRE DETERMINADOS MEDIOS DE TRANSPORTE.- Operaciones sujetas.- Exenciones.- Devoluciones.- Sujetos pasivos.- Devengo.- Base imponible.- Tipos de gravamen.- Liquidación.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12722 **Contabilidad de costes**
Cost accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a la contabilidad de costes. 2. Los inputs del proceso productivo. 3. Sistemas de costes.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12723 **Economía de España (estructura y política)**
The spanish economy (structure and policies)

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Lección 1. Renta Nacional y Riqueza Nacional

1. Conceptos básicos de Renta y Riqueza nacional. 2. Método de estimación de la Renta Nacional: principales problemas que plantea. 3. Significación de los datos sobre la Renta Nacional. 4. La Renta Nacional de España y su comparación con la de la Unión Europea

Lección 2. La Contabilidad Nacional.

1. Origen y concepto de la Contabilidad Nacional. 2. Las cuentas simplificadas de la Nación. 3. Aplicaciones de la Contabilidad Nacional al conocimiento de la realidad económica y a la Política Económica.

Lección 3. La Balanza de Pagos.

1. El sector exterior de la economía. 2. Concepto de Balanza de Pagos. 3. Principales teorías y prácticas para la interpretación de la Balanza de Pagos.

Lección 4. El Análisis InputOutput.

1. Antecedentes del análisis input-output. 2. Bases teóricas de las Tablas Input-output. 3. Principales aplicaciones del análisis input-output.

Lección 5. La Formación del Capitalismo en España.

1. Formación de la economía española contemporánea. 2. Proteccionismo y autarquía. 3. El Plan de Estabilización económica de 1959

Lección 6. Crecimiento y cambio estructural en España

1. Condiciones para el crecimiento económico. 2. La planificación indicativa. 3. Características de la estructura productiva de los años sesenta. 4. Problemas del modelo de liberalización de los años sesenta.

Lección 7. La economía española ante la crisis de los setenta y la recuperación de los ochenta

1. Efectos económicos de la crisis energética en la economía española. 2. La Política Económica de la Transición. 3. La política de ajuste de los años ochenta 4. . La recuperación económica en la segunda mitad de los años ochenta

Lección 8. España en la Unión Europea

1. Del auge económico a la crisis de los primeros noventa. 2. Breve cronología de la construcción europea 3. España en la Unión Europea: convergencia y financiación 4. Situación actual de la economía española.

Lección 9. Recursos naturales y humanos.

1. Territorio y recursos naturales. 2. Recursos humanos: evolución y estructuras demográfica. 3. La población activa. 4 El capital humano: formación y cualificación profesional

Lección 10. El Sector Agrario en la economía española.

1. La agricultura en la economía española. 2. La Transformación de la Agricultura Tradicional. 3. La Política Agraria Común y su incidencia en la economía española. 4. El sector pesquero.

Lección 11. El Sector Industrial en España.

1. Delimitación y clasificación. 2. Evolución del sector. 3. La tecnología: el I+D español. 4. La dimensión de la empresa industrial

Lección 12. El Sector Energético en la economía española.

1. La minería del carbón. 2. Los hidrocarburos: organización empresarial. 3. La industria del gas: alternativas. 4. La industria eléctrica: su estructura financiera actual.

Lección 13. El Sector Servicios en la economía española.

1. Los Servicios en la Economía. 2. La importancia de las comunicaciones en la economía. 3. El Turismo. 4. El Sector de la Distribución.

Lección 14. El Sector Exterior de la economía española.

1. La cuestión arancelaria en la economía española. 2. Desequilibrios y ajustes del sector. 3. Evolución y distribución geográfica del sector. 4. El tipo de cambio: el S.M.E.

Lección 15. El Sector Público en España.

1. El papel del Estado en la Economía. 2. La estructura del sector público español. 3. La Hacienda de las Administraciones Públicas. 4. Las Empresas Públicas: el sector público industrial.

Lección 16. El Sistema Financiero español.

1. El sistema financiero español: su evolución. 2. El sistema bancario. 3. Mercados financieros.





Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12724 **Estadística empresarial**
Business statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 90 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1 DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD EN R.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Espacio de Probabilidad.
- 1.3. Concepto de Variable Aleatoria.
- 1.4. Distribuciones de Probabilidad Discretas.
- 1.5. Distribuciones de Probabilidad Continuas.

TEMA 2 CARACTERÍSTICAS DE LAS DISTRIBUCIONES EN R.

- 2.1. Valores Medios. Esperanza. Propiedades.
- 2.2. Momentos. Varianza. Propiedades.
- 2.3. Tipificación de una Variable Aleatoria.
- 2.4. Características Notables de las Distribuciones de Probabilidad.
- 2.5. Función Generatriz de Momentos.
- 2.6. Teorema de Tchebychev.

TEMA 3 DISTRIBUCIONES DISCRETAS NOTABLES

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Distribución Uniforme Discreta.
- 3.3. Distribución Bernoulli.
- 3.4. Distribución Binomial.
- 3.5. Distribución Geométrica.
- 3.6. Distribución Binomial Negativa.
- 3.7. Distribución Hipergeométrica.
- 3.8. Distribución de Poisson.
- 3.9. Distribución Multinomial.

TEMA 4 DISTRIBUCIONES CONTINUAS NOTABLES

- 4.1. Distribución Uniforme Continua.
- 4.2. Distribución Exponencial.
- 4.3. Distribución Gamma.
- 4.4. Distribución Beta.

TEMA 5 DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD EN R².

- 5.1. Variable Aleatoria Bivariante.
- 5.2. Distribuciones Discretas en R².
- 5.3. Distribuciones Continuas en R².
- 5.4. Distribuciones Marginales.
- 5.5. Distribuciones Condicionadas.
- 5.6. Valores Medios y Momentos. Covarianza.
- 5.7. Independencia e Incorrección de Variables Aleatorias.
- 5.8. Regresión y Correlación.

TEMA 6 TEOREMA CENTRAL DEL LÍMITE

- 6.1. Algunas Propiedades de la Distribución Normal.
- 6.2. Teorema Central del Límite de Lévy-Lindeberg.
- 6.3. Convergencias
 - 6.3.1. Aproximación Binomial-Normal.
 - 6.3.2. Aproximación Poisson-Normal.



TEMA 7 DISTRIBUCIONES ASOCIADAS A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA

- 7.1. Distribución χ^2 de Pearson.
- 7.2. Distribución t de Student.
- 7.3. Distribución F de Snedecor.

TEMA 8 INFERENCIA ESTADÍSTICA

- 8.1. Introducción a la Inferencia Estadística.
- 8.2. Población y Muestra.
- 8.3. Concepto de Estadístico.
- 8.4. Estadísticos Notables. Características.

TEMA 9 MUESTREO

- 9.1. Introducción.
- 9.2. Métodos de Muestreo Probabilístico.
 - 9.2.1. Muestreo Aleatorio Simple.
 - 9.2.2. Muestreo Sistemático.
 - 9.2.3. Muestreo Estratificado.
 - 9.2.4. Muestreo por Conglomerados.
- 9.3. Métodos de Muestreo No Probabilístico.
 - 9.3.1. Muestreo por Cuotas.

TEMA 10 ESTIMACIÓN PUNTUAL

- 10.1. Estimador. Definición.
- 10.2. Propiedades de un Buen Estimador.
 - 10.2.1. Error Cuadrático Medio.
 - 10.2.2. Insesgadez.
 - 10.2.3. Eficiencia. Cota de Frechet - Cramer - Rao.
 - 10.2.4. Consistencia.
- 10.3. Métodos de Obtención de Estimadores.
 - 10.3.1. Método de los Momentos.
 - 10.3.2. Método de Máxima-Verosimilitud.

TEMA 11 ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA

- 11.1. Introducción. Conceptos Básicos.
- 11.2. Construcción mediante el Estadístico Pivote.
 - 11.2.1. Intervalo de Confianza para la Media.
 - 11.2.2. Intervalo de Confianza para la Diferencia de Medias.
 - 11.2.3. Intervalo de Confianza para la Varianza.
 - 11.2.4. Intervalo de Confianza para el Cociente de Varianzas.
 - 11.2.5. Intervalo de Confianza para una Proporción.
 - 11.2.6. Intervalo de Confianza para la Dif. de Proporciones.
- 11.3. Determinación del Tamaño Muestral.

TEMA 12 CONTRASTES DE HIPÓTESIS

- 12.1. Introducción.
- 12.2. Naturaleza de la Prueba de Hipótesis
- 12.3. Región Crítica y Región de Aceptación: Tipos de Error.
- 12.4. Nivel Crítico.
- 12.5. Potencia de un Contraste.
- 12.6. Contrastes de Hipótesis Paramétricos más Frecuentes.

TEMA 13 CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS I. PRUEBAS χ^2

- 13.1. Introducción.
- 13.2. Contrastes de ajuste a una distribución teórica.
- 13.3. Contraste de homogeneidad entre distribuciones.
- 13.4. Contrastes de Independencia entre distribuciones.

TEMA 14 CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS II.

- 14.1. Introducción.
- 14.2. Contrastes de ajuste a una distribución teórica.
- 14.3. Contraste de homogeneidad entre distribuciones.



14.4. Contrastes de Independencia entre distribuciones.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12725 **Régimen fiscal de la empresa**
Corporate tax structures

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I PARTE

Fundamentos del sistema fiscal.

Elementos de la obligación tributaria. Procedimientos tributarios.

II PARTE: EL SISTEMA IMPOSITIVO ESPAÑOL

Visión General: Los impuestos del sistema impositivo español

Impuesto sobre el Valor Añadido.

Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados.

Impuesto sobre el Patrimonio.

Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones.

Impuesto sobre Sociedades.

Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

Impuesto sobre la Renta de no Residentes.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12726 **Derecho del trabajo**

Labour law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I INTRODUCCION Y FUENTES

A) El Supuesto de Hecho de la Disciplina Juridico Laboral.

Leccion 1.-Introducción.

I.- La Organización social del trabajo y su regulación jurídica.

II.- Delimitación de la relacion de trabajo como supuesto de hecho típico.

III.- Ajenidad y dependencia.

IV.- Los componentes básicos del régimen juridico laboral: regulación imperativa y autonomia contractual.

V.- La extensión del Derecho del Trabajo: .1. Proceso de expansión por la ley y por la jurisprudencia. .2. El problema del sector laboral atípico.

VI.- La exclusión del ambito laboral. El trabajo autónomo.

VII. Concepto, caracteres y contenido del Derecho del Trabajo.

B) Antecedentes y Formación Histórica.

Lección 2.

I.- Titulos de apropiación del trabajo ajeno.

II.- Las relaciones de trabajo en el mundo antiguo: Grecia y Roma.

III.- El Trabajo en la Edad Media, Agricultura e Industria. Especial estudio de los Gremios o Corporaciones de Oficios.

IV.- El trabajo en la Edad Moderna.

Leccion 3.

I.- El mundo del trabajo y el Liberalismo.

II.- Evolución del Derecho español del Trabajo: 1) Periodo de iniciación. 2) Periodo de consolidación. 3) Periodo de desarrollo. 4) Periodo de intensificación.

III.- Regimen de las relaciones laborales en el periodo de transición democrática.

IV.- La Constitución de 1978 y el modelo de relaciones laborales.

V.- El desarrollo de las relaciones laborales tras la Constitución, problemas actuales del Derecho del Trabajo.

C) Fuentes en el Derecho del Trabajo.

Lección 4. Fuentes de origen estatal .

I.- Los poderes sociales con potestad normativa en el ámbito laboral.

II. La Constitución de 1978 como fuente del Derecho del Trabajo: 1) La Constitución económica y las relaciones laborales. 2) Derechos Laborales: especificos e inespecificos. 3). Competencia exclusiva del Estado sobre legislación laboral. 4). Los principios rectores de la politica social y económica. 5) La eficacia directa de la Constitución:valor preceptivo y valor hermeneútico.

III.- La Ley y las disposiciones con rango de Ley

IV.- Potestad reglamentaria y reglamentos laborales: .1.Potestad reglamentaria,caracteres generales.2.

Sustitución y derogación de las Reglamentaciones y Ordenanzas laborales; el Acuerdo Interconfederal sobre cobertura de vacios.3 Ordenanzas de necesidad

V.- Los reglamentos de régimen interior.

VI.- Potestad normativa de las Comunidades Autónomas en materia laboral.

Lección 5. Fuentes de origen Profesional.

I.- Convenio Colectivo: 1 Reconocimiento constitucional de la autonomia colectiva profesional.2. Configuración legal y eficacia de los convenios colectivos.

II.- Acuerdos Marco y Pactos Sociales.

III.- Pactos de Empresa y negociación en fase de consulta con los representantes de los trabajadores.

IV.- Laudos arbitrales y acuerdos de solución de conflictos.

V.- Los convenios colectivos extraestatutarios.

- VI.- La costumbre laboral y los usos de empresa.
- VII.- Fuentes supletorias.

Lección 6. Fuentes internacionales y supranacionales.

- I.- La internacionalización del Derecho del Trabajo, antecedentes, principios e instrumentos.
- II.- La Organización Internacional del Trabajo: 1) Creación, estructura y funcionamiento. 2) Actividad normativa de la O.I.T.: Derecho Internacional Uniformado: Convenios, Recomendaciones y resoluciones.
- III.- Derecho internacional pactado, Tratados y Convenios Internacionales: bilaterales y multilaterales.
- IV.- La eficacia interna de las normas internacionales.
- V.- El Consejo de Europa y la Carta Social Europea
- VI.- El Derecho social en la Unión Europea: 1 Introducción. 2. Objetivos e instrumentos normativos. 3. La Carta Comunitaria de los Derechos Sociales Fundamentales: 4. El Fondo Social Europeo.

D) Pluralidad de Fuentes y la aplicación del Derecho del Trabajo.

Lección 7. Jerarquía de las fuentes, criterios de interpretación y aplicación de la normativa laboral.

- I.- Pluralidad de fuentes e integración de la normativa laboral.
- II.- La jerarquía de las normas laborales: jerarquía estática y jerarquía dinámica.
- III.- Normas de concurso para la delimitación de la normativa aplicable:
 - 1. Imperatividad de la norma mínima. 2.. Normas de derecho necesario y de derecho dispositivo. 3. Principio de norma más favorable
- IV.- La regularización herónoma y la regulación contractual: conexión y límites 1 La individualización de las condiciones de trabajo. 2. La sucesión de las normas: principio de condición más beneficiosa. 3. El pacto individual: principio de irrenunciabilidad de derechos.
- V. Interpretación de las normas laborales: el principio "pro operario".
- VI. La norma laboral en el tiempo y en el espacio.

E) Control Administrativo y Judicial de la Normativa Laboral.

Lección 8.

- I. La Administración Laboral: a) Concepto y organización. b) Potestad sancionadora. c) La Inspección de Trabajo. II. La Jurisdicción Social: a) Organización y competencia. b) El proceso laboral: Principios informadores y proceso ordinario: conciliación, demanda, el acto del juicio, la sentencia, recursos, ejecución.

PARTE II DERECHO COLECTIVO DEL TRABAJO

A) LA LIBERTAD SINDICAL

Lección 9.

- 1.- Las relaciones colectivas de trabajo y el fenómeno sindical.
- II.- Etapas históricas en el reconocimiento jurídico del sindicato.
- III.- Clases y modelos sindicales
- IV. Los sindicatos en el plano internacional y en la Unión Europea.
- V.- Reconocimiento constitucional de los sindicatos y asociaciones empresariales.
- VI.- La libertad sindical: Sus manifestaciones individuales y colectivas.
- VII.- Tutela de la libertad sindical.

Lección 10

- I. La representación sindical: la figura del sindicato más representativo.
- II.- Responsabilidad del sindicato y régimen económico de los sindicatos.
- III.- La participación institucional de los sindicatos..
- IV. El sindicato en la empresa: sección sindical y delegados sindicales
- V. La representación de los trabajadores en la empresa : comités de empresa y delegados de personal
- VI.- La representación en la Administración Pública.

B) La Negociación Colectiva Laboral.

Lección 11.

- I. La negociación colectiva laboral.
- II. Estructura y unidades de negociación.
- III. Las partes y su capacidad convencional.
- IV. El procedimiento de elaboración del convenio colectivo.
- V.- Convenios que afecten a trabajadores del Estado.
- VI. Validez del convenio colectivo, control de legalidad y control de lesividad

Lección 12.

- I. Contenido del convenio colectivo.
- II. La eficacia de los convenios colectivos: 1) Entrada en vigor. 2) Eficacia "erga omnes". 3) Clausulas de descuelgue. 4) Eficacia funcional.
- III. Pluralidad de convenios y ordenación de la concurrencia.
- IV. Los acuerdos de adhesión y los actos de extensión.
- V. Aplicación e interpretación de los convenios.
- VI. Los convenios colectivos extraestatutarios.
- VII. La negociación colectiva en la Función Pública.

C) Los Conflictos Colectivos ; Procedimientos de solución. Medios de presión

Lección 13.

- I. Concepto y clases de conflictos laborales.
- II. El procedimiento legal de solución de los conflictos colectivos: 1) Extrajudiciales: conciliación, mediación y arbitraje. El ASEC. 2) Judiciales: proceso de conflicto colectivo
- III. El derecho de huelga y su régimen jurídico: 1) Concepto y caracteres jurídicos, 2) Titularidad y clases de huelga. 3) Ejercicio de los derechos de huelga: procedimientos. 4) La garantía de los servicios esenciales de la comunidad. 5) Efectos de la huelga.
- IV. El cierre patronal: Configuración, modalidades requisitos y efectos.

PARTE III DERECHO INDIVIDUAL DEL TRABAJO

A) El Contrato de Trabajo: Concepto, Partes, Objeto, Modalidades y Eficacia

Lección 14. Concepto del contrato de trabajo y de trabajador.

- I. Concepto del Contrato de Trabajo y caracteres
- II. La presunción contractual del art. 8 del Estatuto de los Trabajadores.
- III. El trabajador: concepto y clases.
- IV. Relaciones laborales de carácter especial; supuestos especiales de trabajadores.
- V. Trabajadores excluidos de la contratación laboral.

Lección 15. El Empresario y la empresa.

- I. La empresa y el Derecho del Trabajo. 1) Empresa, centro de trabajo, lugar de trabajo. 2) Dimensión de la empresa y umbrales de aplicación de la normativa.
- II. El empresario: concepto y clases.
- III. Determinación del empresario e imputación de responsabilidades.
- IV. La responsabilidad empresarial en los "grupos de empresas".
- V. La contrata y subcontrata de la actividad empresarial.
- VI. La cesión de trabajadores.
- VII. Las empresas de trabajo temporal.
- VIII. Las transmisiones de la empresa y la sucesión en las relaciones laborales.
- IX. La iniciación de la actividad en las empresas.

Lección 16. Capacidad y elementos constitutivos.

- I. Capacidad laboral del trabajador.
- II. El trabajo de los extranjero : 1) Ciudadanos extranjeros. 2) Ciudadanos comunitarios.
- III.- Aptitud psico-física y técnica para el trabajo.
- IV.- Capacidad contractual del empresario.
- V.- Elementos del contrato de trabajo: objeto, causa y consentimiento.
- VI. La libertad de contratación empresarial.
- VII. La determinación de la prestación laboral: la clasificación profesional.

Lección 17. Efectos del Contrato.

- I. La forma en el contrato.
- II. Documentación y prueba en el contrato de trabajo.
- III. El término y el contrato de trabajo.
- IV. El periodo de prueba y su regulación.
- V. Prescripción y caducidad de los derechos derivados del contrato de trabajo.

Lección 18. Modalidades de Contratación.

- I. Contrato de trabajo por tiempo indefinido y el principio de estabilidad en el empleo
- II. La contratación temporal estructural: 1) Contrato por obra o servicio determinado. 2) Contrato eventual por circunstancias de la producción. 3) Contrato de interinidad. 4) Cto de Inserción. 5) Disposiciones comunes.



III La contratación temporal coyuntural: Los contratos temporales para el fomento de empleo



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12727 **Procesos básicos de producción**
Basic production proceses

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte Teórica

PARTE I: Diseño del proceso productivo

Tema 1: Localización de plantas

Tema 2: Procesos productivos

Tema 3: Distribución de equipos en planta

Tema 4: El factor humano en la producción

PARTE II: Planificación de la producción

Tema 5: Planificación y programación de la producción

Tema 6: Gestión integrada de la producción

Tema 7: Just in Time (JIT)

PARTE III: Logística

Tema 8: Aprovisionamiento y gestión de inventarios

Tema 9: Distribución

PARTE IV: Introducción al control de calidad

Tema 10: Introducción al Control de Calidad en Empresas de Fabricación

Tema 11: Concepto y Funcionamiento de los Círculos de Calidad

Tema 12: Concepto Ampliado de Calidad: La Empresa como Red de Procesos.

Parte Práctica:

Desarrollo de un juego de simulación de empresas en grupos de trabajo: ("Business Learning System").



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12728 **Instituciones financieras**
Financial institutions

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Sistema financiero: características generales.
 - 1.1. Concepto y características de un sistema financiero.
 - 1.2. Activos financieros.
 - 1.2.1. Concepto y funciones.
 - 1.2.2. Características de los activos financieros.
 - 1.2.3. Clasificación.
 - 1.3. Intermediarios financieros.
 - 1.4. Mercados financieros.
 - 1.4.1. Características de los mercados financieros.
 - 1.4.2. Clasificación.
 - 1.5. Funciones de un sistema financiero.
- 2.- El sistema financiero español: estructura actual y evolución histórica.
 - 2.1. La estructura actual del Sistema Financiero Español: características generales.
 - 2.2. Evolución del Sistema Financiero Español: de las Leyes de Ordenación Bancaria a la liberalización de los setenta.
 - 2.2.1. Las reformas de los sesenta.
 - 2.2.2. Los años de la transición hacia el proceso liberalizador.
 - 2.3. La reforma del Sistema Financiero Español en los setenta y ochenta: un intento de valoración.
 - 2.3.1. Objetivos e instrumentos de la Reforma: una síntesis.
 - 2.3.2. Valoración de la Reforma.
- 3.- Los flujos financieros de la economía española.
 - 3.1. Los flujos financieros del sistema.
 - 3.1.1. Introducción.
 - 3.1.2. Los flujos financieros intersectoriales.
 - 3.2. La financiación del Sector Público.
 - 3.3. La financiación del sector privado.
- 4.- El Banco de España y sus funciones (I).
 - 4.1. Antecedentes históricos.
 - 4.2. Órganos de Gobierno y organización administrativa.
 - 4.2.1. Órganos de Gobierno.
 - 4.2.2. Organización administrativa.
 - 4.3. Funciones del Banco de España.
 - 4.3.1. Control de cambios.
 - 4.3.2. Emisiones de billetes y puesta en circulación de la moneda metálica.
 - 4.3.3. Banco del Estado y operaciones con particulares.
 - 4.3.4. Sistema de Anotaciones en Cuenta de Deuda Pública.
 - 4.3.4.1. Los miembros del mercado de deuda pública anotada.
 - 4.3.4.2. El mercado secundario de deuda pública anotada.
 - 4.3.5. Central de Información de Riesgos y Central de Balances.
 - 4.3.6. Servicio Telefónico del Mercado de Dinero y Servicio de Reclamaciones.
 - 4.3.7. Banco del sistema bancario.
 - 4.3.8. Intervención y disciplina de las entidades de crédito.
- 5.- El Banco de España (II): la política monetaria.
 - 5.1. Introducción.
 - 5.2. Las magnitudes monetarias fundamentales y el balance ajustado del Banco de España.
 - 5.3. La instrumentación de la política monetaria.
 - 5.3.1. La elección del objetivo intermedio.
 - 5.3.2. La elección de la variable operativa y su relación con el objetivo intermedio.
 - 5.4. Los instrumentos primarios de la política monetaria.



- 5.4.1. La subasta decenal de Certificados del Banco de España o de Deuda Pública.
- 5.4.2. Las operaciones diarias de mercado abierto.
- 5.4.3. Sistema de apoyo en última instancia ("segunda ventanilla").

6.- Los mercados monetarios en España.

6.1. Concepto y características generales.

6.2. El mercado interbancario de depósitos.

6.3. Los mercados monetarios de fondos públicos.

6.3.1. Evolución histórica y situación actual de los fondos públicos de mercado monetario en España.

6.3.2. Los mercados primarios.

6.3.2.1. Los miembros del mercado de deuda pública anotada.

6.3.2.2. Sistemas de emisión.

6.3.2.3. Importancia cuantitativa.

6.3.3. El mercado secundario de deuda pública anotada.

6.4. Pagarés de empresa. El mercado AIAF de renta fija.

6.5. Mercados de títulos hipotecarios: fondos de titulización hipotecaria.

6.6. Otros mercados monetarios en España.

7.- Las entidades de crédito: una visión de conjunto.

7.1. Concepto, clasificación e importancia relativa.

7.2. El ejercicio de la actividad de las entidades de crédito de los Estados miembros de la Unión Europea.

7.2.1. Creación en España de nuevas entidades de crédito y establecimiento de sucursales y prestación de servicios por entidades de crédito no autorizadas previamente en un Estado miembro de la UE.

7.2.2. Apertura de nuevas sucursales en el territorio nacional por las entidades de crédito españolas.

7.2.3. Apertura de sucursales y libre prestación de servicios en otros Estados miembros de la UE por entidades de crédito españolas

7.2.4. Apertura de sucursales y libre prestación de servicios por las entidades de crédito españolas en países no comunitarios.

7.2.5. Apertura de sucursales y libre prestación de servicios en España por las entidades de crédito de otro Estado miembro de la UE.

7.3. Operaciones de las entidades de crédito: clasificación y análisis de sus operaciones pasivas.

7.4. Operaciones activas y servicios prestados a la clientela.

7.5. El coeficiente legal de caja.

7.6. El coeficiente de garantía o solvencia.

7.7. Otras normas comunes al conjunto de las entidades de crédito españolas.

7.7.1. Normas de solvencia.

7.7.2. Normas de control.

8.- La Banca.

8.1. La banca privada.

8.1.1. Características generales, clasificación e importancia relativa.

8.1.2. Organismos bancarios.

8.1.3. Creación y expansión.

8.1.4. Las crisis bancarias.

8.2. La banca pública.

8.2.1. Introducción: evolución histórica.

8.2.2. Estructura actual de la banca pública en España.

8.2.2.1. La Corporación Bancaria de España.

8.2.2.2. El Instituto de Crédito Oficial.

8.2.3. Los bancos públicos: análisis de su importancia y actividad.

8.2.4. El crédito oficial a la exportación.

9.- Las cajas de ahorro y las cooperativas de crédito.

9.1. Las cajas de ahorro.

9.1.1. Evolución histórica, naturaleza y características.

9.1.2. Análisis de su importancia y actividad.

9.1.3. Órganos de gobierno.

9.1.4. La Confederación Española de Cajas de Ahorro.

9.1.5. Creación y expansión.

9.1.6. Competencias en materia de Cajas de Ahorro de las Comunidades Autónomas.

9.1.7. Jurisprudencia del Tribunal Constitucional sobre las competencias del Estado y de las Comunidades Autónomas en materia financiera.

9.1.7.1.1. La sentencia de 28 de enero de 1982.

9.1.7.1.2. La sentencia de 22 de marzo de 1988.

9.2. Cooperativas de crédito.

- 9.2.1. Naturaleza y clasificación.
- 9.2.2. Órganos de gobierno.
- 9.2.3. Creación.
- 9.2.4. Otras características.
- 9.2.5. Importancia relativa y actividades.
- 9.2.6. Competencias sobre las cooperativas de crédito de las Comunidades Autónomas.
- 9.2.7. La crisis de las cooperativas de crédito: soluciones adoptadas.
- 10.- Los establecimientos financieros de crédito.
- 10.1. De las ECAOL a los establecimientos financieros de crédito.
- 10.2. Concepto, características generales, creación e importancia relativa.
- 10.3. Creación.
- 10.4. Las Entidades de Financiación.
- 10.5. Sociedades de leasing.
 - 10.5.1. Introducción.
 - 10.5.2. Bienes objeto de leasing.
 - 10.5.3. Ventajas e inconvenientes para el usuario.
 - 10.5.4. Importancia del leasing en España.
- 10.6. El factoring.
 - 10.6.1. Introducción.
 - 10.6.2. Servicios de factoring.
 - 10.6.3. El contrato de factoring.
 - 10.6.4. Ventajas e inconvenientes para el usuario.
- 10.7. Sociedades de Crédito Hipotecario.
 - 10.7.1. Introducción.
 - 10.7.2. Definición, objeto social e importancia.
 - 10.7.3. Operaciones activas.
 - 10.7.4. Los fondos de regulación.
- 11.- Compañías de Seguros y Fondos de Pensiones.
- 11.1. Operaciones de seguros.
- 11.2. Entidades aseguradoras.
 - 11.2.1. Principios y rasgos fundamentales de la legislación de seguros en España.
 - 11.2.2. Empresas que integran el sector asegurador.
 - 11.2.3. Condiciones de acceso a la actividad aseguradora.
 - 11.2.4. Condiciones para el ejercicio de la actividad aseguradora.
 - 11.2.5. Control administrativo durante el funcionamiento de la Entidad aseguradora.
- 11.3. Reaseguro y coaseguro.
- 11.4. La producción de seguros.
- 11.5. El sector asegurador como intermediario financiero.
- 11.6. Importancia económica del seguro en España.
- 11.7. Situación actual y perspectivas del sector.
- 11.8. Fondos de Pensiones: concepto y clases.
- 11.9. Los Fondos de Pensiones en España.
 - 11.9.1. Aspectos legales.
 - 11.9.2. Probable incidencia en los mercados de valores.
- 12.- Otros intermediarios y auxiliares financieros.
- 12.1. Sociedades de garantía recíproca o de caución mutua.
 - 12.1.1. Introducción: Las SGR en España.
 - 12.1.2. Concepto y características.
 - 12.1.3. Creación.
 - 12.1.4. Organos de gobierno.
 - 12.1.5. Tipos de socios y participaciones sociales.
 - 12.1.6. El reafianzamiento subsidiario.
- 12.2. Las Sociedades y Fondos de Capital-Riesgo.
 - 12.2.1. Introducción.
 - 12.2.2. Evolución histórica de la actividad de Capital-Riesgo en España.
 - 12.2.3. Aspectos legales de las Sociedades y Fondos Capital-Riesgo en España.
 - 12.2.4. Situación y perspectivas del Capital-Riesgo en España.
 - 12.2.5. La Asociación Española de Entidades de Capital-Riesgo.
- 12.3. Entidades emisoras de tarjetas de crédito.
- 12.4. Sociedades y fondos de inversión inmobiliaria.
- 12.5. Auxiliares financieros.



12 5 1 Las sociedades de tasación



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12729 **Investigación operativa**
Operational research

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Naturaleza de la I.O.

1. Introducción. 2. Definición de Investigación Operativa. 3. Evolución Histórica de la I.O. 4. Metodología de la I.O. 5. Problemas más frecuentes en I.O.

Tema 2. Toma de decisiones en ambiente de riesgo.

1. Definiciones y planteamiento general del P.D. 2. Matriz de Pagos y Arboles de decisión. 3. El valor de la información. 4. Análisis Bayesiano de las Decisiones. 5. Prácticas con ordenador.

Tema 3. Método del Simplex

1. Introducción y ejemplos. 2. Elementos y formas de presentación de un PPL. 3. Teoremas de convexidad asociados a la PL. 4. Método del Simplex. 5. Casos particulares. 6. Variables artificiales 7. Prácticas con ordenador.

Tema 4. Dualidad.

1. Introducción. 2. Teoremas asociados a la Teoría de Dualidad. 3. Interpretación Económica de la Variables Duales. 4. Método Dual del Simplex. 5. Aplicaciones de la matriz B-1. 6. Ejercicios y aplicaciones.

Tema 5. Análisis Postóptimo.

1. Introducción. 2. Cambio en el vector de Costes. 3. Cambios en el vector de Recursos. 4. Cambios en la Matriz de Coeficientes Tecnológicos. 5. Eliminación de Variables y Restricciones. 6. Programación Paramétrica. 7. Ejercicios y aplicaciones. 8. Prácticas con ordenador.

Tema 6. Problema de Transporte.

1. Planteamiento del problema. 2. El problema dual. 3. Algoritmo de Transporte. 4. El Problema de Transbordo. 5. Asignación. Algoritmo Húngaro. 6. El Problema del Viajante. 7. Prácticas con el Ordenador.

Tema 7. Programación Entera

1. Introducción y ejemplos 2. Método de Ramificación y Acotación (Branch and Bound). 3. Prácticas con el Ordenador.

Tema 8. Técnicas Multicriterio en la Toma de Decisiones.

1. Planteamiento del Problema. 2. Clasificación de las Técnicas Multicriterio. 3. Técnicas para un número infinito de alternativas. 4. Técnicas para un número finito de alternativas. 5. Prácticas con ordenador.

Tema 9. Programación y Control de Proyectos.

1. Introducción. 2. Método CPM: obtención del Camino Crítico y construcción del Calendario de Ejecución. 4. Contexto Aleatorio: Método PERT. 15. Compromiso en el Plazo de Ejecución de un Proyecto. 6. Relación entre Duración y Coste de un Proyecto. 7. Prácticas con ordenador.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12730 **Derecho de banca, bolsa y seguros**
Banking, securities and insurance law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Derecho Bancario: 1. Derecho mercantil y derecho bancario. 2. Las entidades de crédito en el sistema financiero. 3. Especialidades de la contratación mercantil y bancaria. 4. Operaciones pasivas. 5. Operaciones activas. 6. Instrumentos mercantiles al servicio de las entidades de crédito. La letra de cambio. 7. Instrumentos mercantiles al servicio de las entidades de crédito. El cheque y el pagaré. Derecho de los Seguros Privados: 1. La teoría general del contrato de seguro. 2. Teoría general de los seguros contra daños. 3. Los seguros contra daños concretos. 4. Teoría general de los seguros de personas. El reaseguro. El derecho del mercado de valores: 1. El mercado de valores y los contratos bursátiles (1). 2. El mercado de valores y los contratos bursátiles (2).



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12731 **Informática II**
Data processing II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I FICHEROS DE DATOS

- Tema 1. Introducción a los Ficheros de Datos.
- Tema 2. Mantenimiento de Ficheros de Datos..
- Tema 3. Técnicas de indexación y encadenado de ficheros.
- Tema 4. Desarrollo de aplicaciones de gestión.

PARTE II BASES DE DATOS

- Tema 5. Introducción a las Bases de Datos. Conceptos fundamentales.
- Tema 6. Bases de datos relacionales.

PARTE III LA INFORMÁTICA EN LA ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

- Tema 7. Los sistemas de información en la empresa.
- Tema 8. Análisis y diseño de Sistemas Informáticos.

PRACTICAS: UNA BASE DE DATOS PARA MICROORDENADORES: ACCESS. MANEJO Y PROGRAMACION.

- 1. Introducción a Access. Tablas, Consultas, Formularios e Informes.
- 2. Desarrollo de aplicaciones personalizadas con Access. Programación.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12732 **Lenguajes de programación**
Programming languages

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Panorámica de los lenguajes de programación e Internet.
Situación actual de los lenguajes de programación. Evaluación y comparación en los distintos campos de aplicación. Lenguajes de marcas y lenguajes de programación. Programación en arquitecturas cliente-servidor. Internet.

Tema 2. Organización de contenidos e hipertexto.
Organización y desarrollo de sitios web. Fase de planificación. Fase de análisis y documento de objetivos. Fase de Diseño: organización abstracta, organización de documentos y ficheros. Realización informática. Editores de páginas web.

Tema 3. HTML
Conceptos básicos de HTML. Marcas fundamentales. Atributos. Confección de páginas web con editores de texto. Referencia rápida.

Tema 4. Tratamiento digital de imagen
Uso de programas de tratamiento gráfico para web. Programas y formatos gráficos: raster y vectorial. Píxeles, tamaño, resolución, profundidad de color. Formatos de fichero para web: gif, jpeg. Modelos de color. Escaneado de imágenes.

Tema 5. Multimedia
Concepto de multimedia. Sonido digital. Video digital. Software multimedia. Técnicas de streaming. Multimedia e Internet.

Tema 6. Protocolos. TCP/IP
Protocolos. Protocolo TCP/IP. Direcciones IP y nombres de dominio. Dirección URL

Tema 7. Programación de lado cliente. JavaScript.
Interactividad y web. JavaScript en relación a otros lenguajes. Orientación a eventos. Resolución de problemas con JavaScript. Validación de formularios con JavaScript.

Tema 8. Conexión a bases de datos. ASP
Ejecución de programas en arquitecturas cliente-servidor. El caso particular de la conexión a bases de datos. Formularios, pasarelas y gestores de base de datos. ASP

Tema 9. Programación para el comercio electrónico
Aspectos tecnológicos del comercio electrónico. Programación de un carrito de la compra mediante conexión a base de datos. Software específico para el desarrollo de sitios de comercio electrónico.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12733 **Gestión y dirección de ventas**
Sales management and administration

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El análisis interno: la identificación de los puntos fuertes y débiles. 2. Instrumentos de análisis para la formulación de estrategias y toma de decisiones de marketing. 3. Las decisiones de marketing de la dirección general. 4. Las estrategias de marketing. 5. Programas de productos: conceptos básicos. 6. Programas de productos: desarrollo de nuevos productos. 7. Programas de productos: marcas, envases y servicios. 8. Programas de distribución: conceptos básicos. 9. Programas de distribución: canales de distribución. 10. Programas de distribución: distribución física. 11. Decisiones sobre precios: aspectos generales. 12. Decisiones sobre precios: métodos de fijación de precios. 13. Decisiones sobre precios: estrategias de precios. 14. Programas de comunicación: aspectos básicos. 15. Programas de comunicación: la publicidad. 16. Programas de comunicación: promoción de ventas y relaciones públicas. 17. Programas de comunicación: el merchandising. 18. Programas de comunicación: fuerza de ventas. 19. Planes y presupuestos de marketing. 20. El control del plan de marketing.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12734 **Investigación de mercados**
Market research

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La necesidad de los sistemas de información para la planificación en la empresa. 2. Concepto y evolución de la investigación comercial. 3. Metodología de la investigación comercial. 4. La implantación de la investigación comercial en la empresa. 5. La recogida de información (I). Los métodos cualitativos. 6. La recogida de información (II). Las técnicas cuantitativas. 7. El cuestionario. Metodología para su diseño. 8. Las bases de datos. Diseño y aplicaciones. 9. Técnicas de selección muestras: el muestreo. 10. El análisis de la información. Los métodos estadísticos clásicos. 11. El análisis multivariante de la información (I). Los métodos de interdependencia. 12. Análisis multivariante de la información (II). Los métodos de dependencia. 13. La experimentación comercial y el análisis causal.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12735 **Productos básicos comerciales**
Basic commercial products

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos básicos del marketing. 2. Análisis de las fuerzas macroambientales. 3. Análisis del mercado. 4. El comportamiento del consumidor. 5. Análisis de los segmentos del mercado. 6. La demanda: conceptos básicos. 7. Análisis de la demanda global y de la demanda de la marca. 8. Métodos de previsión de la demanda. 9. El análisis interno: la identificación de los puntos fuertes y débiles. 10. Instrumentos para la formulación de estrategias. 11. Las decisiones de marketing de la dirección general. 12. Las estrategias de marketing. 13. Decisiones sobre productos. 14. Decisiones de distribución. 15. Decisiones sobre precio. 16. Decisiones de comunicación. 17. Investigación comercial.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12736 **Inglés I**
English I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDO TEMÁTICO

COMPANIES: STRUCTURE AND ORGANIZATION
RETAILING
SALES AND TRANSPORT DOCUMENTATION
TRAVELLING ABROAD. CULTURAL DIFFERENCES
MONEY MATTERS
FINANCE AND ACCOUNTING
BUSINESS ENVIRONMENT
INTRODUCTION TO BUSINESS CORRESPONDENCE

CONTENIDO PRÁCTICO

INTRODUCTIONS AND SOCIALISING
MAKING OFFERS
RECOMMENDATIONS. GIVING BUSINESS ADVICE
TELEPHONING
DEALING WITH FIGURES
DESCRIBING TRENDS
INTERPRETING GRAPHS



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12737 **Inglés II**
English II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDO TEMÁTICO

EMPLOYMENT. APPLYING FOR A JOB

MARKETING

ADVERTISING

INTERNATIONAL TRADE

BUSINESS ORGANISATION

BUSINESS STRATEGIES

FINANCIAL MATTERS

BUSINESS LETTERS AND MEMORANDA.

CONTENIDO PRÁCTICO

MANAGING TELEPHONE CALLS

SOCIALISING

TAKING PART IN MEETINGS

PROBLEM? SOLVING

NEGOTIATING

DESCRIBING TRENDS



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12738 **Inglés III**
English III

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDO TEMÁTICO
COMPANY STRUCTURES

RECRUITMENT

RETAILING

FRANCHISING

BANKING

THE STOCK MARKET

IMPORT AND EXPORT

CORPORATE ALLIANCES AND ACQUISITIONS

CONTENIDO PRÁCTICO

THE LANGUAGE OF MEETINGS

NEGOTIATING

GIVING A PRESENTATION

JOB INTERVIEWS

GIVING ANDS ASKING FOR ADVICE

AGREEING AND DISAGREEING

DESCRIBING GRAPHS

WRITING THE CV AND LETTER OF APPLICATION



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12739 **Inglés (suficiencia)**
Sufficiency level english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDO TEMÁTICO

JOBS AND COMPANY ORGANIZATIONS
TELEPHONING
MEETINGS
PRODUCT DEVELOPMENT
PROBLEM SOLVING
SOCIALIZING
BUSINESS WRITING
DESCRIBING TRENDS

CONTENIDO PRÁCTICO

THE LANGUAGE OF MEETINGS
NEGOTIATING
GIVING A PRESENTATION
JOB INTERVIEWS
EXPRESSING OPINIONS
SUMMARIZING
DESCRIBING GRAPHS
WRITING THE CV AND LETTER OF APPLICATION



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12740 **Francés I**
French I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Cultura y civilización francesa I
Aspectos geográficos, políticos y socioeconómicos de Francia
2. Estructura y características de la empresa
3. Creación de la empresa
Financiación, campo de actividad, cultura empresarial.
4. Diferentes tipos de empresa
Clasificación sectorial, dimensional y jurídica.
5. Función comercial de la empresa
Marketing y publicidad
6. Los agentes de la función comercial
Mayoristas y minoristas



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12741 **Francés II**
French II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Cultura y civilización francesa
Cultura empresarial y aspectos interculturales
2. Operación de la compra-venta
El pedido, la entrega, la facturación y el pago
3. La publicidad
Definición y función de la publicidad. Análisis de anuncios publicitarios
4. Los documentos de pago
El cheque, la letra de cambio y el pagaré
5. La gestión financiera: finanzas y contabilidad
La cuenta de resultados y el balance
6. El comercio internacional
Documentos y formas de pago



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12742 **Francés III**
French III

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La correspondance commerciale.
2. L'embauche. 2.1. Le C.V. 2.2. L'entretien d'embauche.
3. La banque.
4. La Bourse.
5. la cessation des paiements et ses conséquences.
6. La fiscalité.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12743 **Francés (suficiencia)**
Sufficiency level french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Techniques d'expression.
2. L'embauche.
3. L'entreprise.
4. La fonction commerciale de l'entreprise.
5. Les agents de la fonction commerciale.
6. la correspondance commerciale.
7. L'opération de l'achat-vente.
8. La banque.
9. La Bourse.
10. Les assurances.
11. La cessation des paiements et ses conséquences.
12. la fiscalité.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12744 **Alemán I**
German I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa resumido:

Contenido temático: En el hotel. Nombres y apellidos. Países, ciudades y lenguas. Profesiones. Números de teléfono. Direcciones. En el club del hotel y en la cafetería. Las ferias de muestras. Los meses. Los números. Monedas extranjeras. Operaciones matemáticas básicas. La hora. Medios de transporte. La agenda. Las fechas. La exportación de mercancías. Cumpleaños e invitaciones.

Contenido gramatical: El verbo kommen. Conjugación del presente (verbos regulares e irregulares). Pronombres personales. Verbo sein. La negación con nicht. Pronombres posesivos. Partículas interrogativas. Oraciones interrogativas comenzando con el verbo. Oraciones enunciativas. Composición y derivación de palabras. Verbo können. El artículo determinado e indeterminado en nominativo y acusativo. El dativo. Las preposiciones y sus contracciones en dativo. Declinación del pronombre personal en acusativo y dativo. Expresiones de tiempo. El Plural.

Contenido pragmático: Hoja de inscripción de un hotel. Presentaciones y saludos. Reserva telefónica de una habitación. Deletrear. Diálogo en la recepción de un hotel. Leer y escuchar números. Diálogos informales de tipo personal. Calendario de una feria. Tipos de feria. Pedir información sobre la localización de algo. Encuentro en la feria. Pedir información sobre un producto. Concertar una cita directamente y por teléfono. Consultar horarios e itinerarios de medios de transporte. Disculparse y agradecer. Sectores industriales alemanes. Preguntar por alguien directamente o telefónicamente. Manejo del diccionario.

Orientaciones metodológicas: La enseñanza del idioma se entiende esencialmente como aprendizaje práctico siguiendo el método inductivo, de los textos se extrae la teoría gramatical y pragmática.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12745 **Alemán II**
German II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Contenido temático: La Empresa. Títulos y funciones. Organigrama de la empresa. Tarjetas de visita. Plazos de suministro. Actividades de cada departamento. Conversaciones telefónicas. Producción y porcentajes. Cámara de comercio e industria. Departamento de personal. Fracciones. En el restaurante y en el bar. Ramos industriales. Proveedores y compradores. Productos industriales. Consorcios. Areas de producción y sus productos. Cartas, faxes, e-mails y llamadas telefónicas sobre Firmennachweis y Angebot. Nombres de países. El mapa europeo. El mapa de Alemania. Medios de transporte públicos.

Contenido gramatical: Participio de pretérito. La pasiva. Verbos separables. Preposiciones con dativo. Pronombres indefinidos. Conjugación de verbos irregulares. Verbos reflexivos en presente. Imperativo. El perfecto. Verbos modales. Verbos con complementos en acusativo y en dativo. Partículas wo y wohin. Negación con nicht y kein. Pronombres demostrativos. Tipos de adjetivos. Declinación del adjetivo. Preposiciones con acusativo y con dativo.

Contenido pragmático: Hacer un pedido. Preguntar sobre el puesto que se ocupa en una empresa. Todas las convenciones y expresiones posibles en una conversación telefónica en el contexto empresarial. Noticias sobre empresas en el periódico. Pedir que nos repitan una información. Pedir permiso. Mandar saludos. Despedirse. Pedir un taxi. Bebidas y comidas. Descripción de las diferentes actividades de distintas empresas. Información telefónica. Descripción de una dirección. Interpretar un plano. Información sobre una empresa. Felicitaciones. Información acerca de medios de transporte (S-Bahn, Bus, Taxi,)

Orientaciones metodológicas: La enseñanza del idioma se entiende esencialmente como aprendizaje práctico siguiendo el método inductivo, de los textos se extrae la teoría gramatical y pragmática.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12746 **Alemán III**
German III

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Contenido temático: El producto. Cartas, faxes, e-mails y llamadas telefónicas sobre: Anfrage, Werbebrief, Nachfassbrief, Auftrag, Widerruf, Auftragseingang, Lieferung, Zahlung. Signos, letras y cifras. Normas DIN. Información sobre productos. Abreviaturas. Aficiones y deportes. Publicidad. Festividades. El teléfono móvil. Slogans publicitarios. Pesos y medidas. Nuevos medios de comunicación: el e-mail.

Contenido gramatical: El orden de la frase en las subordinadas. Interrogativas indirectas. Genitivo. Declinación del pronombre posesivo. Jemand, niemand. Otras partículas (je, jemals...). Partículas de imperativo. Comparativo y superlativo. Wann. Gern, lieber, am liebsten. Terminaciones de sustantivos. Sie y du. Declinación del pronombre personal. El pretérito.

Contenido pragmático: Pedidos de material de oficina. Información sobre un producto. Conversación entre cliente y vendedor. Deseos del cliente y consejos. Reseva de una mesa. Reserva de habitación. Lectura y comprensión de textos publicitarios (sus códigos). Una campaña de Marketing. Presentación de un producto. Llegada al hotel. Problemas con la habitación. Lectura y comprensión de e-mails auténticos de diferentes empresas sitas en Zaragoza con relaciones comerciales en países de habla alemana.

Orientaciones metodológicas: La enseñanza del idioma se entiende esencialmente como aprendizaje práctico siguiendo el método inductivo, de los textos se extrae la teoría gramatical y pragmática.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12747 **Alemán (suficiencia)**
Sufficiency level german

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Lectura y comprensión de textos auténticos altamente especializados. Desarrollar los distintos estilos lectores. Verbalizar un organigrama de una empresa. Verbalizar un cuadro sinóptico. Interpretar un diagrama. Interpretar una gráfica. Realizar un pedido: por fax, por teléfono, e-mail. Escribir un curriculum vitae. Realizar el esquema de un diálogo. Representar variantes de un diálogo. Discutir un problema. Estructuras de argumentación: aceptar y rechazar una propuesta. Rellenar un cheque y un formulario de transferencia bancaria. Comprensión y actualización de las estrategias de negociación.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12748 **Análisis y agregación de estados económicos y financieros**
Analysis and aggregation of economic and financial statements

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La información económico-financiera. 2. Clasificación de los estados financieros. 3. Normalización contable. 4. El balance de situación. 5. El estado de resultados. 6. Información complementaria al balance y estado de resultados. 7. El estado de origen y aplicación de fondos. 8. El estado de flujos de tesorería. 9. El estado de valor añadido. 10. Metodología del análisis de estados financieros. 11. Los ratios. 12. Análisis de la composición estructural. 13. Análisis del equilibrio financiero a corto plazo. 14. Análisis de las funciones de producción, aprovisionamiento y comercial. 15. Análisis de la rentabilidad. 16. Análisis coste-volumen-beneficio. 17. Incidencia de la inflación en el análisis de estados financieros. 18. Concentración empresarial y grupo de sociedades consolidables. 19. Organización y prácticas contables del grupo. 20. Métodos de consolidación. 21. La consolidación en el caso de relaciones de dependencia directa (I): la eliminación inversión-neto. 22. La consolidación en el caso de relaciones de dependencia directa (II): otras eliminaciones. 23. La consolidación en los casos de relaciones de dependencia indirecta y triangular. 24. La consolidación en los casos de relaciones de dependencia recíproca, circular y compleja. 25. Las cuentas anuales consolidadas.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12749 **Investigación operativa**
Operational research

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Naturaleza de la I.O.

1. Introducción. 2. Definición de Investigación Operativa. 3. Evolución Histórica de la I.O. 4. Metodología de la I.O. 5. Problemas más frecuentes en I.O.

Tema 2. Toma de decisiones en ambiente de riesgo.

1. Definiciones y planteamiento general del P.D. 2. Matriz de Pagos y Arboles de decisión. 3. El valor de la información. 4. Análisis Bayesiano de las Decisiones. 5. Prácticas con ordenador.

Tema 3. Método del Simplex

1. Introducción y ejemplos. 2. Elementos y formas de presentación de un PPL. 3. Teoremas de convexidad asociados a la PL. 4. Método del Simplex. 5. Casos particulares. 6. Variables artificiales 7. Prácticas con ordenador.

Tema 4. Dualidad.

1. Introducción. 2. Teoremas asociados a la Teoría de Dualidad. 3. Interpretación Económica de la Variables Duales. 4. Método Dual del Simplex. 5. Aplicaciones de la matriz B-1. 6. Ejercicios y aplicaciones.

Tema 5. Análisis Postóptimo.

1. Introducción. 2. Cambio en el vector de Costes. 3. Cambios en el vector de Recursos. 4. Cambios en la Matriz de Coeficientes Tecnológicos. 5. Eliminación de Variables y Restricciones. 6. Programación Paramétrica. 7. Ejercicios y aplicaciones. 8. Prácticas con ordenador.

Tema 6. Problema de Transporte.

1. Planteamiento del problema. 2. El problema dual. 3. Algoritmo de Transporte. 4. El Problema de Transbordo. 5. Asignación. Algoritmo Húngaro. 6. El Problema del Viajante. 7. Prácticas con el Ordenador.

Tema 7. Programación Entera

1. Introducción y ejemplos 2. Método de Ramificación y Acotación (Branch and Bound). 3. Prácticas con el Ordenador

Tema 8. Técnicas Multicriterio en la Toma de Decisiones.

1. Planteamiento del Problema. 2. Clasificación de las Técnicas Multicriterio. 3. Técnicas para un número infinito de alternativas. 4. Técnicas para un nº finito de alternativas. 5. Prácticas de ordenador.

Tema 9. Simulación

1. Definición y características 2. Ejemplo didáctico 3. Reseña histórica 4. Aplicaciones 5. Necesidad de la simulación 6. Ventajas y desventajas 7. Lenguajes y paquetes de simulación 8. Metodología de la Simulación 9. Generación de Números aleatorios 10. Generación de variables aleatorias Discretas y Continuas 11. Contrastes empíricos 12. Aplicaciones de la Simulación.



Centro: 128 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 57 **Diplomado en Ciencias Empresariales (en extinción)**

Asignatura: 12750 **Investigación operativa**
Operational research

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Naturaleza de la I.O.

1. Introducción. 2. Definición de Investigación Operativa. 3. Evolución Histórica de la I.O. 4. Metodología de la I.O. 5. Problemas más frecuentes en I.O.

Tema 2. Toma de decisiones en ambiente de riesgo.

1. Definiciones y planteamiento general del P.D. 2. Matriz de Pagos y Árboles de decisión. 3. El valor de la información. 4. Análisis Bayesiano de las Decisiones. 5. Prácticas con ordenador.

Tema 3. Método del Simplex

1. Introducción y ejemplos. 2. Elementos y formas de presentación de un PPL. 3. Teoremas de convexidad asociados a la PL. 4. Método del Simplex. 5. Casos particulares. 6. Variables artificiales 7. Prácticas con ordenador.

Tema 4. Dualidad.

1. Introducción. 2. Teoremas asociados a la Teoría de Dualidad. 3. Interpretación Económica de las Variables Duales. 4. Método Dual del Simplex. 5. Aplicaciones de la matriz B-1. 6. Ejercicios y aplicaciones.

Tema 5. Análisis Post-Óptimo.

1. Introducción. 2. Cambio en el vector de Costes. 3. Cambios en el vector de Recursos. 4. Cambios en la Matriz de Coeficientes Tecnológicos. 5. Eliminación de Variables y Restricciones. 6. Programación Paramétrica. 7. Ejercicios y aplicaciones. 8. Prácticas con ordenador.

Tema 6. Problema de Transporte.

1. Planteamiento del problema. 2. El problema dual. 3. Algoritmo de Transporte. 4. El Problema de Transbordo. 5. Asignación. Algoritmo Húngaro. 6. El Problema del Viajante. 7. Prácticas con el Ordenador.

Tema 7. Técnicas Multicriterio en la Toma de Decisiones.

1. Planteamiento del Problema. 2. Clasificación de las Técnicas Multicriterio. 3. Técnicas para un número infinito de alternativas. 4. Técnicas para un número finito de alternativas. 5. Prácticas con ordenador.

Tema 8. Tratamiento Multivariante de Datos.

1. Introducción. 2. Técnicas de Análisis Multivariante. 3. Técnicas factoriales 4. Análisis Clúster 5.- Análisis Discriminante. 6. Aplicaciones a la Investigación de Mercados



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17500 **Historia social y política contemporánea**
Contemporary social and political history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA

- 1.1. La crisis del Antiguo Régimen y los ciclos revolucionarios burgueses. El liberalismo como nuevo marco económico y social.
- 1.2. Revolución Industrial, industrialización y capitalismo. La transición demográfica. Las transformaciones en el sector agrario.
- 1.3. Las transformaciones técnicas: Nuevas fuentes de energía, maquinismo y transportes.
- 1.4. Las transformaciones de la organización empresarial y de las relaciones laborales: El sistema fabril como nuevo modelo de organización y disciplina de trabajo. La revolución en la empresa. La estructura del mercado de trabajo y el asociacionismo obrero. El papel del Estado y los inicios de la legislación sociolaboral.

2. MODELOS DE INDUSTRIALIZACIÓN

- 2.1. La revolución industrial británica.
- 2.2. Diversidad del proceso de industrialización europeo.
- 2.3. La industrialización en el mundo no europeo hasta 1914. Los Estados Unidos de América y Japón.

3. LA ECONOMÍA INTERNACIONAL

- 3.1. Movimientos migratorios
- 3.2. Movimientos de capital
- 3.3. El comercio mundial
- 3.4. La depresión de finales del siglo XIX, el imperialismo.

4. LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL, LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y LAS RELACIONES LABORALES EN EL SIGLO XX

- 4.1. Las transformaciones tecnológicas: nuevas fuentes de energía, nuevas tecnologías aplicadas a los campos de la producción, los transportes y las comunicaciones
- 4.2. Las transformaciones en el ámbito empresarial. Persistencia de la empresa familiar y desarrollo de la empresa moderna gerencial
- 4.3. Taylorismo, fordismo y las nuevas tendencias en la organización del trabajo
- 4.4. El Estado y las relaciones laborales en el siglo XX: la configuración del Estado de Bienestar y su crisis.
- 4.5. Mercado de Trabajo, negociación colectiva y evolución de los sindicatos en el siglo XX.

5. LA EVOLUCIÓN POLÍTICA Y ECONÓMICA MUNDIAL EN EL SIGLO XX

- 5.1. La Primera Guerra Mundial y el periodo de entreguerras: Las crisis del 29 en los EEUU y la depresión internacional de los años treinta. La Segunda Guerra Mundial y sus consecuencias
- 5.2. Crecimiento y desigualdad de la economía mundial (1950-1973): Las Economías occidentales. Las economías socialistas de la Europa del Este. La descolonización y el "subdesarrollo económico".
- 5.3. Evolución de la economía mundial en el último cuarto del siglo XX: La crisis de los años setenta: estancamiento e inflación. Globalización y tensiones Norte-Sur.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17501 **Derecho civil**

Civil law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION AL DERECHO CIVIL

1. El ordenamiento jurídico.

El concepto de Derecho. El Derecho objetivo.- Normas y disposiciones jurídicas. Estructura, caracteres y clases.- El ordenamiento jurídico, el sistema y las instituciones jurídicas.- Sectores del ordenamiento jurídico : Derecho público y Derecho privado. El Derecho privado: El Derecho civil .-Los Derechos civiles forales o especiales.

2. Las fuentes del Derecho.

Las fuentes del Derecho español. La Ley. La Constitución.- Leyes orgánicas y leyes ordinarias. Leyes estatales y leyes autonómicas.- Legislación delegada y legislación de urgencia. - Jerarquía de las disposiciones normativas. El Derecho comunitario europeo.- La costumbre.- Los principios generales del Derecho.- La autonomía privada.-Fuentes indirectas: La jurisprudencia.

3. Aplicación y eficacia de las normas.

La aplicación del Derecho.- La interpretación jurídica y la analogía.- Efectos generales de las normas jurídicas. La eficacia de las normas en el tiempo (vigencia y derogación; retroactividad) y en el espacio.

4. Los sujetos de los derechos: persona física y persona jurídica.

La persona y la personalidad. Nacimiento y extinción de la personalidad. Los derechos de la personalidad.- Capacidad jurídica y capacidad de obrar.- Circunstancias modificativas de la capacidad. El estado civil de las personas. La edad. La edad en el Derecho civil aragonés.- La incapacitación.- La nacionalidad y la vecindad civil. Los derechos de los extranjeros en España.- El domicilio.- El Registro civil.

Las personas jurídicas. Clasificación y caracteres básicos.- Constitución y capacidad. Representación.

Extinción.- Breve referencia a las asociaciones y fundaciones.

5. Los derechos subjetivos y la autonomía privada.

La relación jurídica.- El derecho subjetivo. Concepto y clases.- Adquisición y extinción de los derechos subjetivos. La renuncia de derechos.- La prescripción extintiva y la caducidad.- Extensión y límites del ejercicio de los derechos.- La tutela de los derechos. La organización judicial

La autonomía privada.- Hechos y actos jurídicos. Clases. El negocio jurídico (remisión). La representación.

II. EL DERECHO CIVIL PATRIMONIAL

6. El objeto de los derechos. El patrimonio.

Derecho y Economía: El Derecho patrimonial.- Cosas y bienes.- Frutos, gastos y mejoras.- Las universalidades. La empresa.- El patrimonio. Concepto y clases.-El matrimonio y sus efectos en la esfera patrimonial: Régimen económico y capitulaciones matrimoniales. El patrimonio tras la muerte de la persona: la herencia.

7. Las obligaciones.

El Derecho de obligaciones.- Concepto y fuentes de las obligaciones.- Clasificación.- El pago o cumplimiento. El incumplimiento de las obligaciones.- Garantías y efectividad de las obligaciones.- La responsabilidad por daños.- Modificación y extinción de las obligaciones.

8. Los contratos.

El contrato. Concepto, elementos y clases. Contrato y negocio jurídico.- Formación del contrato.Límites de la autonomía de la voluntad. Las condiciones generales de contratación.- Efectos e ineficacia de los contratos.- La interpretación del contrato.

9. Los contratos en particular

La compraventa. La donación.- El arrendamiento de cosas. El arrendamiento de obras y servicios. Arrendamientos rústicos y urbanos.- El contrato de sociedad.- Contratos reales, de garantía y aleatorios. Contratos sobre decisión de una controversia jurídica.- Los cuasicontratos.

10. Los derechos reales.

El derecho real. Concepto y caracteres. Clasificación.- Adquisición y extinción de los derechos reales.- El derecho de propiedad. La comunidad de bienes y la copropiedad.- Los derechos reales limitados: Los derechos reales de goce.- Los derechos reales de garantía. Prenda e Hipoteca.- Los derechos reales de adquisición.- El Registro de la Propiedad.



PRACTICAS:

Las prácticas de la asignatura se desarrollan en coordinación con el avance del programa teórico, partiendo de comentarios de textos y consulta de textos legales y jurisprudencia, y otros diversos instrumentos jurídicos y documentación, para terminar centrándose, en la parte de Derecho Civil Patrimonial, en la resolución de casos prácticos con utilización de fuentes materiales, instrumentales y documentación jurídica. Se podrán desarrollar también Seminarios sobre cuestiones concretas y realizar trabajos sobre aplicación de determinadas instituciones jurídicas.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17502 **Derecho administrativo**
Administrative law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) INTRODUCCION AL DERECHO CONSTITUCIONAL

LECCION 1. EL REGIMEN CONSTITUCIONAL ESPAÑOL (I). PLANTEAMIENTOS GENERALES

1.- La Constitución Española. 2.- Las cláusulas de Estado de Derecho, Estado Social y Estado Democrático. 3.- La Corona.

LECCION 2. EL REGIMEN CONSTITUCIONAL ESPAÑOL (II). LA ESTRUCTURA DEL ESTADO ESPAÑOL.

DERECHOS Y LIBERTADES PÚBLICAS

1.- Los poderes del Estado en la Constitución Española. 1.1.- Las Cortes Generales. 1.2.- El Gobierno y la Administración. 1.3.- El Poder Judicial. 1.4.- Otras Instituciones Constitucionales. 2.- La organización territorial del Estado. 3.- Derechos y libertades fundamentales.

II) INTRODUCCION AL DERECHO ADMINISTRATIVO

LECCION 3. LA ADMINISTRACION PUBLICA Y EL DERECHO ADMINISTRATIVO

1.- El concepto de Derecho Administrativo. 2.- Aproximación al concepto de Administración Pública. 3.- Principios de organización: competencia, jerarquía y delegación. 4.- Pluralidad de Administraciones Públicas.- Esquema de la Administración española.

LECCION 4. EL ADMINISTRADO

1.- Planteamiento general: administrado-ciudadano. 2.- Derechos del ciudadano: art. 35 Ley 30/1.992. 3.- Circunstancias modificativas de la capacidad del administrado: nacionalidad, edad, vecindad, antecedentes penales, concurso, quiebra, incompatibilidades.

III) FUENTES DEL DERECHO ADMINISTRATIVO

LECCION 5. LAS FUENTES DEL DERECHO Y EL DERECHO ADMINISTRATIVO

1.- Planteamiento general. 2.- La Constitución: valor normativo. 3.- La Ley: concepto y requisitos.- Clases de leyes.- Leyes Orgánicas y Leyes ordinarias. 4.- Los Tratados Internacionales. 5.- La delegación legislativa y su control. 6.- Los Decretos Leyes. 7.- El principio de jerarquía normativa.

LECCION 6. EL REGLAMENTO Y OTRAS FUENTES DEL DERECHO

1.- El Reglamento: concepto y clases. 2.- Validez de los Reglamentos. 3.- Relaciones entre Ley y Reglamento: el principio de reserva de Ley. 4.- La costumbre. 5.- Los principios generales del Derecho.

IV) ACTUACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

LECCION 7. LAS POTESTADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

1.- El principio de legalidad. 2.- Potestades administrativas: concepto y clases. 3.- Especial referencia a potestades discrecionales y regladas.- El control de la discrecionalidad.

LECCION 8. EL ACTO ADMINISTRATIVO

1.- Concepto y clases. 2.- La validez del acto administrativo. 3.- La notificación. 4.- La publicación. 5.- El silencio administrativo.

LECCION 9. LOS VICIOS DEL ACTO ADMINISTRATIVO

1.- Nulidad y anulabilidad de los actos administrativos. 2.- La revisión de los actos administrativos. 3.- La suspensión del acto administrativo.

LECCION 10. EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

1.- El procedimiento administrativo general: sus fases.

V) GARANTIAS JURIDICAS FRENTE A LA ADMINISTRACION PÚBLICA

LECCION 11. RECURSOS

1.- Planteamiento general. 2.- Los recursos administrativos: Clases. 2.1.- El recurso de alzada. 2.2.- El recurso potestativo de reposición. 3.- El recurso contencioso-administrativo.

EVALUACION



A) CLASES

La actividad docente se fundamentará en clases teóricas, durante las que se explicará el programa en sus líneas fundamentales, y clases prácticas, en las que se complementará la explicación teórica. La asistencia y participación continuada en las clases prácticas, se tendrá presente en la evaluación de los conocimientos del alumno.

B) EXAMENES

Habrà una prueba final, en la que se comprobarà el saber del alumno sobre el conjunto de materias incluidas en el Programa. El examen constará de dos partes: la respuesta a diez preguntas cortas y la realización de un caso práctico semejante a los realizados durante el curso. Los alumnos que alcancen la calificación de sobresaliente y deseen alcanzar la matrícula de honor, deberán superar satisfactoriamente un examen oral.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17503 **Derecho del trabajo I**
Employment law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

INTRODUCCION, HISTORIA Y FUENTES

A) El supuesto de hecho de la disciplina jurídico-laboral y la caracterización del Derecho del Trabajo.

Lección 1. Supuesto de hecho del régimen jurídico-laboral y concepto de Derecho del Trabajo.

I. La realidad social del trabajo y el Derecho. -II. Delimitación de la relación de trabajo como supuesto de hecho típico.-III. Ajenidad y dependencia en la relación jurídico-laboral.-IV. Los componentes básicos del régimen jurídico-laboral: regulación imperativa y autonomía contractual.-V. La extensión del Derecho del Trabajo: 1. El proceso de expansión por la Ley y la jurisprudencia. 2. El problema del sector laboral atípico. 3. La exclusión del ámbito del Derecho del Trabajo.

Lección 2. Concepto y caracteres del Derecho del Trabajo

I. Concepto y caracteres del Derecho del Trabajo.II.-Los centros de imputación del Derecho del Trabajo. 1.- Derecho individual y derecho colectivo. 2.- El Derecho Procesal del Trabajo y del Derecho Administrativo del Trabajo. 3.- El Derecho del empleo. III.- El Derecho del Trabajo y la Administración Pública. IV.- El Derecho del Trabajo y el Derecho de la Seguridad Social.

B) Antecedentes y formación histórica.

Lección 3. Antecedentes históricos de la formación del Derecho del Trabajo

I.- El trabajo dependiente en la Antigüedad y en la Edad Media.II.- Los precedentes del Derecho del Trabajo. III.- Capitalismo, sociedad industrial y evolución del Derecho del Trabajo en España.IV.- Industrialización y relaciones laborales.- Revolución industrial y régimen de las relaciones laborales en el período liberal.-V. La legislación protectora del período liberal y la formación del Derecho del Trabajo.-VI. La fase de consolidación.-VII. Régimen de las relaciones laborales en el período franquista: del nacional-sindicalismo a la descomposición del modelo autoritario.-VIII. El Derecho del Trabajo en la transición democrática.-IX. La Constitución de 1978 y el modelo de relaciones laborales. -X. Planteamientos ante la crisis económica y problemas actuales del Derecho de Trabajo.XI.- Las reformas del año 1994 y 1997. XII.- Los veinte años del Estatuto de los trabajadores y la democracia en las relaciones laborales.

SEGUNDA PARTE

EL SISTEMA DE FUENTES EN EL DERECHO DEL TRABAJO

A) El sistema de fuentes en el Derecho del Trabajo.

Lección 4. La Constitución de 1978 como fuente del Derecho del Trabajo.

I. Los poderes sociales con potestad normativa en el ámbito laboral: intervencionismo estatal y autonomía colectiva; fuentes de producción y fuentes formales.-II. La Constitución de 1978 como fuente de Derecho del Trabajo: Derechos fundamentales específicos y Derechos fundamentales inespecíficos. 2.- Los Principios Rectores de la Política Social y Económica y otros preceptos de carácter laboral. III.- Los sujetos del Derecho del Trabajo en la Constitución de 1978. 1.- La interpretación del concepto de trabajador según la Constitución. 2.- Concepto de sindicato. 3.- El papel de las Organizaciones Empresariales. 4.- Reconocimiento constitucional de la Negociación colectiva: concepto y sujetos. III.- La vinculabilidad de las normas constitucionales y la protección constitucional de los derechos laborales. 1.- La Jurisprudencia del Tribunal Constitucional.

Lección 5. La Constitución y la creación de normas jurídico- laborales .

-I.Constitución y fuentes del Derecho del Trabajo: 1.- Las fuentes internas del Derecho del Trabajo. 2.- Normas Internacionales y supranacionales. II.- Las fuentes estatales del Derecho del Trabajo. 1.- La Ley y las disposiciones con rango de Ley en el Derecho del Trabajo.: Ley Orgánica, Ley ordinaria, Decretos Legislativos y Decretos Leyes. 2.- Potestad reglamentaria y reglamentos laborales:Reserva Legal y reglamentaria en materia laboral. -III. Competencias de las Comunidades Autónomas en materia laboral. 1.- La Comunidad Autónoma de Aragón y las competencias asumidas.

Lección 6: Fuentes estatales del Derecho del Trabajo.

I.- Los Reglamentos Laborales. 1. Valor actual de las Reglamentaciones y Ordenanzas Laborales. 2. Las disposiciones del Gobierno sobre regulación sectorial de condiciones de trabajo.-IV. Valor de los reglamentos de

régimen interior subsistentes.-V. Resoluciones administrativas.-VI. Laudos normativos.

Lección 7. La autonomía colectiva y la autonomía individual.

I. Reconocimiento constitucional de la autonomía colectiva: Derecho a la negociación colectiva y libertad sindical.-II. Eficacia normativa de los convenios colectivos.-III. Los convenios colectivos extraestatutarios. -IV. Pactos de Empresa y negociaciones en fase de consulta con los representantes de los trabajadores. V.- Acuerdos de solución extrajudicial de conflictos colectivos y acuerdos de solución extrajudicial de conflictos individuales. 1.- Acuerdos que ponen fin a la huelga: el arbitraje obligatorio. V.- Acuerdos marco y pactos sociales.

Lección 8.- Fuentes supletorias y otras fuentes

I. La costumbre laboral y los usos de empresa. -II. Los principios generales del Derecho. -III. la jurisprudencia de los Tribunales. 1.- El Tribunal Supremo y el Recurso de Casación para la Unificación de la doctrina. 2.- el Tribunal Constitucional: -IV. El Derecho Civil como fuente supletoria. -V.- Los códigos de conducta de las empresas multinacionales, una nueva forma de autorregulación de las empresas.

Lección 9.- Normas internacionales y supranacionales.

I. La internacionalización del Derecho del Trabajo: antecedentes, principios e instrumentos.-II. Normas Internacionales de carácter plurilateral: 1.- Las Naciones Unidas y los programas de derechos sociales. 2.- El consejo de Europa y la Carta Social Europea. 3.- La Organización Internacional del Trabajo: Actividad normativa: convenios, recomendaciones y resoluciones.-IV. Normas Internacionales de carácter bilateral.-V. Validez y eficacia de las normas internacionales en materia laboral: el acto de ratificación.-VI. El Derecho Internacional Privado del Derecho del Trabajo. VII.- El Derecho del Trabajo y las Comunidades Europeas.

Lección 10. La Unión Europea y la Política Social Comunitaria (I)

I. Orígenes de la Unión Europea. 1.- Los Tratados Fundacionales. 2.- El Acta Unica Europea. 3.- El Tratado de Maastricht y el Protocolo de la Política Social. 4.- El Tratado de Amsterdam y su incidencia la nueva Política Social. II.- Las Instituciones de la Unión Europea. 1.- El Parlamento Europeo. 2.- El Consejo. 3.- La Comisión. 4.- El Tribunal de Justicia. 5.- Los Organos auxiliares: 5.1.- El Tribunal de Cuentas. 5.2- El Comité Económico y Social. 5.3.- El Banco Europeo de Inversiones. 5.4.- Otros organismos.

Lección 11. La Unión Europea y la Política Social Comunitaria (II)

I.- El Derecho Comunitario Europeo. Los instrumentos jurídicos del Derecho Comunitario Europeo. II.- Los Tratados Básicos o Derecho Primario u Originario. III.- El Derecho Derivado. IV. El Derecho Complementario.- V.- La aplicación e interpretación del Derecho Comunitario Europeo. 1. El significado jurídico de la integración en las Comunidades Europeas La prevalencia o primacía del Derecho Comunitario sobre el Derecho interno. 2. La publicación oficial del Derecho Derivado en España V. La aplicación e interpretación del Derecho Comunitario Europeo. 1. La actuación de los Tribunales Nacionales. 2. La actuación del Tribunal de Justicia Comunitario. 3. La actuación del Tribunal de Primera Instancia Comunitario

Lección 12. La Unión Europea y la Política Social Comunitaria (III)

I.- La Política Social Europea: La libre circulación de los trabajadores. II.- El Fomento del empleo: El Fondo Social Europeo. II.- La Seguridad, la Salud y la Higiene en el Trabajo. III.- La Seguridad Social y sus prestaciones en el ámbito de la Unión Europea. IV.- La participación de las fuerzas sociales.

TERCERA PARTE

LA APLICACION DEL DERECHO DEL TRABAJO

B) La pluralidad de fuentes y la aplicación del Derecho del Trabajo.

Lección 13. La unidad del Derecho del Trabajo y la aplicación de su normativa.

I. Pluralidad de fuentes e integración de la normativa laboral.-II. Técnicas de coordinación de la normativa laboral.-III. La articulación de las normas estatales laborales para su aplicación.-IV. Normas de concurso para la delimitación de la normativa aplicable: 1. Imperatividad de la norma mínima. 2. El principio de norma más favorable. 3. El principio de especialidad.-V. La regulación heterónoma y la contractual: conexión y límites: 1. El principio de irrenunciabilidad de los derechos. 2. El principio de condición más beneficiosa.-VI. La aplicación de las normas laborales en el tiempo; los supuestos de retroactividad.-VII. La aplicación del Derecho del Trabajo en el espacio: el Derecho Internacional Privado del Trabajo.- VIII. Interpretación de las normas laborales: el principio "pro operario".

Lección 14.- Los Organos de aplicación del Derecho del Trabajo.

I.- La Administración Laboral. 1.- El reparto de Competencias y las Comunidades Autónomas. 2.- La Organización del Ministerio de Trabajo y de Seguridad Social. 3.- La Inspección de Trabajo. II.- La Jurisdicción de lo Social. 1.- La Planta Judicial en el Orden de lo Social. 2.- Competencias territoriales y funcionales. III.- El Tribunal Constitucional y el Orden de lo Social. - IV El arbitraje, la mediación y la conciliación en materia Laboral.





Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17504 **Sociología**
Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA I: LA PERSPECTIVA SOCIOLOGICA

Tema 1: Introducción.

La complejidad del objeto de estudio.

El método científico. La objetividad

El análisis sociológico del trabajo y la industria

Tema 2: De la sociedad al individuo

Cultura y sociedad.

La interrelación individuo-sociedad: la estructura social, la socialización, el control social, los diversos agrupamientos sociales (grupos, instituciones, organizaciones)

UNIDAD DIDÁCTICA II: LA SOCIEDAD INDUSTRIALIZADA

Tema 3: Industrialización y sociedad

La Revolución Industrial como proceso de cambio social.

La sociedad capitalista industrial.

La estratificación social en las sociedades industriales: el sistema de clases.

UNIDAD DIDÁCTICA III: EL TRABAJO EN LA SOCIEDAD INDUSTRIALIZADA

Tema 4: La determinación y el significado del trabajo

Trabajo, significado y cultura.

Trabajo y satisfacción.

Trabajo y no trabajo.

Tema 5: La estructuración social del trabajo

La división del trabajo. Ocupación. Cualificación.

Las organizaciones.

Tema 6: Los conflictos laborales

El conflicto laboral como conflicto social.

La movilización de intereses. Sindicatos.

La gestión del conflicto.

Tema 7: Tendencias de cambio

La tecnología.

Empleo y desempleo.

¿La centralidad del trabajo?

CREDITOS PRACTICOS:

Todo lo referente al desarrollo de los créditos prácticos se establecerá al comienzo del curso, una vez concretado el calendario. Su contenido irá relacionado directamente con la teoría y a través de su desarrollo se tratarán de conseguir los objetivos ya mencionados.

SISTEMA DE EVALUACION:

Las asignaturas en los nuevos planes de estudios se estructuran en créditos teóricos y prácticos. Por tanto, se evaluarán tanto los contenidos teóricos como los prácticos. El sistema concreto de evaluación se establecerá al comienzo del curso.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17505 **Técnicas de investigación social I**

Techniques of social research I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- LA ESTADISTICA

- 1.1.- El papel de la Estadística en la Investigación Social.
- 1.2.- Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial.
- 1.3.- Conceptos básicos: población, elemento y tamaño de la población. Variables discretas y variables continuas.
- 1.4.- Métodos de observación de una población: observación exhaustiva y observación parcial (muestra).
- 1.5.- Etapas de una investigación estadística.

TEMA 2.- ESTADISTICA DESCRIPTIVA UNIDIMENSIONAL

- 2.1.- Tabulación.
- 2.2.- Distribuciones de frecuencia.
- 2.3.- Proporción, porcentaje, ratio y tasa.
- 2.4.- Representaciones gráficas: diagrama de barras. Diagrama acumulativo. Histograma. Polígono acumulativo. Diagrama de sectores. Otras representaciones gráficas.

TEMA 3.- MEDIDAS DE POSICION

- 3.1.- Medidas descriptivas de los datos.
- 3.2.- Medidas de posición central o de centralización.
 - 3.2.1.- Moda.
 - 3.2.2.- Mediana.
 - 3.2.3.- Media aritmética.
 - 3.2.4.- Media aritmética ponderada.
 - 3.2.5.- Elección de una medida de centralización.
- 3.3.- Otras medidas de posición: percentiles.

TEMA 4.- MEDIDAS DE DISPERSION

- 4.1.- Necesidad de las medidas de dispersión.
- 4.2.- Medidas de dispersión absolutas.
 - 4.2.1.- Rango o recorrido.
 - 4.2.2.- Rango o recorrido intercuartílico.
 - 4.2.3.- Varianza y desviación típica.
- 4.3.- Medidas de dispersión relativas: coeficiente de variación de Pearson.
- 4.4.- Variable tipificada.

TEMA 5.- DISTRIBUCION NORMAL

- 5.1.- Importancia de la distribución Normal.
- 5.2.- Características más importantes de la distribución Normal.
- 5.3.- Distribución Normal tipificada.
- 5.4.- Cálculo de áreas bajo la curva Normal.
- 5.5.- Cálculo de percentiles en una distribución Normal.

TEMA 6.- ESTADISTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL

- 6.1.- Distribución conjunta de frecuencias: tablas bivariantes o de doble entrada.
- 6.2.- Diagrama de dispersión o nube de puntos.
- 6.3.- Covarianza.
- 6.4.- Coeficiente de correlación.
- 6.5.- Recta de regresión.

EVALUACION



Al finalizar el cuatrimestre se realizará un examen escrito sobre el conjunto de las materias impartidas en clase. Dicho examen contendrá cuestiones teóricas y prácticas . La asistencia a las clases prácticas y la participación activa en las mismas serán evaluadas positivamente.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17506 **Técnicas de investigación social II**
Techniques of social research II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. El análisis de la realidad social y la investigación social.

1. Conocimiento y ciencia. Método científico, investigación social y técnicas
2. Particularidades y problemas de la investigación social

Tema 2. El proceso de investigación.

1. Tipos y diseños de investigación.
2. Fases y tareas fundamentales
 - a. El planteamiento de la investigación.
 - b. La recogida de datos
 - c. El análisis de los datos

Tema 3. la investigación cuantitativa.

1. Formulación del problema y objetivos de la investigación
2. La construcción de las hipótesis.
3. Población y unidades de análisis
4. De los conceptos a las variables
5. Sesgos y errores

Tema 4. La encuesta y el cuestionario

1. Características principales.
2. Construcción del cuestionario: formulación, y tipo de preguntas.
3. Administración del cuestionario
4. Trabajo de campo. Análisis.

Tema 5. Otras técnicas cuantitativas

1. La experimentación
2. Las escalas
3. Fuentes estadísticas. Investigación con datos secundarios

Tema 6. La entrevista. El grupo de discusión

1. La entrevista: tipos, conducción y análisis
2. El grupo de discusión.

Tema 7. Otras técnicas cualitativas

1. La observación
2. El uso de documentos



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17507 **Psicología del trabajo**
The psychology of work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Unidad didáctica I. Aspectos conceptuales generales.

- 1.- El trabajo como actividad humana y fenómeno social.
- 2.- El individuo y la organización.

Unidad didáctica II. El sujeto en el trabajo. Variables influyentes.

- 3.- Las condiciones de trabajo y su influencia sobre el individuo.
- 4.- La motivación. Principales teorías.
- 5.- La satisfacción laboral. Aspectos que influyen.
- 6.- El estrés en el trabajo.

Unidad didáctica III. El grupo y el individuo.

- 7.- Definición de grupo, tipos y formación.
- 8.- Aspectos relevantes de los grupos: conflictos, decisiones, dinámica.
- 9.- La influencia del grupo sobre sus miembros.

Unidad didáctica IV. El sistema organizacional .

- 10.- El clima laboral.
- 11.- Cambio y desarrollo organizacional.

Unidad didáctica V. Desempleo.

- 12.- El desempleo y sus consecuencias sobre el individuo.

Contenido de Prácticas.

1. Escala de afrontamiento general y específico.
2. Ejercicios de cooperación y competición grupal.
3. Lo que hay que observar en los grupos.
4. Práctica sobre motivación.
5. La dificultad de llegar a un consenso grupal cuando intervienen factores no racionales.
6. El "feed-back".
7. Sobre estrategias de solución de conflicto.
8. Las necesidades personales versus las necesidades de la empresa.
9. Soluciones de problemas en equipo.



Centro: 129 Escuela Universitaria de Estudios Sociales
Plan: 140 Diplomado en Relaciones Laborales

Asignatura: 17508 Organización de empresas
Company organisation

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos: 6 Cáácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- La empresa y el Empresario
Concepto general de Empresa
Análisis Económico: La organización de la actividad económica.
Funciones de la Empresa como Agente Económico.
Características de la Empresa.
Aspectos organizativos de la empresa
El empresario.
El papel del Empresario en la economía actual.
- Tema 2.- Formas y Clases de Empresas.
Clasificación de Empresas
Modelos Básicos de la Organización.
Criterio Económico de clasificación Empresarial.
Criterio Jurídico de clasificación Empresarial.
El tamaño de la empresa. Conceptos relacionados.
El proceso de desarrollo de la empresa.
- Tema 3.- El Entorno de la Empresa.
Concepto de Entorno.
Entorno General y Especifico.
Estructura de la Industria.
- Tema 4 - Análisis Interno de la Empresa.
Análisis Interno.
Técnicas de Diagnostico.
Formulación de Estrategias.
La implantación de la Estrategia y la Estructura
- Tema 5.- El Proceso Directivo de la Empresa
El proceso directivo: concepto y funciones.
Niveles directivos
Naturaleza del trabajo directivo
- Tema 6.- Los objetivos de la Empresa
Concepto y funciones de los objetivos.
Cuestiones para la formulación de objetivos
Objetivos de la empresa
La dirección por Objetivos.
- Tema 7.- Las Decisiones Empresariales
Concepto y Estructura del Proceso de Decisión.
Tipología de las decisiones.
Métodos cuantitativos en la toma de decisiones
Decisiones Secuenciales
- Tema 8.- Planificación y Control
La Planificación: concepto e instrumentos.
El proceso de planificación
El Control en la Organización.
El sistema de información
- Tema 9.- Aspectos Estructurales de la Organización
Estructura Organizativa
Elementos de la estructura
Componentes principales.
La organización como un sistema de flujos..
- Tema 10.- El diseño de las formas organizativas



VARIABLES DEL DISEÑO
Principios básicos del diseño
Variables de contingencia
Formas organizativas.
Formas simples.
Formas complejas clásicas
Formas complejas nuevas.

EVALUACIÓN

Examen Final de la parte teórica y de la parte práctica. Se hará un seguimiento y evaluación continuada que incidirá en la nota final de la asignatura.

El examen evaluará el grado de conocimientos del conjunto de la asignatura.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17509 **Planificación y métodos de trabajo**
Planning and working methods

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1 .- PLANIFICACION

- 1.- Introducción
- 2.- Características de los objetivos
- 3.- Niveles y planes
- 4.- Proceso de planificación
- 5.- Métodos y programas
- 6.- Concepto de Dirección por Objetivos

TEMA 2 .- GESTION DE INVENTARIOS

- 1.- Cálculo de niveles de stock. Parámetros
- 2.- Programación de órdenes de pedido
- 3.- Sistemas de Revisión
- 4.- Incidencias en la gestión
- 5.- Definición de costes
- 6.- Modelo Wilson. Función de costes y Lote económico de pedido
- 7.- Cálculo del LEP en función del precio
- 8.- Gestión de stocks con ruptura. Función de costes
- 9.- Tasa de ruptura
- 10.- Reabastecimiento Uniforme. Función de costes
- 11.- Gestión con descuentos para grandes pedidos
- 12.- Casos prácticos.

TEMA 3 .-TECNICAS DE PLANIFICACION-PROGRAMACION LINEAL

- 1.- Programación lineal: Método gráfico.
- 2.-Transporte.
 - 2.1.-Tarifas de transporte
 - 2.2.- Gestión del transporte
 - 2.3.-Planificación del transporte
 - 2.4.-Algoritmo de Ford
 - 2.5.-Determinación de tiempos
 - 2.6.-Determinación de caminos
 - 2.7.-Algoritmo de Ford-Fulkerson

TEMA 4.- ERGONOMIA

- 1.- Introducción
- 2.- Diseño de puestos de trabajo: Método Siemens
- 3.- Gasto o Consumo energético
- 4.- Cálculo máximos valores admisibles: Método REFA y NIOSH.

TEMA 5.- TIEMPOS DE TRABAJO

- 1.- Fases para la consecución del tiempo tipo.
- 2.- Producción exigible y optima

TEMA 6 .- METODOS DE TRABAJO

- 1.- Productividad
- 2.- Procesos productivos. Clasificación.
- 3.- Métodos de Trabajo y su mejora
 - 3.1.- Diagramas de procesos
- Operaciones del proceso



- Análisis del proceso
- Recorrido
- Actividades simultáneas
- Bimanual



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17510 **Economía política**
Political economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: Introducción.

Tema 1: LA ECONOMIA.

- 1.1.- ¿Qué es la economía?
 - 1.1.1.- Concepto de economía.
 - 1.1.2.- Los agentes económicos.
 - 1.1.3.- Los problemas básicos de la economía.
 - 1.1.4.- Los sistemas económicos.
- 1.2.- La ciencia económica.
 - 1.2.1.- El proceso metodológico en la economía.
- 1.3.- Las distintas ramas de la economía.
 - 1.3.1.- Economía normativa y economía positiva.
 - 1.3.2.- Microeconomía y macroeconomía.

PARTE II : Los mercados.

Tema 2: LA DEMANDA, LA OFERTA Y LOS PRECIOS.

- 2.1.- El consumidor.
 - 2.1.1.- Las funciones de demanda.
 - 2.1.2.- Las elasticidades de la demanda.
 - 2.1.3.- Los desplazamientos de la función de demanda ordinaria.
- 2.2.- El productor. La empresa.
 - 2.2.1.- La productividad y la función de producción.
 - 2.2.2.- Las funciones de costes y de ingresos.
 - 2.2.3.- La función de oferta. Desplazamientos.
- 2.3.- La ley de la oferta y la demanda.

Tema 3: RECONSIDERACION DEL MODELO BASICO:
LOS FALLOS DEL MERCADO Y EL PAPEL DEL ESTADO.

- 3.1.- Los mercados imperfectos y las leyes antimonopolio.
- 3.2.- Externalidades y bienes públicos.
- 3.3.- La intervención del Estado y los fallos públicos.

PARTE III: Introducción a la macroeconomía.

Tema 4: OBJETIVOS E INDICADORES MACROECONOMICOS.

- 4.1.- El crecimiento.
- 4.2.- La inflación.
- 4.3.- El desempleo.
- 4.4.- El tipo de cambio.

Tema 5: LOS MERCADOS AGREGADOS.

- 5.1.- El mercado de bienes.
- 5.2.- El mercado de dinero.
- 5.3.- El mercado de trabajo.
- 5.4.- El sector exterior. Los procesos de integración económica.

Tema 6: LAS POLITICAS MACROECONOMICAS.

- 6.1.- La Política Fiscal.
 - 6.1.1.- Rasgos definitorios.
 - 6.1.2.- La instrumentación de la política fiscal.
 - 6.1.3.- Tendencias de la política fiscal. El problema del déficit público.



- 6.2.- La Política Monetaria.
 - 6.2.1.- Rasgos definitorios.
 - 6.2.2.- Tendencias de la política monetaria. La Unión Europea.
- 6.3.- La Política de Rentas.
 - 6.3.1.- Rasgos definitorios.
 - 6.3.2.- La instrumentación de la política de rentas.
 - 6.3.3.- Tendencias de la política de rentas. Los pactos sociales.
- 6.4.- La Política de sector exterior.
 - 6.4.1.- Políticas comerciales. La Balanza de pagos.
 - 6.4.2.- Política de tipo de cambio. El Sistema Monetario Europeo.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17511 **Contabilidad**
Accountancy

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Lección 1º Contabilidad e información económica.
- Lección 2º La cuenta.
- Lección 3º Regulación legal de la contabilidad en España.
- Lección 4º Compras, ventas y existencias.
- Lección 5º Tesorería, cuentas a cobrar y a pagar.
- Lección 6º Inmovilizado material.
- Lección 7º Inmovilizado inmaterial y gastos amortizables.
- Lección 8º Inversiones financieras.
- Lección 9º Financiación básica.
- Lección 10º Gastos e ingresos.
- Lección 11º Resultados.
- Lección 12º Las cuentas anuales.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17512 **Seguridad social I**

Social security I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA PARTE TEORICA:

TEMA 1: El origen de la Seguridad Social. Las necesidades sociales y las medidas de protección. Las medidas de protección inespecíficas. La previsión. Las medidas de protección específicas. Los seguros sociales. La Seguridad Social. La Seguridad Social y el Derecho del Trabajo.

TEMA 2: Evolución histórica de la Seguridad Social. Nacimiento. Evolución. Desarrollo histórico de la Seguridad Social en España. Fuentes del Derecho de la Seguridad Social. La Constitución. Competencias de las Comunidades Autónomas. Normas Internacionales

TEMA 3: El sistema español de Seguridad Social. Campo de aplicación del sistema. Criterios profesionales y territoriales. Campo de aplicación del Régimen General.

TEMA 4: Gestión de la Seguridad Social. Principios que rigen la gestión. Organización de la gestión. Estructura. Entidades Gestoras. Servicios Comunes. Otros Entes gestores. La colaboración en la gestión. Control. Participación de los interesados.

TEMA 5: La financiación. Cuestiones generales. Recursos. Sistema de financiación. Tendencias actuales.

TEMA 6: La acción protectora. Contingencias cubiertas. Las contingencias profesionales: el accidente de trabajo y la enfermedad profesional. Principios y garantías de las prestaciones. El derecho a las prestaciones. Requisitos generales y particulares. Las prestaciones de la Seguridad Social y contratos singulares. La responsabilidad empresarial.

TEMA 7: La prestación de asistencia sanitaria. Contenido. Sujetos. Gestión y dinámica

*Otras prestaciones se analizan en el Programa de la parte Práctica

PROGRAMA PARTE PRACTICA

PRACTICAS nº 1: Inscripción de empresas. Afiliación. Altas y bajas. Clases de alta. SUPUESTOS PRACTICOS

PRACTICA nº 2 y 3: Bases de cotización (I) . Generalidades. La obligación de cotizar. La base de cotización por contingencias comunes y profesionales (I). Documentos de cotización Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS

PRACTICA nº 4 y 5: Bases de cotización (II). La base de cotización por contingencias comunes y (II). IRPF. Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS. Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS

PRACTICA nº 6: La cotización en situaciones especiales. Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS

PRACTICA nº 7: Los documentos de cotización en el Régimen general. Ejemplos. SUPUESTOS PRÁCTICOS

PRACTICA nº 8: La incapacidad temporal y maternidad. Cuestiones generales, duración. Asimilación al alta. Sujetos obligados y responsables. Prestación. La base reguladora. Maternidad. La IT y la Maternidad en el contrato a tiempo parcial. La situación de riesgo durante el embarazo. Definición, protección, prestaciones. Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS

PRACTICA nº 9 y 10ª: La incapacidad permanente. Requisitos. Prestaciones. Procedimiento. Especialidades de la incapacidad permanente derivada de enfermedad profesional. Compatibilidad. Lesiones permanentes no invalidantes. Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17513 **Seguridad social II**
Social security II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

TEMA 1: La prestación por desempleo. Evolución y regulación. Diferenciación entre la prestación y el subsidio
Requisitos del hecho causante y de los sujetos beneficiarios. Base reguladora. Prestaciones

TEMA 2: Liquidación. La acción recaudatoria. Normativa reguladora. Responsabilidad en el pago. La
recaudación ejecutiva. Iniciación del procedimiento de apremio. Embargo de bienes. Finalización del
procedimiento de apremio. Procedimiento de impugnación y revisión de los actos de gestión.

TEMA 3: Servicios sociales y asistencia social. Concepto. Encuadramiento constitucional. Servicios sociales.
Asistencia social. . La seguridad Social complementaria. Mejoras voluntarias. Mutualidades. Contrato de
Seguro. Los planes y fondos de pensiones.

TEMA 4: Régimen Especial de Trabajadores Autónomos

TEMA 5. Régimen Especial Agrario

TEMA 6: Otros regímenes especiales: Régimen Especial de Trabajadores del Mar. Régimen Especial de
Empleados de Hogar. De Estudiantes. De la Minería del Carbón. Funcionarios.

TEMA 7: Aspectos procesales de la Seguridad Social

TEMA 8: Infracciones y sanciones en materia de Seguridad Social. Concepto. Principios. Tutela sancionadora.
Infracciones en materia de Seguridad Social. Infracciones en materia de desempleo. Sanciones. Procedimiento
sancionador.

TEMA 9: Los procesos de Seguridad Social

PRACTICO

PRACTICAS nº 1 y 2º: La prestación por jubilación. Sujetos beneficiarios. Requisitos y base reguladora. Calculo
de la pensión. EJEMPLOS Y SUPUESTOS PRÁCTICOS

PRACTICA nº 3º y 4º: Las prestaciones por muerte y supervivencia. Sujetos beneficiarios. Requisitos y base
reguladora. Calculo de la pensión. EJEMPLOS Y SUPUESTOS PRÁCTICOS

PRACTICA nº 5º y 6º: La prestaciones familiares Sujetos beneficiarios. Requisitos y base reguladora. Calculo
de las prestaciones Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS

PRACTICA nº 7 y 8º: Prestaciones no contributivas. Sujetos beneficiarios. Requisitos y base reguladora. Calculo
de las prestaciones Ejemplos. SUPUESTOS PRACTICOS

PRACTICA nº 9: Supuestos prácticos de Regímenes especiales

PRACTICA nº 10: Casos conjuntos de toda la seguridad social y de procedimiento.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17514 **Derecho sindical I**

Trade union law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO 1. EL DERECHO SINDICAL

Tema 1. El Derecho Sindical. Concepto. Contenido. Caracteres. Evolución histórica.

Tema 2. Las fuentes del Derecho Sindical. Fuentes internacionales. Fuentes comunitarias. Fuentes nacionales.

MODULO 2. LA REPRESENTACION DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA

Tema 3. La representación unitaria de los trabajadores en la empresa. Comités de empresa y delegados de personal. Procedimiento electoral. Funcionamiento de los órganos de representación. El mandato representativo. Competencias. Garantías.

Tema 4. La representación sindical en la empresa. Normativa. Secciones sindicales: constitución y derechos. Delegados sindicales: designación, derechos y garantías.

Tema 5. El derecho de reunión. Regulación legal. Procedimiento. Limitaciones.

MODULO 3. LA LIBERTAD SINDICAL

Tema 6. La libertad sindical. Libertad sindical individual y la autonomía sindical: normativa y contenido. Unidad y pluralidad.

Tema 7. El régimen jurídico sindical. La constitución del sindicato. Contenido de los estatutos. Tramitación. La responsabilidad del sindicato.

Tema 8. Los sindicatos más representativos. Noción y finalidad de la figura. Los distintos niveles de representatividad. Prerrogativas.

Tema 9. La tutela de la libertad sindical. La tutela administrativa. La tutela judicial. La protección internacional de la libertad sindical.

MODULO 4. OTRAS ORGANIZACIONES Y DERECHO COMPARADO

Tema 10. Las asociaciones empresariales y otras organizaciones profesionales. Las asociaciones empresariales: historia, características y regulación legal. Los colegios profesionales. Las asociaciones profesionales y otras organizaciones colectivas.

Tema 11. Derecho Sindical Comparado. El sistema liberal de Derecho Sindical. El Derecho sindical en Europa. El Derecho Sindical anglosajón.

MODULO 5. EL DERECHO A LA LIBERTAD SINDICAL Y A LA REPRESENTACION DE LOS FUNCIONARIOS

Tema 12. El derecho a la libertad sindical de los funcionarios públicos. El derecho de libre sindicación de los funcionarios públicos. Exclusiones y limitaciones.

Tema 13. El derecho de representación colectiva de los funcionarios públicos. Representación unitaria. Representación sindical. El derecho de reunión.

PRACTICAS DE DERECHO SINDICAL I

OBJETIVOS:

Manejo e interpretación de textos legales, jurisprudenciales y doctrinales.

Elaboración de argumentos jurídicos.

Redacción y tramitación de documentos.

Resolución de supuestos prácticos sobre Derecho Sindical.

MATERIAS:

Los supuestos prácticos versarán sobre los aspectos más relevantes de los siguientes temas:

EL DERECHO SINDICAL

LA LIBERTAD SINDICAL

LA REPRESENTACION DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA

EL DERECHO A LA LIBERTAD SINDICAL Y A LA REPRESENTACION DE LOS FUNCIONARIOS



EVALUACION DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el cuatrimestre, se realizarán dos exámenes, uno teórico y otro práctico, en el mismo día, que deberán ser superados de forma separada. La participación y la actividad del alumno servirán para realizar la evaluación continuada de las prácticas.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17515 **Derecho sindical II**
Trade union law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO 1. LOS CONFLICTOS COLECTIVOS DE TRABAJO

Tema 1. Los conflictos colectivos. Concepto y clases. Procedimientos de solución de conflictos colectivos. Procedimientos extrajudiciales. La solución jurisdiccional.

Tema 2. El derecho de huelga. Concepto. Regulación legal. Titularidad. Motivaciones. Procedimiento. Efectos. El mantenimiento de los servicios esenciales de la comunidad.

Tema 3. El cierre patronal. Concepto. Causas. Procedimiento. Finalización. Efectos.

Tema 4. Los conflictos colectivos en la función pública. El derecho a plantear conflictos colectivos de los funcionarios. La regulación legal de los conflictos colectivos en la función pública. El derecho de huelga de los funcionarios públicos.

MODULO 2. LA NEGOCIACION COLECTIVA

Tema 5. La negociación colectiva. Concepto, origen y evolución histórica. Los principios constitucionales en materia de negociación colectiva.

Tema 6. Los convenios colectivos en el Estatuto de los Trabajadores. Concepto. Partes contratantes. Unidades de negociación. Contenidos. Procedimiento negociador. Impugnación. Eficacia jurídica. Duración. Aplicación e interpretación. Adhesión y extensión.

Tema 7. Los convenios colectivos extraestatutarios. Fundamentación jurídica. Normativa aplicable. Naturaleza jurídica. Régimen jurídico.

Tema 8. El derecho de negociación colectiva y de participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los funcionarios públicos. Las mesas de negociación. El proceso negociador. Pactos y acuerdos.

MODULO 3. LA CONCERTACION SOCIAL

Tema 9. La concertación social. Evolución histórica. El diálogo social. Los pactos sociales. El Consejo Económico y Social.

Tema 10. La participación institucional de los sindicatos. La acción institucional de los sindicatos. La participación en órganos de la administración pública. Otras formas de participación institucional.

MODULO 4. LA POLITICA DE EMPLEO

Tema 11. Política de empleo. Objetivos. Régimen jurídico. Ejecución de la política de empleo.

Tema 12. Política de colocación. Objetivos. Régimen jurídico. Servicios y agencias de colocación.

Tema 13. Política de fomento de empleo. Objetivos. Régimen jurídico. Medidas de fomento del empleo: clases.

PRACTICAS DE DERECHO SINDICAL II

OBJETIVOS:

Manejo e interpretación de textos legales, jurisprudenciales y doctrinales.

Elaboración de argumentos jurídicos.

Redacción y tramitación de documentos.

Resolución de supuestos prácticos sobre Derecho Sindical.

MATERIAS:

Los supuestos prácticos versarán sobre los aspectos más relevantes de los siguientes temas:

LA NEGOCIACION COLECTIVA

LOS CONFLICTOS COLECTIVOS DE TRABAJO

LA CONCERTACION SOCIAL

LA POLITICA DE EMPLEO

EVALUACION DE LA ASIGNATURA



Al finalizar el cuatrimestre, se realizarán dos exámenes, uno teórico y otro práctico, en el mismo día, que deberán ser superados de forma separada. La participación y la actividad del alumno servirán para realizar la evaluación continuada de las prácticas.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17516 **Derecho del trabajo II**
Employment law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.-EL CONTRATO DE TRABAJO.
 - Concepto de contrato de trabajo y su delimitación con figuras afines.
 - La formalización del contrato de trabajo.
 - La nulidad del contrato de trabajo.
 - La libertad de contratación empresarial y sus limitaciones.
 - El periodo de prueba y otros pactos típicos en el contrato de trabajo.
- 2.-CLASES Y MODALIDADES DE CONTRATO DE TRABAJO (I)
 - Modalidades del contrato indefinido
 - ordinario
 - contrato indefinido inicial
 - transformaciones en indefinido
 - Fomento de la contratación indefinida.
- 3.-CLASES Y MODALIDADES DE CONTRATO DE TRABAJO (II)
 - Contratos temporales: supuestos legales.
 - Obra o servicio determinados.
 - Eventual por circunstancias de la producción.
 - Interinidad.
 - Temporal para fomento de empleo (minusválidos).
 - Disposiciones comunes.
 - Contratos formativos:
 - Contrato para la formación.
 - Contrato de trabajo en prácticas.
 - Contratos de trabajo a tiempo parcial:
 - El contrato de trabajo a tiempo parcial.
 - Jubilación parcial y contrato de relevo.
 - Contrato para trabajos fijos discontinuos.
- 4.-LA DETERMINACION DE LA PRESTACION DE TRABAJO (I)
 - Sistemas de clasificación profesional: categorías y grupos profesionales; cambios y reclamaciones.
 - El deber de diligencia y rendimiento debido .
 - El deber de buena fe en la prestación contractual .
 - Poder de dirección y deber de obediencia.
 - Poder de dirección y movilidad funcional.
 - El poder disciplinario.
- 5.-LA DETERMINACION DE LA PRESTACION DE TRABAJO (II): TIEMPO DE TRABAJO
 - La jornada de trabajo: jornada ordinaria y jornadas especiales
 - Las horas extraordinarias.
 - El horario de trabajo.
 - El trabajo nocturno.
 - El descanso semanal y días festivos.
 - Las vacaciones anuales.
 - Permisos.
- 6.-LA RETRIBUCION DEL TRABAJADOR.
 - El salario: concepto y modalidades.
 - La estructura salarial.
 - Las percepciones extrasalariales.
 - La fijación del salario; los salarios profesionales y los mecanismos de absorción y compensación.
 - El pago del salario.
 - La protección del salario: El Fondo de Garantía Salarial.
- 7.-LAS VICISITUDES DE LA RELACION LABORAL (I)



- La transmisión de la empresa: efectos subrogatorios.
- El poder de modificación sustancial de las condiciones de trabajo:
 - Modificación individual de las condiciones de trabajo.
 - Modificación colectiva de las condiciones de trabajo.
- Movilidad geográfica del trabajador.
 - Traslados individuales.
 - Traslados colectivos.
 - Desplazamientos temporales.
- 8.-LAS VICISITUDES DE LA RELACION LABORAL (II)
 - Caracteres de la suspensión del contrato de trabajo.
 - Suspensión por hechos referidos al trabajador.
 - Suspensión por hechos referidos al empresario.
 - Las excedencias: supuestos.
- 9.-LA EXTINCION DEL CONTRATO DE TRABAJO (I).
 - Extinción por voluntad del trabajador; desistimiento, resolución causa, la dimisión extraordinaria: despido indirecto.
 - Extinción del contrato por muerte, jubilación e invalidez del trabajador.
 - Extinción del contrato por muerte, jubilación, incapacidad o extinción de la personalidad jurídica del empresario.
 - Extinción por mutuo acuerdo.
- 10.-LA EXTINCION DEL CONTRATO DE TRABAJO (II).
 - Extinción por voluntad del empresario: el despido.
 - Despido disciplinario: causas, procedimiento y efectos.
 - Despidos colectivos por causas económicas, técnicas, organizativas o de producción: causas, procedimiento y efectos.
 - Despido por causas objetivas: causas, procedimiento y efectos.
 - Despidos por fuerza mayor: causas, procedimiento y efectos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17517 **Seguridad en el trabajo I**
Safety at work I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. CONCEPTOS GENERALES

Objetivo: Valorar la importancia de la salud, en el trabajo, la prevención para el individuo, la salud en el aspecto positivo e integral y el trabajo como imperativo económico y medio de autorrealización.

Tema 1. SALUD y TRABAJO. Concepto de salud. Concepto de enfermedad. Concepto de prevención, tipos de prevención. Concepto de trabajo

II. RIESGOS PROFESIONALES

Objetivo: Conocer los riesgos profesionales que pueden influir en la salud . Identificar las distintas vías de entrada de los contaminantes.

Tema 2. AMBIENTE DE TRABAJO. Contaminación. Tipos de contaminantes. Clasificación por su estado físico. Vías de entrada y salida de los contaminantes en el organismo. Origen del riesgo: identificación del peligro en el trabajo. Peligro por factores objetivos y subjetivos.

Tema 3. RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL TRABAJO. Concepto. Clasificación de los riesgos biológicos laborales. Transmisión. Personal con especial riesgo. Prevención de los riesgos biológicos.

Tema 4. ILUMINACION. Iluminación adecuada. Riesgos de una mala iluminación. Prevención de los riesgos por iluminación inadecuada.

Tema 5. MICROCLIMA LABORAL. Introducción. Efectos del frío sobre el organismo. Medidas de prevención frente al frío. Efectos del calor sobre el organismo. Medidas de prevención frente al calor.

Tema 6. RUIDO. Concepto. Factores que influyen en la percepción del ruido. Efectos del ruido sobre el organismo humano. Prevención frente al ruido.

Tema 7. VIBRACIONES. Concepto. Factores de riesgo de las vibraciones. Efectos de las vibraciones sobre la salud. Prevención de los riesgos debidos a vibraciones.

Tema 8. RADIACIONES. Introducción. Efectos sobre la materia viva. Prevención de los riesgos debidos a radiaciones.

Tema 9. TOXICIDAD. Concepto. Formas de toxicidad. Clasificación fisiopatológica de los tóxicos industriales.

III. DAÑOS PROFESIONALES

Objetivo: Relacionar los daños profesionales que se pueden producir por los peligros y riesgos de trabajo.

Tema 10. PATOLOGIA ESPECIFICA E INESPECIFICA DEL TRABAJO. Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

Tema 11. ACCIDENTE DE TRABAJO. Concepto. Causas. Factores que influyen en el accidente de trabajo. Prevención de los accidentes de trabajo.

Tema 12. ENFERMEDAD PROFESIONAL. Concepto. Clasificación de las enfermedades profesionales. Principales enfermedades profesionales. Medidas de prevención para evitar las enfermedades profesionales.

Tema 13. PATOLOGIA INESPECIFICA DEL TRABAJO. La fatiga. Insatisfacción. Envejecimiento prematuro.

VI. ACTUACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

Objetivo: Saber aplicar en caso de producirse un accidente las actuaciones tendentes a paliar de la manera más urgente, rápida y eficaz posible los aspectos negativos de éste.

Tema 14. ACTUACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS.. Instalaciones sanitarias de urgencia. Primeros auxilios en caso de quemaduras, hemorragias, asfixia, fracturas. Transporte de accidentados y enfermos.

PRACTICAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO I

Se considera adecuado para la asignatura de Seguridad en el Trabajo I:



- Proyección de diapositivas y vídeos en donde se puede visualizar los distintos riesgos, protecciones y formas de atención en primeros auxilios.
- Hacer comentario de noticias y artículos de actualidad relacionados con la asignatura
- Elaboración de trabajos puntuales sobre los distintos temas

RECURSOS DIDACTICOS

Son imprescindibles para el desarrollo de la actividad didáctica y de la marcha del aprendizaje; considero que sirven para acercar al alumno la realidad; motivarlos; facilitan la comprensión del aprendizaje y con ellos se pueden despertar aptitudes y habilidades en los alumnos.

- Asistencia a conferencias y cursillos impartidos por organismos de la Administración (Ministerio de Trabajo, INEM, DGA, etc.) relacionadas con los temas
- Visitas a instituciones (bomberos, Gabinete de Seguridad e Higiene, etc.)



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17518 **Recursos humanos I**
Human resources I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I- LA FUNCION DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA.

1-EVOLUCION DE LA FUNCION DE PERSONAL.

2-OBJETIVOS DE LA GESTION DE RECURSOS HUMANOS.

II- CONTRATACION Y DESARROLLO:

3- SELECCION DE RECURSOS HUMANOS: RECLUTAMIENTO.

4- LA POLITICA DE FORMACION.

III- RECURSOS HUMANOS Y PROYECTO DE EMPRESA:

5- CULTURA DE EMPRESA Y ESTILOS DE DIRECCION.

6- LA COMUNICACION EN LA EMPRESA.



Centro: 129 Escuela Universitaria de Estudios Sociales
Plan: 140 Diplomado en Relaciones Laborales

Asignatura: 17519 Dirección de personal
Personnel management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PERSONAL

Concepto de dirección y gestión de los recursos humanos (GRH)

Objetivos de la GRH

El departamento de recursos humanos

El futuro de la GRH

2. GESTIÓN ESTRATÉGICA DE RECURSOS HUMANOS

Concepto de gestión estratégica de recursos humanos

Proceso de gestión estratégica de recursos humanos

3. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Concepto de planificación de recursos humanos

Relación entre la planificación de recursos humanos y la planificación de la organización

Responsables de la planificación de recursos humanos

Proceso de planificación de recursos humanos

4. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Concepto de análisis y descripción de puestos

Proceso de análisis y descripción de puestos

Métodos para reunir información en el análisis de puestos

Cómo redactar las descripciones de puestos

Introducción a la gestión por competencias

5. VALORACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Concepto de valoración de puesto de trabajo

Proceso de valoración de puestos de trabajo

Métodos de valoración de puestos de trabajo:

a) Métodos cualitativos

b) Métodos cuantitativos

6. VALORACIÓN DEL DESEMPEÑO

Concepto de valoración del desempeño

La responsabilidad por la valoración del desempeño

Objetivos

Cómo hacer un programa de valoración del desempeño

Métodos de valoración del desempeño

Sesgos y obstáculos en la valoración del desempeño

7. RETRIBUCIÓN DEL PERSONAL

Motivación y retribución

Política salarial

Objetivos

Planificación y presupuestos

Estructuras salariales

Aplicación de la valoración de puestos a las retribuciones

Aplicación de la valoración del desempeño a las retribuciones

Aplicación de la gestión por competencias a las retribuciones

Sistemas de incentivos:

a) Incentivos individuales

b) Incentivos colectivos

EVALUACIÓN

Habrà una prueba final escrita que consta de dos partes: teorìa y pràctica. Para superarla, sobre un total de 10 puntos, se deberà tener como mìnimo un 1,5 p. en la pràctica y un mìnimo de 3,5 p. en teorìa.





Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17520 **Derecho del trabajo III**
Employment law III

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. La administración de trabajo: organización y funciones.

I. Evolución histórica. 1. Antecedentes. 2. El Ministerio de Trabajo: creación y transformaciones posteriores. II. La Administración laboral del Estado. 1. Organización central: El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2. Organización periférica. 3. Organismos autónomos. 4. El Consejo Económico y Social. III. La Administración laboral autonómica. IV. La participación institucional de las representaciones profesionales. V. Las funciones de la Administración Laboral.

Tema 2. El control administrativo de las normas laborales y de Seguridad Social.

I. Origen y evolución. II. La Inspección de Trabajo en España. 1. Precedentes legislativos. 2. Marco jurídico actual. 3. Organización. IV. Funciones de la Inspección de Trabajo. V. Actuación de control del cumplimiento de la normativa laboral.

Tema 3. Potestad sancionadora de la Administración en el Orden Social.

I. Significado y contenido. II. Principios del Derecho sancionador administrativo. III. Infracciones administrativas laborales. 1. Regulación legal. 2. Identificación de las infracciones. IV. Sanciones administrativas: Determinación y graduación.

Tema 4. El procedimiento para la imposición de sanciones por infracciones en el orden social y para la extensión de cuotas de la Seguridad Social.

I. Garantías del procedimiento y actividad administrativa sancionadora. II. Procedimiento sancionador para la imposición de infracciones administrativas en el orden social. 1. Iniciación del procedimiento sancionador: a) competencia para iniciar el procedimiento sancionador; b) rasgos fundamentales del contenido del acta de infracción; c) valor probatorio de las actas. 2. Instrucción del procedimiento sancionador. 3. Fase decisoria. III. Procedimiento para la extensión de actas de liquidación de cuotas a la Seguridad Social. IV. Procedimiento para la extensión de actas coordinadas. V. Procedimiento sancionador de las infracciones leves y graves en materia de protección por desempleo y Seguridad Social.

Tema 5. La reclamación previa ante el Estado, Comunidades Autónomas, Entidades Locales y Entidades Gestoras de la Seguridad Social.

I. Introducción. II. Reclamación previa contra el Estado y Entidades Públicas en materias que no son de Seguridad Social. III. Reclamaciones previas en materia de Seguridad Social. IV. Otros supuestos de actos previos.

Tema 6. La actuación administrativa en procedimientos de regulación de empleo y traslados colectivos.

I. Antecedentes normativos. II. Procedimiento de regulación de empleo por causas objetivas. 1. Iniciación. 2. Período de consultas. 3. Instrucción y audiencia. 4. Finalización. III. Extinción y suspensión de las relaciones de trabajo por causa de fuerza mayor. IV. Suspensión de las relaciones de trabajo por causas objetivas. V. Procedimiento de actuación administrativa en materia de traslados colectivos.

Tema 7. La actuación del Fondo de Garantía Salarial.

I. Naturaleza y organización. II. Cotización. III. Régimen de Prestaciones. IV. Procedimiento. V. Acciones por subrogación.

CRITERIOS DE EVALUACION DE LA ASIGNATURA

DERECHO DEL TRABAJO III

Esta asignatura tiene una orientación básicamente práctica, de ahí que la mera asistencia a cada práctica sea valorada con 1 punto, pudiendo obtener el alumno hasta 2 puntos más (en cada práctica) en función de la participación y colaboración en la elaboración de la práctica, siendo 3 puntos el máximo posible. La nota práctica final será el resultado de sumarlas todas y dividir las entre 5.

La nota práctica obtenida se sumará al resultado de la prueba final, cuya puntuación máxima será de 7 puntos, quedando acreditada la superación de la asignatura mediante la obtención de un mínimo de 3,5 puntos en la prueba final y el resto, hasta la puntuación total de 5, en prácticas.

Aquellos alumnos que por circunstancias personales o profesionales no puedan asistir a las clases prácticas, superarán la asignatura Derecho del Trabajo III obteniendo en el examen final una puntuación de 5.

El examen final consistirá en resolver un supuesto real sobre el que se formularán 7 preguntas de carácter



teórico-práctico. El alumno podrá utilizar durante el examen la normativa de aplicación.

En todo caso, son de obligada referencia las siguientes normas:

- Estatuto de los Trabajadores y Ley de Procedimiento Laboral.
- Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones en el orden social (LISOS).
- Real Decreto 396/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre Procedimiento para la Imposición de Sanciones por Infracciones en el Orden Social.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 43/1996, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Procedimientos de Regulación de Empleo y de Actuación Administrativa en Materia de Traslados Colectivos.
- Real Decreto de 7 de abril de 1995, núm. 572/1995, de traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado en materia de trabajo a Aragón.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17521 **Derecho de la empresa**
Company law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LECCIÓN 1: LAS CATEGORÍAS Y LOS PRINCIPIOS TRIBUTARIOS

1. EL CONCEPTO JURIDICO DE TRIBUTO

2. CLASES DE TRIBUTOS

a) El impuesto

b) La tasa

c) Las contribuciones especiales

3. LOS PRINCIPIOS CONSTITUCIONALES EN MATERIA TRIBUTARIA. EL PRINCIPIO DE RESERVA DE LEY

LECCION 2: ELEMENTOS DEL TRIBUTO

1. EL HECHO IMPONIBLE

a) Concepto. El devengo del tributo

b) La exención tributaria

2. LOS SUJETOS PASIVOS Y OTROS OBLIGADOS TRIBUTARIOS

a) El sujeto pasivo

b) El responsable del tributo

c) El retenedor

d) La sucesión en el tributo

3. LA BASE IMPONIBLE

a) Concepto

b) Métodos de determinación de la base imponible

4. LOS TIPOS DE GRAVAMEN. LA CUOTA TRIBUTARIA

LECCIÓN 3: LA APLICACIÓN DE LOS TRIBUTOS. GESTIÓN E INSPECCIÓN

1. LA APLICACIÓN DE LOS TRIBUTOS

a) Cuestiones generales

b) El deber de colaboración

2. LIQUIDACIÓN Y AUTOLIQUIDACIÓN

3. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN TRIBUTARIA

4. INSPECCIÓN

LECCIÓN 4: EL PAGO Y LA RECAUDACIÓN

1. EL PROCEDIMIENTO DE RECAUDACION

a) Los periodos de recaudación

b) El aplazamiento de pago

c) El interés de demora. Los recargos por ingresos fuera de plazo

d) El procedimiento de apremio

2. LA PRESCRIPCIÓN Y OTRAS FORMAS DE EXTINCIÓN DE LA DEUDA TRIBUTARIA

LECCIÓN 5: INFRACCIONES Y SANCIONES TRIBUTARIAS

1. CONCEPTO Y CLASES

2. LAS SANCIONES TRIBUTARIAS. EL PROCEDIMIENTO DE IMPOSICIÓN DE SANCIONES

LECCIÓN 6: LOS PROCEDIMIENTOS DE REVISION

1. LA REVISIÓN DE OFICIO

2. LA DEVOLUCIÓN DE INGRESOS INDEBIDOS

3. EL RECURSO DE REPOSICIÓN

4. LA RECLAMACIÓN ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA

LECCION 7. EL SISTEMA IMPOSITIVO EN ESPAÑA

1. ANTECEDENTES. LA REFORMA FISCAL DE 1977

2. ESTRUCTURA Y ARTICULACIÓN DE LA IMPOSICIÓN SOBRE LA RENTA Y SOBRE EL PATRIMONIO

a) El Impuesto sobre la Renta de las Persona Físicas. Hecho imponible. Sujetos pasivos. Esquema de cuantificación

b) El Impuesto sobre Sociedades. Hecho imponible. Sujetos pasivos. Esquema de cuantificación

c) El Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones. Hecho imponible. Sujetos pasivos. Esquema de cuantificación



- d) El Impuesto sobre el Patrimonio. Hecho imponible. Sujetos pasivos. Esquema de cuantificación
- 3. LA IMPOSICIÓN INDIRECTA
 - a) El Impuesto sobre el Valor Añadido. Hecho imponible. Sujetos pasivos
 - b) El Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados. Hecho imponible. Sujetos pasivos
 - c) Los Impuestos Especiales
- 4. LOS IMPUESTOS MUNICIPALES.
 - a) Los impuestos obligatorios: los Impuestos sobre Bienes Inmuebles, Actividades económicas y Vehículos de Tracción Mecánica
 - b) Los impuestos potestativos: el Impuesto sobre Construcciones Instalaciones y Obras y el Impuesto sobre el Incremento de Valor de los Terrenos de Naturaleza Urbana
- LECCIÓN 8. LA FISCALIDAD DE LOS RENDIMIENTOS DEL TRABAJO
 - 1. RENDIMIENTOS DEL TRABAJO
 - a) Definición
 - b) Supuestos de exención y de no sujeción
 - c) Ingresos íntegros. Las retribuciones en especie
 - d) Reducciones porcentuales
 - e) Gastos deducibles
 - 2. REDUCCIONES EN LA BASE IMPONIBLE RELACIONADAS CON LOS RENDIMIENTOS DEL TRABAJO
 - 3. LAS RETENCIONES SOBRE LOS RENDIMIENTOS DEL TRABAJO



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17522 **Derecho procesal del trabajo**

Employment procedural law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA I.- Nociones generales sobre el Derecho Procesal. Concepto de derecho procesal. Naturaleza. El derecho procesal como garantía de los derechos fundamentales. Contenido. Relaciones con el ordenamiento jurídico. Fuentes del derecho procesal. Evolución.

TEMA II.- La jurisdicción. Caracteres de la Jurisdicción. Organización de la Jurisdicción. Ordenes Jurisdiccionales. Organos Jurisdiccionales. Organos del Orden Social. Competencia. Competencia de los Organos Jurisdiccionales Sociales. Conflictos de Jurisdicción, conflictos de competencia, cuestiones de competencia.

TEMA III.- EL Proceso. Concepto. Principios específicos que rigen el proceso laboral. La acción. Concepto y clases.

TEMA IV.- Las Partes, concepto, capacidad y legitimación procesales. Defensa y representación. Beneficio de justicia gratuita. Fogasa. Pluralidad de partes, cambio de partes. De las acumulaciones (acumulación de acciones, autos, recursos y ejecuciones).

TEMA V.- Actos Procesales. Resoluciones Judiciales. Actos de Comunicación. De la evitación del Proceso. De la conciliación. De la Reclamación Previa a la vía Judicial. Reclamación en materia de seguridad social. Prueba anticipada. Medidas Cautelares.

TEMA VI.- Del Proceso ordinario. Demanda: Concepto. Requisitos. Presentación. Admisión subsanación de defectos. Actos de Conciliación y juicio. Fases del Juicio (Alegaciones, pruebas, conclusiones). Acta del Juicio. Diligencias para mejor proveer Sentencia. Requisitos. Efectos.

TEMA VII.- Modalidades procesales: despidos y sanciones. Vacaciones. Procesos en materia de Seguridad Social y OTROS.

TEMA VIII.- Medios de impugnación. Recursos de Reposición y Suplica. Recursos de Suplicación. Casación. Casación para la unificación de doctrina. Revisión.

TEMA IX.- De la ejecución de las Sentencias. Título ejecutivo, y sus clases. Clases de ejecución. Embargo. Insolvencia Empresarial.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17523 **Acción social en la empresa**

Social welfare in the company

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. ACCIÓN SOCIAL Y OTROS CONCEPTOS FUNDAMENTALES

1. Teorías de la Acción Social
 - 1.1. La acción social
 - 1.2. Los actores sociales
2. Teoría de la empresa: una perspectiva sociológica
 - 2.1. Como organización
 - 2.2. Como espacio social y humano
 - 2.3. Contextos sociales y modelos empresariales
3. Unas referencias necesarias
 - 3.1. Las necesidades humanas básicas
 - 3.2. La idea de desarrollo: humano y sostenible
4. Acción social, Estado de bienestar y políticas sociales
 - 4.1. Orígenes: Modernidad y sociedad industrial
 - 4.2. Transformaciones: Mercado, industrialización y estado
 - 4.3. Estado de Bienestar y "lo social"
 - 4.4. De la caridad a la justicia social: Políticas sociales y agentes sociales

II. EMPRESAS, EMPRESARIOS Y ACCIÓN SOCIAL

5. Empresas y empresarios.
 - 5.1. A la búsqueda del beneficio
 - 5.2. Los beneficios no tangibles
 - 5.3. El prestigio social
6. Estrategias de acción social.
 - 6.1. Dos ámbitos de acción: ad intra, ad extra
 - 6.2. Los trabajadores como destinatarios
 - 6.3. Servicios, convenios, planes...
 - 6.4. Mecenazgo, filantropía y altruismo.
 - 6.5. Obra social y Obra cultural
 - 6.6. Marketing con causa.
 - 6.7. ¿Solidaridad y mercado?.

III. EVALUACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SOCIAL

7. Evaluación de estrategias de acción social.
 - 7.1. Hacia dentro de la organización
 - 7.2. Hacia fuera de la organización
8. Diseño y planificación de acción social
 - 8.1. Hacia dentro de la organización
 - 8.2. Hacia fuera de la organización.

Método de evaluación

Se establecen dos alternativas de las cuales las personas que cursen la asignatura deberán elegir una: Primera, consistirá en una prueba escrita, -tanto de los contenidos teóricos como los prácticos- junto con un trabajo en grupo que desarrolle un caso práctico-bien de análisis o bien de planificación de la acción social de una empresa u organización, considerando uno de los dos ámbitos posibles-.

Segunda, se realizarán dos trabajos. Un ensayo teórico individual relacionado con la materia, siguiendo las pautas propuestas en clase. Un caso práctico en grupo -bien de análisis o bien de planificación de la acción social de una empresa u organización, considerando uno de los dos ámbitos posibles-. En esta opción, es necesario asistir regularmente a las clases tanto de teoría como de prácticas.



En ambas opciones, los detalles formales de los trabajos se concretarán al comienzo del curso. Por otra parte, los alumnos y alumnas que quieran podrán participar en un Foro de Discusión Electrónica de la asignatura en <http://www.unizar.es/foros>. Lo que se tendrá en cuenta para mejorar la calificación final.

Antimas, en zagueras, toz os treballos podrán escribirse en cualquiera d'as luengas d'Aragón. A ideya ye que as presonas partizipans en o curso que empleguen l'aragonés tiengan a posibilidá d'espresar-se n'a suya luenga, sin dengún poblema u medrana. Con tot y con ixo, a balurazi3n non s'amillorará, -loxicamen!-, por emplegar atra luenga difrén d'o español.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17524 **Seguridad en el trabajo II**
Safety at work II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- El trabajo como factor creador de riesgos

I.- El riesgo laboral: A).- Concepto. B).- Clasificación. C).- Efectos derivados del riesgo. II.- La neutralización de los riesgos laborales: A).- Ciencia y riesgo en el trabajo: la salud laboral. B).- Composición y práctica de la salud laboral.

Tema 2.- La actitud del derecho ante el riesgo laboral

I.- Los bienes jurídicos afectados. II.- La formación histórica del Derecho de la Seguridad y Salud en el Trabajo. III.- Lo público y lo privado en la Seguridad e Higiene en el Trabajo. IV.- Definición, composición y características del Derecho de la Seguridad e Higiene. V.- La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales: características y ámbito de aplicación

Tema 3.- La política de seguridad y salud en el trabajo

I.- Las políticas en materia de seguridad e higiene. II.- La política comunitaria en prevención de riesgos laborales. III.- La política nacional: A).- Composición B).- Principios inspiradores C).- Elementos permanentes de la política de prevención.

Tema 4.- La intervención pública a través de la actividad normativa

I.- La actividad normativa comunitaria. II.- La actividad normativa estatal

Tema 5.- Estructura orgánica de la actuación pública en materia de seguridad y salud en el trabajo

I.- Organos Comunitarios. A).- Los Comités consultivos. B).- La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. II.- Organos Estatales: A).- El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. B).- La Inspección de Trabajo y Seguridad Social. C).- Comisión Nacional de Seguridad y Salud Laboral. D).- Otras instituciones.

Tema 6.- Obligaciones empresariales

I.- El deber de protección del empresario. A).- Extensión y contenido. B).- Principios moduladores del deber general de seguridad. II.- Concreciones del deber de seguridad: A).- La evaluación de riesgos. B).- La planificación de la seguridad y salud y los controles periódicos. C).- Medidas de protección. D).- Obligaciones de información, formación y obligaciones de adaptar medidas de emergencia E).- Actuaciones en situación de riesgo grave e inminente. F).- Obligaciones de documentación. G).- La vigilancia de la salud. H).- Supuestos especiales de protección: trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos; maternidad; menores. I).- Relaciones de trabajo temporal, de duración determinada y Empresas de Trabajo Temporal.

Tema 7.- Los sistemas de prevención

I.- Asunción personal por el empresario de la actividad preventiva. II.- Designación empresarial de los trabajadores encargados de la actividad preventiva. III.- Los servicios de prevención propios. IV.- Los servicios de prevención ajenos. V.- Las auditorias de los sistemas de prevención.

Tema 8.- La coordinación de la prevención en supuestos de actividad múltiple de la prestación laboral

I.- Concurrencia de varias empresas en un mismo lugar de trabajo. II.- Obligaciones del empresario titular del centro o lugar de trabajo. III.- Las obligaciones en contratadas y subcontratadas de obras y servicios. IV.- Otros supuestos. Obligaciones respecto del trabajador autónomo.

Tema 9.- Obligaciones de terceros: fabricantes, suministradores e importadores

Tema 10.- La participación de los trabajadores y sus representantes en materia de seguridad y salud en el trabajo

I.- El derecho de participación de los trabajadores. II.- Fundamentos de la participación III.- Organos de



participación. A).- Organos de participación genérica. B).- Organos de participación especializada: el Delegado de Prevención. IV.- El Comité de Seguridad y Salud. V.- Otros órganos específicos establecidos por negociación colectiva.

Tema 11.- La responsabilidad en materia de seguridad y salud en el trabajo. Tipos de responsabilidad y sujetos responsables.

I.- La responsabilidad empresarial. A).- La responsabilidad administrativa. B).- La responsabilidad penal. C).- Responsabilidad laboral: el recargo de prestaciones de Seguridad Social y la extinción del contrato de trabajo a instancias del trabajador. D).- La responsabilidad civil o patrimonial. II.- La responsabilidad de los trabajadores. III.- La responsabilidad de los prevencionistas.

Tema 12.- La aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en las Administraciones Públicas



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17525 **Recursos humanos II**
Human resources II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I -. Introducción: El individuo en la Organización

- La nueva gestión de las personas

II-. Liderazgo y estilos de dirección

- Teorías sobre el liderazgo
- La dirección de reuniones.

III-. La entrada en la empresa: el proceso de selección

- Cuestiones previas. Necesidades de la organización y necesidades del individuo: saber hacer, poder hacer, creer/querer hacer

- Esquema general del proceso de selección

III.1-. Captación de candidatos: Reclutamiento externo

- El diseño por la empresa de una solicitud de empleo
- El anuncio de prensa.
- Análisis del curriculum vitae y la carta de presentación.

III.2: Selección del candidato e incorporación a la organización.

- La entrevista.
- Otras pruebas y técnicas de selección en la empresa
- Orientación y acogida del nuevo empleado

VI. La carrera profesional

- Reclutamiento interno y promoción.
- Desarrollo de la carrera profesional.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17526 **Prácticas integradas**
Integrated practicals

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

EN AULA (área: ORGANIZACION DE EMPRESAS)

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es demostrar a los alumnos que sus decisiones y los resultados de éstas no dependen exclusivamente de su actuación, sino también de la actuación de los demás, para lo cual se utiliza un simulador de negocios.

Entre las finalidades principales de la asignatura se pueden destacar:

- La comprensión de las relaciones existentes entre las distintas actividades que componen la empresa y la interacción de las decisiones de la empresa con su competencia.
- Potenciar la habilidad para reconocer nuevas situaciones probando y analizando antes de hacer presunciones y tomar iniciativas o decisiones.
- Estimular la capacidad para lograr objetivos, diferenciar la información importante para dichos objetivos de la trivial, y planificar y controlar la ejecución del trabajo propio y del grupo.
- Aprender a valorar los ambientes interno y externo de la empresa.

CONTENIDOS

MODULO I: EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE UN CASO PRACTICO SIMULADO CON UN JUEGO DE EMPRESAS

PRACTICA 1.- LA MISION DE LA EMPRESA

PRACTICA 2.- OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA

- 2.1.- Objetivo de libre designación
- 2.2.- Rotación de activos
- 2.3.- Rentabilidad de los fondos propios
- 2.4.- Valor de mercado de la empresa
- 2.5.- Valor del patrimonio del director

PRACTICA 3.- DISEÑO DE LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL

PRACTICA 4.- ANALISIS FUNCIONAL Y DECISIONAL POR DEPARTAMENTOS

- 4.1.- Departamento de Marketing
 - 4.1.1.- Productos
 - 4.1.2.- Distribución. Fuerza de ventas: numero de delegaciones y comisiones
 - 4.1.3.- Política de precios: precios de los productos y crédito a clientes
 - 4.1.4.- Política de comunicación. Publicidad
- 4.2.- Departamento de Finanzas
 - 4.2.1.- Política de inversiones
 - 4.2.2.- Política de endeudamiento
 - 4.2.3.- Política accionarial: acciones emitidas y política de dividendos
 - 4.2.4.- Indicadores de situación financiera de la empresa
- 4.3.- Departamento de producción. Política de producción y stocks
- 4.4.- Departamento de investigación y desarrollo

PRACTICA 5.- EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA

PRACTICA 6.- OTROS ASPECTOS RELEVANTES DE LA GESTION

PRACTICA 7.- INFORME DE GESTION POSIBLES ANEXOS

MODULO II: ASPECTOS BASICOS DE LA CREACION DE EMPRESAS O DESPACHO

Cada uno de los grupos deberá realizar un trabajo sobre alguno de los temas que se señalan a continuación:

PRACTICA 1.- ESTUDIOS PREVIOS A LA CREACION DE UNA EMPRESA:

Idea, ubicación, dimensión, fuentes de financiación, estructura organizativa, viabilidad, etc.

PRACTICA 2.- PLAN ESTRATEGICO DEL NUEVO NEGOCIO:

Tipos y concepto de planificación, objetivos y etapas de la planificación, análisis del entorno, control de la gestión y los cuadros de mando, etc.

PRACTICA 3.- ESTRUCTURA ECONOMICO FINANCIERA:

Estados financieros, Inversiones, riesgos financieros, y cálculo de los principales ratios económico-financieros, etc.

PRACTICA 4.- MARKETING:

Objetivos, variables de marketing, segmentación y estudios de mercado, etc.

PRACTICA 5.- TRAMITES LEGALES Y ADMINISTRATIVOS:

Permisos, licencias, elección de forma societaria, contratos, etc.

SISTEMA DE EVALUACIÓN FINAL:

-Tipo A (asistencia continuada): Nota final = 100 ptos. modulo I + 50 ptos. modulo II

Para aprobar es necesario tener como mínimo 50 ptos en modulo I y 25 en modulo II.

-Tipo B (sin asistir a clase o no superar tipo A): Examen

Sistema de evaluación modulo I:

30 ptos nivel alcanzado + 30 ptos. consecución objetivos + 40 ptos trabajo

Penalizaciones: quiebra, aportaciones de la sociedad capital-riesgo ($t > 2$), y tiburón financiero.

Sistema de evaluación modulo II:

(5 ptos.) CONTENIDO: estructurado, claro, completo, es decir, presentación del tema, índice de conceptos, orden en la exposición de temas, desarrollo de los más importantes, resumen y conclusiones.

(5 ptos.) AMENIDAD: originalidad, alegría, expresividad, interés.

(5 ptos.) TRANSPARENCIAS: contenido, formato, esquemas, gráficos, imágenes que ayuden a asociar ideas, en definitiva, se valorara el esfuerzo realizado en la elaboración de los medios didácticos utilizados.

(5 ptos.) ATENCION CAPTADA: silencio, respeto, colaboración.

(30 ptos.) TRABAJO

INTERNAS (área: DERECHO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL)

OBJETIVOS DEL CURSO

El objetivo de este curso es que los/las alumnos/as se aproximen, desde las aulas, a aquellas cuestiones laborales, de prevención de riesgos laborales, Seguridad Social y procesales, con las que habitualmente se encontrarán empresarios y trabajadores en el marco de sus vínculos laborales, así como las relaciones de estos sujetos con las entidades gestoras, órganos judiciales y demás organismos públicos.

Para ello se propondrá a los/las alumnos/as la realización de casos prácticos en los que se intentará relacionar las materias mencionadas, desde una visión de conjunto. El desarrollo de los casos prácticos seguirá una evolución cronológica desde la constitución de una empresa, pasando por las distintas vicisitudes de la empresa y de sus trabajadores.

Como la asignatura de Prácticas Integradas es compartida por los Departamentos de Economía y Dirección de Empresas y del de Derecho de la Empresa (Area de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social), desde el Departamento de Economía y Dirección de Empresas se incidirá, fundamentalmente, en la constitución y organización de la empresa. Desde el Area de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social se proponen, a grandes rasgos, los siguientes grupos temáticos de casos prácticos:

1.- Prevención de Riesgos Laborales.

2.- Contratación de trabajadores.

3.- Problemas de contrata y subcontrata, grupos de empresas y ETT'S

4.- Salario. Confección de una nómina en la identificación de los distintos conceptos salariales.

5.- Vicisitudes de la relación laboral: supuestos de movilidad funcional, modificación de condiciones de trabajo y movilidad geográfica.

6.- Extinción de la relación laboral.

Cada caso se compondrá de tres partes. En la primera de ellas se expondrá el supuesto de hecho con todos los datos a tener en cuenta para su resolución. Posteriormente se plantean una serie de cuestiones prácticas que generalmente responden a problemas que han sido objeto de pronunciamiento por los Tribunales, si bien se intentará motivar a los/las alumnos/as para que elaboren y razonen sus argumentos. Finalmente, se ofrecen a los/las alumnos/as las indicaciones judiciales y normativas necesarias.

Con todo ello se pretende contribuir a la conexión de los conocimientos teóricos y prácticos ya adquiridos en el estudio del derecho social, de manera que los/las alumnos/as obtenga, finalmente, una visión de conjunto

II.- CRITERIOS DE EVALUACION

1.- Para superar la asignatura será precisa la asistencia obligatoria a las clases de Prácticas Integradas. Al efecto, los profesores responsables de cada grupo de prácticas pasarán hojas de firmas donde quede constancia fehaciente de la asistencia a clase. Si algún alumno/a se ausenta de las clases en más de tres ocasiones, aún justificadas, deberá realizar un examen práctico final para superar la asignatura.

2.- En la evaluación final de cada alumno se valorará, además de la asistencia a clase, la participación, la calidad de los trabajos, la claridad en el desarrollo expositivo de los temas, etc... Todas estas características se

valorarán, en su conjunto, en una nota final, al término del cuatrimestre. Caso de no haberse superado la asignatura de Prácticas Integradas en el proceso de evaluación continuada, deberá realizarse un examen práctico final para superar la asignatura.

3.- El examen práctico final, para aquellos alumnos/as que no hayan asistido a clase o que no hayan superado la asignatura en evaluación continuada, se realizará en las fechas y horarios previstos por la Dirección del Centro y consistirá en la resolución por escrito de un supuesto práctico en el que se deberán relacionar todas las cuestiones de derecho social mencionadas. Para la realización del examen práctico final los/las alumnos/as podrá disponer del auxilio de la legislación y de otros instrumentos que se consideren oportunos.

EXTERNAS (área: DERECHO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL)

INEM-SINDICATOS

OBJETIVOS:

-La incorporación del estudiante a escenarios reales de trabajo tiene como principal objetivo la puesta en práctica de sus conocimientos y también la toma de conciencia de sus limitaciones a la hora de prestar asesoramiento ante problemas reales y por tanto la necesidad de aplicar para resolver las cuestiones todo tipo de herramientas de trabajo.

-Manejo de la jurisprudencia y monografías sobre la cuestión a tratar y su utilización en los trabajos escritos.

-Manejo preciso de los términos jurídico-laborales en las exposiciones orales.

METODOLOGÍA:

-Los alumnos además de asistir al lugar de prácticas de acuerdo con el horario y calendario previsto, deberán en las tutorías previstas específicamente para ello, plantear individualmente o en grupo alguna de las cuestiones relacionadas con su programa

-En la primera sesión se establecen una serie de temas a desarrollar. Cada alumno debe de escoger el/los asuntos que va a resolver y exponer al resto de sus compañeros, entregando previamente un resumen del caso y las normas de aplicación al supuesto que se estudie. Si el trabajo expuesto ha sido realizado por más de un alumno deben de volver a exponer tantas veces como número de participantes turnándose en la exposición del caso.

Igualmente se plantearán supuestos prácticos para resolver en el aula.

EVALUACIÓN:

Para evaluar al alumno/a se tendrán en cuenta:

-Asistencia a las tutorías

-Participación en los temas expuestos en clase.

-Resolución de supuestos relacionados con sus prácticas, en primer término oralmente y posteriormente por escrito en el plazo previsto al efecto.

-Memoria final de prácticas con el relato pormenorizado de las tareas realizadas y el visto bueno del tutor externo así como análisis y valoración de las mismas.

Podrá establecerse una prueba escrita en función de los programas y de los supuestos vistos a lo largo del curso en las horas de tutorías.

EXTERNAS (área: DERECHO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL)

DESPACHOS PROFESIONALES

OBJETIVOS:

Los alumnos:

En los despachos ofertados por la Escuela o en los propuestos por los alumnos (previa conformidad del Profesorado), se ponen en contacto con la realidad cotidiana laboral.

Sus conocimientos teóricos los adaptan a la realidad, con el asesoramiento del tutor en cada despacho.

Conocen la Organización burocrática, administrativa de los despachos, con los programas informáticos implantados.

Visitan los organismos oficiales (INEM, INSALUD, Tribunales de lo Social, etc.) y tienen contactos con las empresas y con sus trabajadores.

METODOLOGÍA

Los alumnos:

Deben de realizar las prácticas, según el horario de cada despacho.

Llevarán un Diario de sus actividades, que será puntualmente revisado.

Y de forma individual o en grupo realizan una serie de casos prácticos, que serán controlados de forma colectiva o individual.

EVALUACIÓN



Los alumnos:



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17527 **Acción protectora del sistema de la seguridad social**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: Cotización y prestaciones en supuestos de pluriactividad, de pluriempleo y de contrato a tiempo parcial. El computo recíproco de cotizaciones para causar prestaciones. Prestaciones causadas en los diversos regímenes

TEMA 2: Régimen jurídico especial de las prestaciones. Intangibilidad. Inembargabilidad. Reintegro de los indebidamente percibido. Las reglas de relación de las pensiones. El régimen de pago de la pensiones. La acumulación de pensiones. Procedimiento administrativo y judicial en materia de acción protectora.

SUPUESTOS PRACTICOS

TEMA 3: Concurrencia de pensiones. La garantía de la suficiencia. Ambito de concurrencia y soluciones. SUPUESTOS PRACTICOS. Los topes de las pensiones. Eficacia temporal. Situaciones especiales. Régimen jurídico de los complementos por mínimos. Aplicación. Revalorización. SUPUESTOS PRACTICOS

TEMA 4: La Responsabilidad empresarial Seguridad Social. Problemática. Concurrencia de responsabilidades. TEMA 5. LA SEGURIDAD SOCIAL COMUNITARIA I Los principios generales de la Seguridad Social Comunitaria: Determinación de la normativa aplicable. El principio de no discriminación. Exportación de prestaciones. Coordinación administrativa. Totalización de los períodos de carencia. Prorrato de las prestaciones. El ámbito aplicativo de los Reglamentos. REALIZACION DE SUPUESTOS PRACTICOS: trabajadores que han trabajado en diversos estados de la Unión

TEMA 6: LA SEGURIDAD SOCIAL COMUNITARIA II. Las prestaciones por enfermedad, maternidad e invalidez según el Reglamento Comunitario 1408/71. La vejez, muerte y supervivencia. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Desempleo y prestaciones familiares.

TEMA 7: Protección social voluntaria y complementaria. Diferencias con el sistema de seguridad Social Mejoras voluntarias de Seguridad Social. Planes y Fondos de pensiones. Las pensiones públicas y los planes y fondos de pensiones. Las cuestiones financieras y económicas de los planes y fondos de pensiones

· Se recuerda a los alumnos que otras cuestiones de la acción protectora son abordadas en las asignaturas de Seguridad Social I y II; ambas materias troncales



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17528 **Práctica sobre afiliación. Alta y cotización en la seguridad**

Practical work on membership. enrolling and contributing to the social security

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: Las novedades en materia de cotización introducidas por la Ley de Presupuestos Generales del Estado. Las novedades de la Ley de Medidas Fiscales Administrativas y de Orden Social anual.

TEMA 2: Cotización en los sistemas especiales. Regímenes integrados en el régimen general. Documentos de cotización.

PARTE PRACTICA:

El desarrollo práctico de la asignatura consiste en el conocimiento del Programa de nóminas de LOGIC CONTROL que se desarrollará en el Aula de informática.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17529 **Práctica de contratación laboral**

Employment Contract Practical Work

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El programa se corresponde con la teoría específica que se desarrolla en Derecho del Trabajo II, al cual hay que remitirse, combinando de forma permanente la misma con la Práctica mediante el estudio y solución de supuestos prácticos específicos y generales. Se seguirá la Ley del Estatuto de los Trabajadores desde el artículo 1 al artículo 60 de la citada norma, así como el estudio de las normas concordantes, asimilando el contenido normativo más allá del aspecto formal.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17530 **Derecho de economía social**
Social economy law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CAPITULO I: ESTUDIO DE LA VIGENTE LEY DE COOPERATIVAS

LECCION 1. DISPOSICIONES GENERALES

- 1.- Concepto de Cooperativa
- 2.- Autonomía y domicilio
- 3.- Denominación
- 4.- Operaciones con terceros

LECCION 2. DE LA CONSTITUCION DE LA COOPERATIVA

- 1.- Personalidad jurídica
- 2.- Proceso de Constitución
- 3.- Estatutos Sociales
- 4.- Calificación previa del proyecto de Estatutos Sociales, Escritura e inscripción registral

LECCION 3. DE COOPERATIVAS DE ARAGON

- 1.- Organización y eficacia del Registro
- 2.- Libros de Registro
- 3.- Asientos registrales

LECCION 4. DE LOS SOCIOS (I)

- 1.- Personas que pueden ser socios. Admisión
- 2.- Otras clases de socios
- 3.- Derechos de los socios
- 4.- Obligaciones de los socios

LECCION 5. DE LOS SOCIOS (II)

- 1.- Derecho de información
- 2.- Baja del socio
- 3.- La expulsión de los socios

LECCION 6. DE LA ASAMBLEA GENERAL (I)

- 1.- Concepto
- 2.- Clases de Asambleas
- 3.- Convocatoria
- 4.- Forma de convocatoria
- 5.- Funcionamiento de la Asamblea

LECCION 7. DE LA ASAMBLEA GENERAL (II)

- 1.- Derecho de voto
- 2.- Voto por representación
- 3.- Adopción de acuerdos
- 4.- Asamblea General de Delegados
- 5.- Impugnación de acuerdos sociales

LECCION 8. DEL CONSEJO RECTOR

- 1.- Concepto y competencias
- 2.- Composición
- 3.- Funcionamiento
- 4.- Delegación de facultades
- 5.- Responsabilidades del C. Rector.



- 6.- Incapacidades e incompatibilidades
- 7.- Dirección o Gerencia

LECCION 9. DE LOS INTERVENTORES. COMITE DE RECURSOS

- 1.- Nombramientos y funciones
- 2.- Comité de Recursos
- 3.- Consejo Social

LECCION 10. DEL REGIMEN ECONOMICO DE LAS COOPERATIVAS (I)

- 1.- Responsabilidad de los socios
- 2.- Capital social
- 3.-Aportaciones obligatorias
- 4.- Aportaciones voluntarias. Intereses

LECCION 11. DEL REGIMEN ECONOMICO DE LAS COOPERATIVAS (II)

- 1.- Actualización de aportaciones
- 2.- Transmisión de las aportaciones
- 3.- Reembolso de las aportaciones
- 4.- Financiaciones que no integran el capital social
- 5.- Ejercicio económico

LECCION 12. DEL REGIMEN ECONOMICO DE LAS COOPERATIVAS (III)

- 1.- Determinaciones de los resultados del ejercicio económico
- 2.- Aplicación de los excedentes
- 3.- Imputación de pérdidas
- 4.- Fondos Obligatorios
- 6.- Fondo de Reserva Voluntario

LECCION 13. DE LOS LIBROS Y DE LA CONTABILIDAD COOPERATIVA

- 1.- Documentación social
- 2.- Contabilidad Cooperativa

LECCION 14. DE LA MODIFICACION DE ESTATUTOS. DE LA FUSION, ESCISION, DISOLUCION, LIQUIDACION Y TRANSFORMACION

- 1.-Modificación de Estatutos. Cambio de domicilio
- 2.- Fusión o absorción
- 3.- Escisión
- 4.- Transformación
- 5.- Disolución
- 6.- Liquidación
- 7.- Adjudicación del haber social
- 8.- Suspensión de pagos y quiebra

LECCION 15. CLASES DE COOPERATIVAS

- 1.- COOPERATIVAS DE TRABAJO ASOCIADO
- 2.- COOPERATIVAS DE SERVICIOS

LECCION 16

- 1.- COOPERATIVAS AGRARIAS
- 2.- COOPERATIVAS DE EXPLOTACION COMUNITARIA DE LA TIERRA

LECCION 17

- 1.- COOPERATIVAS DE CONSUMIDORES Y USUARIOS
- 2.- COOPERATIVAS DE VIVIENDAS
- 3.- COOPERATIVAS DE CREDITOS

LECCION 18

- 1.- COOPERATIVAS DE SEGUROS
- 2.- COOPERATIVAS SANITARIAS
- 3.- COOPERATIVAS ESCOLARES
- 4.- COOPERATIVAS DE SEGUNDO GRADO Y OTRAS



LECCION 19

- 1.- DEL ASOCIACIONISMO COOPERATIVO
- 2.- LAS COOPERATIVAS Y LA ADMINISTRACION
- 3.- FOMENTO DEL COOPERATIVISMO Y OTRAS DISPOSICIONES

LECCION 20.

- 1.- LAS SOCIEDADES LABORALES (S.A.L.):
 - a) Estructura
 - b) Régimen societario
 - c) Régimen tributario



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17531 **Sindicatos. Asociaciones empresariales y poderes públicos**
Trade unions. employers' associations and powers

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

MODULO 1. AGENTES SOCIALES Y PODERES PÚBLICOS

TEMA 1. El momento actual de los sindicatos y las asociaciones empresariales.

TEMA 2. El diseño de un marco jurídico de encuentro y la presencia de los poderes públicos.

TEMA 3. La participación de los sindicatos y asociaciones empresariales en organismos públicos.

TEMA 4. Los Consejos Económicos y Sociales: Estado y Comunidades Autónomas.

MODULO 2. LA CONCERTACIÓN SOCIAL

TEMA 5. Las diferentes modalidades de concertación social.

TEMA 6. Los grandes pactos sociales en la España democrática.

TEMA 7. El diálogo social en la Unión Europea.

TEMA 8. La interrelación entre los pactos sociales y la legislación.

MÓDULO 3. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA Y LA CONCERTACIÓN SOCIAL

TEMA 9. Los agentes sociales ante la negociación de convenios colectivos.

TEMA 10. El contenido de los convenios colectivos.

TEMA 11. Las vinculaciones entre los acuerdos marco y la negociación colectiva.

TEMA 12. La concertación social y la negociación colectiva en la función pública.

MÓDULO 4. LA NEGOCIACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS PROFESIONALES Y LOS AUTÓNOMOS

TEMA 13. La negociación de las condiciones de trabajo y los colegios profesionales.

TEMA 14. La negociación de las condiciones de trabajo y los trabajadores autónomos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17532 **Práctica de procedimiento: administrativo y procesal laboral**
Practical work on procedure: employment administration and procedure

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: PARTE GENERAL Y PROCESO ORDINARIO

Tema 1. El Orden jurisdiccional Social. Competencias.

I. la competencia del orden jurisdiccional social. II. Posibles situaciones de conflicto: a) Cuestiones de competencia. b) Conflictos de competencia. c) Conflictos de jurisdicción.

Tema 2. Las partes procesales.

I. Concepto de partes. II. Capacidad material. III. Capacidad procesal. IV. Legitimación. V. Procesos con pluralidad de partes: a) Litisconsorcio necesario. b) Litisconsorcio opcional. c) Coadyuvancia. VI. La intervención del Fondo de Garantía Salarial.

Tema 3. La evitación del proceso.

I. Los actos previos al proceso. II. La conciliación preprocesal. III. La reclamación previa

Tema 4. Inicio del proceso declarativo.

I. Los actos preparatorios. II. La demanda. III. Acumulación de acciones y acumulación de autos.

Tema 5. El juicio oral.

I. Concepto. II. Conciliación judicial. III. Alegaciones de las partes. IV. Proposición y práctica de la prueba. Los medios probatorios. V. Las diligencias para mejor proveer. VI. La sentencia.

SEGUNDA PARTE: LAS MODALIDADES PROCESALES

a) Modalidades procesales de carácter individual

Tema 6. El despido disciplinario

I. La noción amplia de despido y sus consecuencias procesales. II. La caducidad de la acción de despido. III. La demanda de despido. IV. Particularidades procedimentales. V. La sentencia: calificación, indemnización y salarios de tramitación.

Tema 7. Proceso de impugnación de sanciones.

I. Plazo para el ejercicio de la acción. II. Particularidades procedimentales. III. La sentencia: pronunciamiento y posibilidades de recurso.

Tema 8. Reclamación al Estado del pago de salarios de tramitación en juicios por despido.

I. Presupuestos. II. Sujetos legitimados y órgano judicial competente. III. Plazo para el ejercicio de la acción. IV. Particularidades del proceso.

Tema 9. Extinción del contrato por causas objetivas.

I. Plazo para el ejercicio de la acción. II. Calificación judicial de la decisión extintiva

Tema 10. El proceso de vacaciones.

I. Carácter. II. Plazo para el ejercicio de la acción. III. La sentencia.

Tema 11. El procedimiento en materia electoral.

I. Impugnación de la resolución administrativa que deniega el Registro. II. Impugnación de laudos en materia electoral.

Tema 12. El procedimiento de clasificación profesional.

I. El objeto limitado del proceso. II. Los informes. III. La sentencia.

Tema 13. El proceso en materia de movilidad geográfica y de modificación sustancial de condiciones de trabajo.

I. Procedimiento. II. Inicio del proceso y reglas de legitimación. III. El contenido de la sentencia.

Tema 14. Procesos de Seguridad Social.

I. Sujetos legitimados. II. El expediente administrativo. III. La sentencia.

Tema 15. El procedimiento de Oficio

I. Consecuencia de la actuación tuitiva de la Administración. II. La declaración de nulidad del Acuerdo en fase de consultas en despidos o suspensiones colectivas. III. El procedimiento de oficio con finalidad calificatoria.

b) Modalidades procesales de carácter colectivo

Tema 16. El proceso de conflicto colectivo

I. Noción. II. Legitimación activa. III. Legitimación pasiva. IV. La demanda. V. La sentencia.

Tema 17. Proceso de impugnación de convenios colectivos



I. La impugnación de oficio por la Autoridad laboral. II. Impugnación directa del convenio colectivo por los trámites del proceso de conflicto colectivo. III. La impugnación del convenio colectivo por el procedimiento ordinario.

Tema 18. Impugnación de estatutos sindicales y modificación.

I. Impugnación de la Resolución de la Oficina Pública que deniega el depósito. II. Impugnación de estatutos de sindicatos.

Tema 19. La tutela de los derechos de libertad sindical y demás derechos fundamentales.

I. Supuestos incluidos. II. Sujetos legitimados. III. Plazo de prescripción de la acción. IV. Procedimiento preferente y sumario. V. Sentencia.

TERCERA PARTE: LOS MEDIOS DE IMPUGNACION

Tema 20. Los medios de impugnación (I).

I. Consideraciones generales. II. Recursos de reposición y súplica. III. Recurso de queja. IV. Recursos contra sentencias: consideraciones generales.

Tema 21. El recurso de suplicación.

I. Legitimación para recurrir. II. El recurrido y su imposible adhesión al recurso. III. La necesidad de asistencia letrada. IV. Resoluciones recurribles. V. Tramitación y Resolución del recurso.

CUARTA PARTE: LA EJECUCION EN EL PROCESO LABORAL

Tema 22. La ejecución en el proceso laboral

I. Presupuestos de ejecución social. II. Sujetos de la ejecución social. III. Objeto de la actividad ejecutiva. IV. Procedimiento. V. La ejecución dineraria de sentencias firmes. VI. El embargo de bienes: la realización de los bienes embargados y el pago a los acreedores VII. Ejecución de sentencias firmes por despido. VIII. Ejecución provisional de sentencias recurridas.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17533 **Análisis contable**
Accounting analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Lección 1.- La información contable.
- Lección 2.- Los estados financieros (I): El balance.
- Lección 3.- Los estados financieros (II): La cuenta de pérdidas y ganancias.
- Lección 4.- Otros estados financieros.
- Lección 5.- Estados contables complementarios.
- Lección 6.- Objetivos y alcance del análisis de estados financieros.
- Lección 7.- Análisis por ratios.
- Lección 8.- Análisis de la situación financiera a corto plazo.
- Lección 9.- Análisis de la solvencia a largo plazo.
- Lección 10.- Análisis económico de la empresa.

SISTEMA DE EVALUACION:

Por tratarse de una asignatura cuatrimestral no es posible la realización de ejercicios parciales, por lo que la evaluación se realizará mediante pruebas escritas finales teóricas y prácticas, debiendo ser superadas ambas por separado.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17534 **Contabilidad financiera y de sociedades**
Financial and company accountancy

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

LECCIÓN 1. LA NORMALIZACIÓN CONTABLE EN ESPAÑA.
LECCIÓN 2. PROBLEMÁTICA CONTABLE Y FISCAL DE DETERMINADAS OPERACIONES FINANCIERAS:
AMORTIZACIÓN, PROVISIONES, PERIODIFICACIÓN, IMPUESTO SOBRE BENEFICIOS,

LECCIÓN 3. LAS CUENTAS ANUALES.
LECCIÓN 4. LA SOCIEDAD ANÓNIMA: CONSTITUCIÓN.
LECCIÓN 5. AMPLIACIONES Y REDUCCIONES DE CAPITAL.
LECCIÓN 6. EMISIÓN, AMORTIZACIÓN Y CONVERSIÓN DE OBLIGACIONES.
LECCIÓN 7. DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE SOCIEDADES.
LECCIÓN 8. SITUACIONES DE DIFICULTAD FINANCIERA
LECCIÓN 9. FORMAS SOCIALES DISTINTAS DE LA S.A.: EL EMPRESARIO INDIVIDUAL, S.L, ENTIDADES NO LUCRATIVAS

IMPARTICION: Primer cuatrimestre.

SISTEMA DE EVALUACION

Por tratarse de una asignatura cuatrimestral no es posible la realización de ejercicios parciales, por lo que la evaluación se realizará mediante pruebas escritas finales teóricas y prácticas, debiendo ser superadas ambas por separado.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17535 **Organización. Actuación y procedimiento administrativo**
Administrative organisation, action and procedure

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I) ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

LECCION 1. LOS PRINCIPIOS GENERALES DE LA ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

Principios de organización: jerarquía, competencia, eficacia y coordinación.- Los órganos administrativos:

Clases.- La organización administrativa española.

LECCION 2. LA ADMINISTRACION DEL ESTADO

La Administración del Estado: Administración Central y Administración Periférica del Estado.- Administración

Central: El Consejo de Ministros. Los Ministros. Los Secretarios de Estado. Los Subsecretarios. Los Directores

Generales.- Administración Periférica del Estado: El Delegado del Gobierno en las Comunidades Autónomas.

Los Subdelegados de Gobierno.- Organos consultivos: el Consejo de Estado.

LECCION 3. LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

Las Comunidades Autónomas: organización y régimen jurídico de las Comunidades Autónomas.- Referencia a la Comunidad Autónoma de Aragón.

LECCION 4. LA ADMINISTRACION LOCAL

El régimen local español.- El municipio: organización y competencias.- La provincia.- Otras entidades locales.

LECCION 5. ORGANISMOS PUBLICOS

Organismos Públicos: Organismos Autónomos.

II) EL PERSONAL AL SERVICIO DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS

LECCION 6. LOS FUNCIONARIOS PUBLICOS

Los funcionarios públicos.- Panorámica de la legislación vigente.- Concepto de funcionario.- El acceso a la

función pública.- Las retribuciones de los funcionarios.- Derechos y deberes.- El régimen disciplinario.- El

personal laboral.

III) ACTUACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

LECCION 7. EL ACTO ADMINISTRATIVO

Planteamiento general.- La revisión de los actos administrativos: revisión de los actos nulos, revisión de los actos anulables.

LECCION 8. RESPONSABILIDAD PATRIMONIAL

Características y principios del sistema de responsabilidad patrimonial de la Administración Pública.-

Procedimiento de responsabilidad patrimonial.

LECCION 9. EL PROCEDIMIENTO SANCIONADOR

El procedimiento sancionador.

IV) GARANTIAS JURIDICAS FRENTE A LA ADMINISTRACION PUBLICA

LECCION 10. LAS RECLAMACIONES PREVIAS AL PROCESO CIVIL Y LABORAL

LECCION 11. LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

Los recursos administrativos.- Clases de recursos: recurso de alzada, recurso potestativo de reposición, recurs extraordinario de revisión.

LECCION 12. LA JURISDICCION CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVA

La organización de la jurisdicción contencioso-administrativa.- Extensión y límites.- El proceso contencioso-administrativo.- Procedimiento especial para la Protección Jurisdiccional de los Derechos Fundamentales de la

Persona.

PLAN DOCENTE

A) CLASES

La actividad docente se fundamentará en clases teóricas durante las que se explicará el programa en sus líneas fundamentales, y clases prácticas, que se complementarán la explicación teórica. La asistencia y participación continuada en las clases prácticas se tendrá presente en la evaluación de los conocimientos del alumno.

B) EXAMENES



Habrá una prueba final en la que se comprobar  el saber del alumno sobre el conjunto de materias incluidas en el Programa. El examen constará de dos partes: la respuesta a diez preguntas cortas y la realización de un caso práctico semejante a los realizados durante el curso. Los alumnos que alcancen la calificación de sobresaliente y deseen alcanzar la matricula de honor, deberán superar satisfactoriamente un examen oral.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17536 **Evolución de la organización empresarial y del mercado**
Evolution of company organisation and the labour market

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1ª PARTE: CONCEPTOS GENERALES Y ORÍGENES DE LA ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

1. La naturaleza económica de la empresa desde la perspectiva de la historia económica.
 - 1.1. Las funciones empresariales y sus objetivos.
 - 1.2. Teorías económicas de la empresa: La economía neoclásica, La economía de los costes de transacción, la teoría evolutiva.
 - 1.3. Historiografía de la Historia Económica de la empresa.
 - 1.4. Finalidades de la materia Historia Económica de la Empresa.
2. Las empresas agrarias, comerciales y manufactureras durante el período de formación del capitalismo.
 - 2.2. El contexto histórico, económico e institucional de la empresa preindustrial.--Las grandes empresas agrarias.
 - 2.3. Las empresa comerciales.
 - 2.4. La industria antes de la fábrica. La producción agremiada, La protoindustria y las fábricas reales.
 - 2.5. Empresas agrarias, comerciales e industriales en la España del Antiguo Régimen.

2ª PARTE: LA EMPRESA CAPITALISTA.

3. La empresa capitalista durante la primera fase de la revolución industrial (1760-1860):
 - 3.1. Nacimiento y desarrollo del sistema fabril: mercado, tecnología, formas de organización empresarial.
 - 3.2. Un nuevo marco institucional.
 - 3.3. Empresas y empresarios de la revolución industrial: financiación, origen social de los empresarios.
 - 3.4. La dirección de empresa en la industria.
4. La empresa capitalista en la agricultura, en el comercio, en el transporte y las comunicaciones y en el sector financiero (1760-1860)
 - 4.1. La superación de las limitaciones técnicas.
 - 4.2. La empresa agrícola en la economía de mercado.
 - 4.3. Especialización y dirección de empresa en el comercio, transporte y telecomunicaciones.
 - 4.4. La aparición de la empresa moderna en el transporte ferroviario y en las telecomunicaciones.
 - 4.5. Los intermediarios financieros en el proceso de industrialización..
5. Competencia capitalista y concentración empresarial. Producción y distribución a gran escala. La primera ruptura industrial (1870?1940).
 - 5.1. Definición de empresa moderna.
 - 5.2. Cambios en los mercados e innovaciones técnicas durante la segunda revolución industrial.
 - 5.3. La lucha por el mercado: concentraciones empresariales; integración de la producción y la distribución a gran escala; marketing y competencia por el producto.
 - 5.4. La empresa moderna en los Estados Unidos, en Europa y Japón.
 - 5.5. La alternativa de otros tipos de empresa: pequeñas y medianas empresas y especialización flexible.
 - 5.6. La profesionalización de la dirección de la empresa moderna.
6. La gran empresa y el capitalismo corporativo después de la segunda guerra mundial.
 - 6.1. La difusión de la empresa gerencial y los sistemas norteamericanos de administración de empresas en Europa y Japón.
 - 6.2. La trayectoria histórica de las empresas multinacionales.
 - 6.3. La intervención del Estado. La empresa en las economías de planificación central.
 - 6.4. La pervivencia del empresario: empresa familiar y empresa patronal.
7. La segunda ruptura industrial.
 - 7.1. Crisis de la producción en serie y especialización flexible.
 - 7.2. Variedad de formas de organización empresarial en los sectores tradicionales y emergentes.

3ª PARTE. MERCADO DE TRABAJO.

8. Los cambios en la organización del trabajo en la industria en los siglos XIX y XX.
 - 8.1. La formación de la clase obrera y las relaciones entre trabajadores y empresarios durante la primera



revolución industrial (1760-1860).

8.2. Mercado de trabajo y organización del trabajo durante la primera revolución industrial.

8.3 El debate sobre industrialización y nivel de vida.

8.4. Mercado de trabajo y organización del trabajo en la segunda revolución industrial. La "organización científica del trabajo". Los orígenes de la cadena de producción y la producción masiva. Proceso de homogeneización del trabajo. El trabajo segmentado.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17537 **Estructura económica de España**
The economic structure of Spain

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I

CONCEPTOS TEÓRICOS BÁSICOS

Cualquier ámbito del conocimiento tiene sus peculiaridades y sus características propias. La economía no es una excepción.

Esta parte trata de situarnos en el ámbito de lo económico, un terreno en el que nos movemos todos los días. Presentaremos también los conceptos, que constituyen los pilares básicos de la ciencia económica.

Capítulo I.- La realidad económica.

Capítulo II.- La ciencia económica. Concepto de Estructura económica. Fuentes para su estudio.

PARTE II

MACROMAGNITUDES

Los términos centrales de la macroeconomía, los problemas y las magnitudes agregadas básicas, así como sus relaciones son los condicionamientos para entender esta parte.

Trataremos las magnitudes relativas a los precios, el nivel de empleo y la producción de un país. Analizaremos también el modelo del flujo circular de la renta.

Capítulo III.- Los precios y la inflación. El PIB como indicador de Crecimiento económico.

Capítulo IV.- El nivel de empleo. El flujo circular de la renta.

PARTE III

EL CRECIMIENTO ECONÓMICO ESPAÑOL

Para tener un amplio conocimiento de nuestra economía tenemos que analizar las distintas etapas por las que ha pasado en los últimos cincuenta años con sus logros y sus fracasos. Ello nos permitirá comprender mejor la realidad actual.

Capítulo V.- Crecimiento y transformaciones estructurales en la segunda mitad del siglo XX. Una visión de conjunto.

Capítulo VI.- La economía española desde 1960 a 1985

Capítulo VII.- La economía española desde 1985 hasta la actualidad.

PARTE IV

LA ECONOMIA MUNDIAL DEL SIGLO XXI

Para comprender mejor la economía de nuestro país se hace necesario hacer un recorrido aunque sea brevemente por la situación que atraviesa actualmente la economía de la UE y del resto del mundo. El análisis de nuestro mundo económico quedaría incompleto si no hiciéramos referencia a dos temas de especial interés y palpitante actualidad: la llamada Nueva Economía y el mundo de la globalización. El empleo masivo de tecnologías de la información y comunicación, ¿puede llegar a alterar el contenido y duración de los ciclos económicos? Terminamos con una inquietud que subyace en la sociedad actual: la enorme brecha que se está abriendo cada vez más entre países ricos y países pobres.

Capítulo VIII.- Situación económica a nivel internacional.

Capítulo IX.- Innovación y cambio tecnológico.

Capítulo X.- La Nueva Economía.

Capítulo XI.- La Globalización.

Capítulo XII.- Los desequilibrios sociales.

PARTE V

EL TERRITORIO Y LOS RECURSOS HUMANOS

La historia de un pueblo, es inseparable del territorio que ocupa; también la de su economía. El crecimiento económico, en efecto, remite a la consideración del territorio desde, al menos, dos perspectivas distintas: por un lado, sus características físicas, de relieve, clima y suelo; por otro, su proximidad o lejanía, su accesibilidad y, por tanto, los costes de transferencias de recursos y productos respecto a los núcleos donde se concentra la

actividad, la población y los mercados.

Un capítulo lo dedicamos a conocer y describir los objetivos y la forma de financiación de los diferentes planes nacionales de gestión medioambiental.

La estructura demográfica se encuentra íntimamente relacionada con las características económicas de una realidad social.

La población constituye el determinante fundamental y, a la vez, el destinatario último de la oferta de bienes y servicios y de los niveles de renta y de bienestar de una economía.

Las características de la población actual, constituyen el resultado de la interacción de dos factores, como es sabido: la evolución histórica de la natalidad y la mortalidad en España y los movimientos migratorios. Ambos componentes, movimiento natural y migraciones, determinan la dimensión cuantitativa de los recursos humanos de la economía española, a la que se dedica este apartado así como el cada vez mayor problema del envejecimiento poblacional.

Capítulo XIII.- Territorio, recursos y crecimiento económico.

Capítulo XIV.- Los problemas medioambientales en España.

Capítulo XV.- La población española. El problema del envejecimiento en los países de la Unión Europea.

Capítulo XVI.- Los movimientos migratorios y la densidad de población.

PARTE VI

LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN ESPAÑA

Esta parte del programa está dedicada al estudio de los sectores productivos en nuestro país. Crecimiento económico y cambio en la estructura productiva sectorial son acontecimientos que acostumbran a ir unidos. También ha sido así en España, donde, como contrapunto de la rapidísima desagrarización de la economía acaecida desde el decenio de 1950, el proceso de industrialización y, de un modo muy señalado en los últimos lustros, de terciarización de la economía española, han moldeado una estructura productiva que, enfrentada hoy ya ineludiblemente a los desafíos competitivos de la Unión Europea, requiere aquí un análisis de sus rasgos, de sus tendencias, de su capacidad para hacer frente al reto de la eficiencia y de las políticas a seguir. Los cuatro capítulos que siguen responden a una sistemática común, que comienza por delimitar cada uno de los sectores considerados (agrario, industrial, energético y servicios), para examinar luego su evolución en los últimos cuatro decenios y su especialización productiva y comercial, centrándose a continuación el análisis en los problemas de eficiencia.

Capítulo XVII.- Sector agrario.

Capítulo XVIII.- Sector industrial.

Capítulo XIX.- Sector energético.

Capítulo XX.- Sector servicios.

PARTE VII

ASPECTOS INSTITUCIONALES

La séptima parte se dedica con el estudio de los llamados aspectos institucionales en la economía.

La intervención del sector público en la economía es un tema central en todo análisis macroeconómico. El sector público, tercer agente económico, tiene unos componentes, unos objetivos y unos instrumentos de actuación que le son propios y exclusivos: la llamada política económica.

También se ocupa en otro capítulo del sector exterior, es decir, nuestras relaciones con el resto del mundo. La apertura exterior, concretada de un modo más que simbólico en la integración en el seno de la Unión Europea, ha modificado sustancialmente el marco institucional de la economía española, alentando un profundo cambio estructural con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento de las ventajas competitivas.

Lo que ocurre es que estas ventajas no son algo estático, que dependa sólo de la dotación de factores, sino dinámico, condicionado por la capacidad económica de cada país para desarrollar nuevos productos y procesos más adaptados a la satisfacción de las necesidades humanas. De ahí que la competencia exterior constituya un estímulo crucial para la asignación más eficiente de los recursos y, por tanto, para el crecimiento económico.

Capítulo XXI.- Sector público.

Capítulo XXII.- Balanza de pagos y equilibrio exterior.

Capítulo XXIII.- Comercio exterior: Relaciones económicas Internacionales.

PARTE VIII

ESPAÑA EN CLAVE EUROPEA

España está en Europa, junto con otros países que forman la actual Unión Europea. No se puede separar la UE de la economía española, pues su incidencia es cada vez mayor.

Es imprescindible conocer las instituciones europeas y su economía, así como las distintas políticas sectoriales vigentes. También es fundamental hablar sobre la Unión Económica y Monetaria (UEM) y al Euro (€). De esta manera se conocerán mejor las ventajas de la entrada de España en la UEM, los criterios de convergencia, y cómo no, algunos datos de la historia del €.



Finalmente, el último capítulo de esta parte y que pone fin al temario de la asignatura se dedica a los grandes retos de la Unión Europea ante los inicios del Tercer Milenio. La ampliación de países más ambiciosa en toda su historia y que pasará a tener veinticinco Estados miembros con todo lo que puede representar para la economía española.

Capítulo XXIV.-- Calendario de la construcción europea.

Capítulo XXV.- España en la Unión Europea.

Capítulo XXVI.- La moneda única europea.

Capítulo XXVII.- La economía española ante la ampliación europea.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17538 **Política de empleo y redistribución económica**
Employment and economic redistribution policy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El contenido de la asignatura se encuadra en la Economía Laboral con unos complementos de Economía Pública en lo que afecta a la distribución de la renta. Se analizan las diversas teorías sobre el mercado de trabajo. A continuación se estudian las diversas instituciones del mercado de trabajo, las decisiones de oferta de trabajo, las de demanda, las imperfecciones del mercado de trabajo. Se continúa con la descripción y el análisis del mercado de trabajo español y las políticas de empleo tanto desde la perspectiva de la eficiencia como desde la de redistribución económicas. Con relación a éste último aspecto, por una parte se analiza la actuación pública desde el lado de los ingresos públicos y, por otra, se describen y analizan las diversas políticas sociales: desempleo, pensiones, seguridad social, salud, educación y vivienda.

PROGRAMA

El programa desarrolla el siguiente conjunto de temas:

1. Economía laboral: Introducción y conceptos generales.
2. El mercado de trabajo neoclásico: la oferta de trabajo y la demanda de trabajo..
3. Otras teorías del mercado de trabajo: keynesiana, marxista e institucionalista.
4. Los sindicatos y la negociación colectiva.
5. El Estado y el mercado de trabajo: salarios, productividad, empleo e inflación.
6. La política de empleo. Políticas pasivas y activas de empleo.
7. El desempleo en España.
8. Movilidad y migración en el mercado de trabajo.
9. Utilidad y bienestar: fundamentos de la intervención pública.
10. La distribución de la renta. Los ingresos públicos.
11. La distribución de la renta. El gasto público I: las políticas sociales.
12. La distribución de la renta. El gasto público II: las prestaciones económicas.

METODOLOGIA y ACTIVIDADES:

- Exposiciones teóricas seguidas de discusión. Análisis de lecturas repartidas en clase acerca de cuestiones sociolaborales de actualidad. Análisis de casos tanto individualmente como en grupos.
- Lectura obligatoria e individualizada de un libro sobre la materia.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17539 **Relaciones industriales**
Industrial relations

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA I. ASPECTOS INTRODUCTORIOS

1. La ciencia de las Relaciones Industriales. 2. Noción de Sistema de Relaciones Industriales: niveles.

TEMA II. LOS EMPLEADORES

1. Determinación de la función de las relaciones industriales. 2. Relación de fuerza entre empleador y trabajadores.

TEMA III. LOS TRABAJADORES Y SUS REPRESENTANTES

1. Origen de la función de relaciones industriales. 2. Tipo de relaciones entre los organismos representativos de los trabajadores.

TEMA IV. LOS PODERES PUBLICOS COMO TERCER PROTAGONISTA

1. Determinación del contenido de las relaciones industriales. 2. La legislación industrial determinante de la relación de fuerzas.

TEMA V. EL CONTEXTO TECNICO DE LAS RELACIONES INDUSTRIALES

1. Características del contexto técnico. 2. Impacto sobre la organización de los actores.

TEMA VI. EL CONTEXTO ECONOMICO DE LAS RELACIONES INDUSTRIALES

1. Mercado de los productos y relaciones industriales. 2. Mercado de mano de obra y relaciones industriales.

TEMA VII. EL CONTEXTO IDEOLOGICO DE LAS RELACIONES INDUSTRIALES

1. Sistema de relaciones industriales y profundos conflictos ideológicos. 2. Sistema de relaciones industriales y conflictos coyunturales.

TEMA VIII. ESTRATEGIA DE LAS NEGOCIACIONES COLECTIVAS

1. Etapa inicial: objetivos y tácticas. 2. Etapa final.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17540 **Negociación de las condiciones de trabajo**

Negotiation of working conditions

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- I- Naturaleza y características de la negociación
- II- Factores estructurales del proceso de negociación.
- III- Características de las partes enfrentadas.
- IV- Plan estratégico y tácticas de negociación.
- V- Cierre y resultados del proceso negociador.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17541 **Política de personal en las pymes**

Personnel policy in smes

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Breve descripción del contenido: :

Procesos de cualificación. Políticas empresariales de mano de obra.

Este contenido es orientativo. En el momento de iniciar las clases se les facilitará a los estudiantes un programa más desarrollado, la bibliografía y los criterios que se van a utilizar en la evaluación.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17542 **Comunicación y opinión pública**

Communication and public opinion

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- INTRODUCCIÓN
- SOCIEDAD INFORMACIONAL
- PROCESO DE COMUNICACIÓN
- COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
- TEORÍA DE LAS ACTITUDES Y MENSAJES PERSUASIVOS
- MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS Y OPINIÓN PÚBLICA
- COMUNICACIÓN NO VERBAL



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17543 **Modelos de decisión empresarial**

Business decision models

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Temario Marketing

1- Conceptos básicos

a- Evolución histórica del concepto de marketing

b- Marketing como concepto. Filosofía

- Conceptos: necesidad, deseo, demanda, utilidad y oferta

- Marketing social, mk medioambiental, mk no lucrativo, mk de relaciones

c- Marketing como función de empresa

d- Definiciones de marketing.

2- Entorno: Macroentorno

- Entorno demográfico - Entorno económico

- Entorno cultural y social - Entorno legal y político

- Entorno tecnológico - Entorno medioambiental

3- Entorno: Microentorno

- La competencia. Estrategia ante la competencia

4- Mercado

- Concepto y tipos de mercado

5 - El Consumidor

- Comportamiento del consumidor. Características

- Factores que influyen en su comportamiento

- Proceso de decisión de compra

- Comportamiento de compra de las empresas

6 - Segmentación. Marketing STP

- Concepto. Tipos

- Etapas el proceso de segmentación

- Criterios de segmentación

- Estrategia de Posicionamiento

7- Planificación Estratégica de Marketing

- Plan de marketing : estratégico y operativo

8 - Introducción Política de Producto

- Concepto de producto. Clasificación

- Diseño y desarrollo del nuevo producto

- Identificación. Marca y envase

9 - Introducción Política de Distribución

- Concepto de canal

- Diseño de la distribución

- Modalidades estratégicas

10 - Introducción Política Precio

- Concepto de precio

- Su papel en el marketing

- Métodos para la fijación del precio. Costes

- Estrategias de precios para productos nuevos

11- Política de Comunicación

- Mix de comunicación. Objetivos

- Factores para seleccionar el mix de comunicación

Temario Finanzas:

1- Valoración de la viabilidad de una empresa: liquidez y beneficio

2- Evaluación de inversiones: VAN, TIR



METODOLOGÍA:

Las clases se imparten en el primer cuatrimestre. Cada clase tendrá una duración de dos horas que dividiremos: una para teoría y otra para resolver un supuesto relacionado con la misma



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17544 **Análisis de datos y estadísticas laborales**
Data analysis and employment statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Introducción al SPSS para Windows
Estructura y opciones generales del programa
Ventanas de SPSS
Menú principal. Barra de herramientas. Barra de estado
Procedimiento básico para un análisis estadístico

Tema 2. Archivos de datos
Archivos de datos en SPSS
Ventana de edición de datos
Transformaciones sobre los datos
Manipulación de archivos

Tema 3. Estadística descriptiva
Frecuencias
Cálculo de estadísticos básicos
Análisis exploratorio

Tema 4. Test de hipótesis: comparación de medias
Medias
Una muestra
Dos muestras con datos independientes
Dos muestras con datos apareados
Análisis de variancia: un solo factor

Tema 5. Pruebas no paramétricas
Introducción
Prueba de Chi-cuadrado
Prueba binomial
Prueba de rachas
Prueba K-S para una muestra
Dos muestras con datos independientes
Varias muestras con datos independientes
Dos muestras con datos apareados
Varias muestras con datos apareados

Tema 6. Análisis de datos categóricos
Tablas de contingencia: noción
Celdas
Formato de la tabla
Estadísticos
Obtención de tablas de contingencia
Representaciones gráficas

Tema 7. Correlación y regresión
Correlación bivariada
Correlación parcial
Scatterplot
Regresión lineal simple
Regresión lineal múltiple
Estimación de la curva

Evaluación

Para la evaluación de la asignatura se tendrán en cuenta, tanto el conjunto de prácticas que el alumno realizará durante el curso, como el resultado del examen final. Este examen consistirá en la realización de un supuesto



práctico, mediante la utilización del paquete estadístico.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17545 **Derecho privado de la actividad económica**
Economic activity private law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- I. Introducción. Objetivos de aprendizaje. Metodología.
- II. Personas jurídicas y actividad económica.- Tipos de empresas en el Derecho español. El empresario individual y el empresario social.- La entidades no lucrativas: el funcionamiento de las asociaciones y fundaciones.- El sector de la Economía Social: Cooperativas y Sociedades Laborales (Planteamiento general).
- III. Las sociedades. La distinción entre sociedades civiles y mercantiles.- Las sociedades civiles: regulación, organización y funcionamiento.- El régimen jurídico general de las sociedades civiles de profesionales.
- IV. La empresa familiar: aspectos civiles.- La empresa agraria. En especial, las sociedades agrarias de transformación.- La empresa artesanal.
- V. Los contratos civiles. Su distinción con los contratos mercantiles y administrativos.- Los aspectos de Derecho privado de la contratación moderna.- Nuevas formas de contratos: contratos complejos y contratos atípicos. Estudio especializado de algunos contratos.
- VI. La responsabilidad civil. Diferencias entre responsabilidad contractual y extracontractual, y concurrencia de ambas responsabilidades. La responsabilidad por hechos ajenos: la llamada responsabilidad del empresario.
- VII. La protección del consumidor en el Derecho privado.- El Derecho comunitario. El Derecho español: La Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.- Los contratos de adhesión y las condiciones generales de los contratos.- La protección de los consumidores en los contratos privados más habituales.- La responsabilidad por daños a consumidores y el sistema arbitral de consumo.

METODOLOGÍA.

La metodología docente de impartición de la materia será activa y participativa. Se trata de desarrollar conocimientos adquiridos de forma básica en la asignatura troncal "Derecho Civil", pero de una forma especializada, aplicada y más práctica. Por ello no se hace una distinción radical entre teoría y práctica y cada uno de los temas incluye ambas vertientes con análisis y estudio de documentación jurídica. La labor de los estudiantes versará sobre el desarrollo de temas monográficos con bibliografía, trabajo con documentación jurídica de aplicación y otras actividades de carácter práctico que supongan un acercamiento preprofesional a las materias tratadas.

EVALUACION.

Aunque está prevista la realización de un ejercicio final, se opta en principio por una evaluación de carácter continuado en relación con la labor y actividades de los estudiantes a lo largo del cuatrimestre.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17546 **Régimen jurídico de la empresa**
Legal framework of the company

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. LA EMPRESA Y SU RÉGIMEN JURÍDICO

1. Concepto de empresa
2. La organización de la empresa por el Derecho.
3. La PYME

II. EL EMPRESARIO MERCANTIL.

A. Introducción.

1. Concepto de empresario.
2. Clases de empresarios
3. Consecuencias de la calificación como empresario.
 - 3.1 La aplicación del estatuto del empresario.
 - 3.2. La responsabilidad del empresario
 - 3.3. La publicidad registral. El Registro Mercantil

B. El empresario individual

1. Concepto de empresario mercantil individual.
2. Restricciones y limitaciones.
3. El comerciante casado.
4. Adquisición, pérdida y prueba de la condición de comerciante.

C. El empresario social

1. Concepto de sociedad mercantil. Tipos y clases de sociedades mercantiles
2. La sociedad de responsabilidad limitada.
 - 2.1. Introducción, concepto y generalidades.
 - 2.2. Constitución y aportaciones.
 - 2.3. Las participaciones sociales.
 - 2.4. Órganos sociales.
 - 2.4.1. Consideraciones generales.
 - 2.4.2. La junta general.
 - 2.4.3. El órgano administrativo.
 - 2.5. Modificación de estatutos.
 - 2.6. Disolución y extinción.
 - 2.7. Sociedades limitadas especiales
 - 2.7.1 La sociedad limitada unipersonal Introducción
 - 2.7.2 La sociedad limitada laboral
 - 2.7.3. La sociedad limitada nueva empresa
 - 2.8. Otros tipos sociales de interés para la financiación de la PYME
 - 2.8.1 La sociedad de garantía recíproca
 - 2.8.2. La sociedad de capital-riesgo

III. LOS CONTRATOS MERCANTILES.

1. La contratación mercantil en general.
2. La compraventa mercantil.
3. Contratos para la distribución mercantil
4. Contratos para la financiación de la PYME. En especial, el préstamo.

PRINCIPIOS ORDENADORES DEL CURSO

El estudio del Régimen Jurídico de la Empresa se aborda a través de clases teóricas y de clases prácticas. Ambas son de carácter voluntario; esto es, no se controla la asistencia. Pero el trabajo realizado en clase (exposiciones, prácticas, intervenciones, etc.) será tenido en cuenta en la calificación global, añadiéndose a la calificación obtenida en el examen final.

Las clases prácticas son el complemento imprescindible para el acercamiento a una disciplina de extraordinaria



proyección en la realidad. Una parte de las prácticas se intercalarán con las clases teóricas conforme lo requiera la materia, realizándolas y corrigiéndolas en el aula. A esto se añadirán dos o tres prácticas más complejas que los alumnos realizarán fuera del tiempo de clase, una de las cuales consistirá en la puesta en marcha de una empresa preparando toda la tramitación (laboral, fiscal y mercantil). Las prácticas consistirán fundamentalmente en la resolución de supuestos de hecho de complejidad diversa, comentarios de sentencias o lecturas escogidas, redacción de documentos sencillos, etc.... Al objeto de facilitar y agilizar el desarrollo de las prácticas se formarán grupos de dos o tres personas, siendo uno de ellos quien asumirá el papel de portavoz en las prácticas y en las clases en general. La portavocía del grupo deberá ir rotando entre los miembros del mismo.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17547 **Problemática laboral**
Employment issues

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Contenido: Las evidencias del cambio se encuentran en la nueva organización del trabajo, la estructuración de las empresas, la política de formación, la seguridad en el empleo, la duración del trabajo y de la vida laboral, la estructura de los salarios, el desarrollo de actividades laborales mediante la subcontratación y la externalización.

Programa:

A.- Economía Aplicada:

- 1.-Aspectos teóricos del mercado de trabajo.
- 2.-La mundialización de la economía: significado e implicaciones para las relaciones laborales.
- 3.-Las relaciones laborales en la industria.
- 4.-Las relaciones laborales en los servicios.
- 5.-Flexibilidad y participación en la empresa.
- 6.-Recapitulación y conclusiones.

Actividades:

- a) Clases participativas con exposición.
- b) Lectura obligatoria individual a determinar.
- c) Elaboración de trabajos en grupo o individuales, en función del número de alumnos con exposición de resultados en clase.

EVALUACION: Examen final. Si el número de alumnos lo permite, se hará un seguimiento y evaluación continuada que completaría significativamente la nota final.

B.- Organización de empresas:

1. INTRODUCCION A LA CALIDAD TOTAL.
-EJ. DE UNA EMPRESA REAL.
-SELLO DE CALIDAD: ISO 9000
-DE LA ISO 9000 A LA CALIDAD TOTAL
LA CALIDAD EN EL TIEMPO
-IMPORTANCIA DEL RECURSO HUMANO DENTRO DE LA CALIDAD TOTAL
-PRACTICA: COMENTARIO DEL ARTº "EN BUSCA DE LA CALIDAD"
VIDEO: "LA CALIDAD EN LA EMPRESA"
2. DESARROLLO DEL GERENTE Y DE LA ORGANIZACION.
-PROCESO DE DESARROLLO Y CAPACITACION DEL GERENTE. IMPORTANCIA DEL MODELO DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL
-ENFOQUES DEL DESARROLLO DEL GERENTE
-CAPACITACION EN EL TRABAJO
AVANCE PLANEADO
-CONFLICTO ORGANIZACIONAL
FUENTES DEL CONFLICTO
MANEJO DEL CONFLICTO
-DESARROLLO ORGANIZACIONAL
EL PROCESO DE D.O.
3. DESARROLLO ORGANIZACIONAL: CONCEPTO, MODELO.
EL ANALISIS DE SISTEMAS
EL MODELO DE DIFERENCIACION E INTEGRACION
ETAPAS DEL DESARROLLO ORGANIZACIONAL



CASOS PRACTICOS
DIEZ PROPIEDADES DE LAS ORGANIZACIONES COMO SISTEMAS ABIERTOS
CONCLUSIONES

METODOLOGIA

Se realizarán al final de los temas unas prácticas para completar los conocimientos aparecidos en teoría. Podrán consistir en la realización de preguntas sobre casos de empresas con problemas en el área de contacto de la organización con el ambiente. También podrán consistir en idear el supuesto de una empresa con problemas de distinta índole relacionados con la teoría de sistemas y el modelo de diferenciación-integración del Desarrollo Organizacional. También se harán trabajos basados en vídeos, artículos de prensa sobre empresas, etc.

Se propondrá a los alumnos la actividad complementaria de un profesional externo y perteneciente a la empresa privada que actualice con su visión y experiencia lo que se ha conocido en clase a través de los distintos temas.

La metodología será en ocasiones la exposición teórica de algunos de los temas y alternadamente se requerirá la participación activa de los alumnos para el desarrollo y realización práctica de otros temas o complementos prácticos de los mismos.

EVALUACION

Para aprobar la asignatura será necesario aprobar un examen práctico y otro teórico (test de 15 items con tres optativas de las cuales sólo una es cierta) al finalizar el desarrollo de los temas. Además podrá completarse esta evaluación con las actividades realizadas en clase.

C.- Derecho de la empresa.
(área jurídica).

TEMA 1: Dimensión de la empresa y tendencias en el sistema de relaciones laborales.

TEMA 2: Empresas familiares: aspectos laborales y de seguridad social

TEMA 3: Problemática jurídica de las relaciones laborales en los grupos de empresas.

TEMA 4: El trabajo a domicilio. El teletrabajo.

TEMA 5 La negociación colectiva: nuevas tendencias de la negociación colectiva en la Unión Europea.

TEMA 6: La reducción de la jornada laboral.

TEMA 7: Las empresas de trabajo temporal.

TEMA 8: El fenómeno de la subcontratación.

TEMA 9: La prejubilación en España.

TEMA 10: El sistema de jubilación forzosa.

EVALUACIÓN:

Se realizará un examen final acerca del contenido del programa. Se posibilitará la realización de un trabajo acerca de un tema de problemática jurídico-laboral a los alumnos que hubieran superado el examen teórico. Este trabajo daría la posibilidad de mejorar la nota global de la asignatura.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17548 **Fundamentos de informática**
Basic I.t.

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

2. PARTE TEÓRICA

En la parte teórica se da una visión general de la Informática a nivel de usuario, sentando las bases sobre las que se desarrollan las prácticas y profundizando en aquellos aspectos que presumiblemente van a tener una incidencia más directa en el uso de la Informática en el futuro puesto de trabajo del alumno.

Las explicaciones orales del profesor se complementan con material escrito que se pone a disposición del alumno. Además se ilustran, en la medida de lo posible, llevando al aula ejemplos concretos tanto de los dispositivos hardware como de las aplicaciones que se están estudiando.

Los temas que se desarrollan son los siguientes:

I. INTRODUCCIÓN

I.1 Conceptos básicos

I.2 Codificación

II. HARDWARE

II.1 Esquema de un ordenador

II.2 Dispositivos periféricos

II.3 Multimedia

II.4 Ergonomía

II.5 Unidad Central

II.6 Ordenador

III. SOFTWARE

III.1 Clasificación del software

III.2 El sistema operativo

III.3 Lenguajes de programación

III.3 Procesador de textos

III.4 Hoja de cálculo

III.5 Bases de datos

III.6 Virus informáticos

III.7 Interfaz con el usuario

IV. TELEINFORMÁTICA

IV.1 Redes de ordenadores

IV.2 Internet

V. EVOLUCIÓN DE LA INFORMÁTICA

V.1 Historia de la Informática

V.2 Futuro de la Informática

3. PARTE PRÁCTICA

Las prácticas pretenden clarificar los distintos conceptos que se tratan a lo largo de la asignatura, poner en práctica el manejo eficiente de aplicaciones y la solución de problemas prácticos, y asentar unas bases adecuadas para facilitar la adaptación a otros sistemas (presentes o futuros). Bajo estas premisas se desarrollan unas clases donde, particularizadas en el entorno Windows, se manejan distintas configuraciones (equipos aislados, red local de ordenadores, equipo con conexión a Internet) mediante distintos tipos de aplicaciones (procesador de textos, hoja de cálculo...), y todo ello con distintos propósitos (manejo básico de una aplicación, transferencia de archivos entre ordenadores, adecuación de la configuración a las necesidades del usuario...).

Las prácticas se desarrollan teniendo en cuenta que los alumnos pueden tener un distinto nivel de conocimientos iniciales y sin presuponer conocimientos previos. Para ello se presenta cada aplicación siguiendo unas prácticas guiadas que contienen:

§ Ejercicios propuestos con solución incluida, en orden creciente de dificultad

§ Ejercicios de repaso (sin solución)

§ Ejercicio de evaluación de cada parte

Cada alumno puede iniciar los ejercicios en el punto adecuado a su nivel. O, cuando una aplicación se considere



conocida, realizar únicamente el ejercicio evaluación. (Como confirmación de que, en efecto, se domina la aplicación).

Los temas que se desarrollan son los siguientes:

I. SISTEMA OPERATIVO

II. PROCESADOR DE TEXTOS

III. HOJA DE CÁLCULO

IV. SISTEMA DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

V. PROGRAMA DE PRESENTACIONES

VI. RED LOCAL: COMPARTIR RECURSOS

VII. SERVICIOS EN INTERNET: CORREO ELECTRÓNICO, WORLD WIDE WEB, FTP, CREACIÓN DE PÁGINAS WEB



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17549 **Inglés**
English

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENTS: The course will deal with the following areas:

1. Grammar and lexis practised in business context: a) articles b) relative pronouns c) comparison d) verb forms e) modals f) passive g) reported speech h) conditionals

Main Topics: First meetings, Company structure and organisation; Job applications and staff recruitment; Pay and working conditions; Equal Opportunities; Safety at work.

2. A variety of text types for comprehension and as production models

3. Guided writing at sentence, paragraph and whole text level

4. Focus on cohesion, lexis, styles, and meaning.

PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:

Compulsory: Students will have to prepare a written job interview AND/OR a CV and a covering letter.

Optional: Students will be required to write a long composition on one of the suggested reading books (see Bibliography) or a Labour Relations-related topic of their choice.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 140 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17550 **Francés**
French

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Estructura oracional en francés: sujeto-verbo-complementos.
2. Tipos de complementos (especial incidencia en la distinción CD-CI y sus conmutaciones pronominales).
3. Pronombres personales.
4. Adjetivos demostrativos.
5. Pronombres demostrativos.
6. Pronombres relativos.
7. Adjetivos posesivos.
8. Pronombres posesivos.
9. Un sujeto distinto: ON. Juego gramatical y valores.
10. Activa.....Pasiva.
11. Dos pronombres de interés: Y-EN.
12. Estructura del subjuntivo.
13. La concordancia participial.
14. Estilo directo-Estilo indirecto.

Campos semánticos específicos:

1. La relation à autrui et les logiques de fonctionnement.
2. Le groupe de tâche: sa double finalité.
3. Organisation: les structures operationnelle et affective.

Estos puntos sintácticos y morfológicos se estudiarán sobre unos textos donde el alumno deberá llevar a cabo una lectura en profundidad, una comprensión de contenido, se efectuará la traducción y se efectuarán unos debates en los que deberá manifestar una profunda asimilación, tanto en la forma como en el fondo con los consiguientes intercambios de ideas y puesta en práctica de los conceptos aprendidos.

Todos los puntos del programa han de entenderse como estrechamente interrelacionados y nunca como nociones aisladas. La estructura por tanto, será continuamente analizada en conjunto, si bien se prestará atención especial al desarrollo de cada punto conforme vaya avanzando el curso.

De la misma manera se establecerá una conjunción permanente entre teoría y práctica,(ejercicios de aplicación, traducciones directas e inversas, dictados y exposiciones) con el objetivo de alcanzar así una visión global del francés como lengua de interés.

SISTEMA DE EVALUACION

Durante el curso se realizará un examen , cuya fecha será señalada durante el transcurso del período lectivo. Los alumnos expondrán un tema de civilización de su interés en grupos (se determinará el número de alumnos por grupo en función de la globalidad de la clase) y entregarán asimismo dicho trabajo cuya extensión oscilará de 7 a 9 folios mecanografiados. La calificación global del curso comprenderá las notas obtenidas en las dos pruebas.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17200 **Derecho civil y penitenciario**
Civil and penitentiary law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1º: La persona física. Nacimiento de la personalidad.- Los derechos de la personalidad.- Capacidad jurídica y de obrar.- El estado civil.- Extinción de la personalidad. Ausencia y declaración de fallecimiento.- La persona jurídica.-

TEMA 2º: Mayoría y minoría de edad. La emancipación.- Incapacitaciones y limitaciones. Tutela e instituciones afines.- El Registro civil.-

TEMA 3º: La nacionalidad. Adquisición, pérdida y recuperación de la nacionalidad española. Doble nacionalidad.- Extranjería.- La vecindad civil.-

TEMA 4º: Familia y Derecho de familia.- El matrimonio. Concepto. Clases.- Relaciones personales entre cónyuges.- Relaciones patrimoniales entre cónyuges. Regímenes económicos matrimoniales. La sociedad de gananciales. Los capítulos matrimoniales.-

TEMA 5º: Situaciones de crisis del matrimonio. Nulidad. Separación. Disolución.- Juicios matrimoniales. Las medidas provisionales.- Efectos personales y patrimoniales de la separación, de la nulidad y del divorcio.-

TEMA 6º: La filiación.- La filiación adoptiva.- Las técnicas de reproducción asistida.- Relaciones paternofiliales. La patria potestad.- La obligación de alimentos.-

TEMA 7º: El Derecho penal. Principios informadores.- Teoría general del delito.- La pena y las medidas de seguridad.- Algunos delitos en particular.-

TEMA 8º: La ejecución de las penas privativas de libertad. El sistema penitenciario español.- Alternativas.- Ejecución de las medidas de seguridad.- El régimen y el tratamiento penitenciarios.- Control judicial de la ejecución penal. El Juez de Vigilancia.



Centro: 129 Escuela Universitaria de Estudios Sociales

Plan: 139 Diplomado en Trabajo Social

Asignatura: 17201 Derecho administrativo

Administrative law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) INTRODUCCION

LECCION 1. EL REGIMEN CONSTITUCIONAL ESPAÑOL. PLANTEAMIENTOS GENERALES

A) EL Estado español como Estado social y democrático de Derecho. La Monarquía parlamentaria. B) Los poderes y órganos del Estado en la Constitución Española: 1.-La Corona. 2.-Las Cortes Generales. 3.-El Gobierno. 4.- El Poder Judicial. 5.- El Tribunal Constitucional. C) La organización territorial del Estado: las autonomías territoriales. D) Los derechos y libertades fundamentales.

LECCION 2. LA ADMINISTRACION PUBLICA Y EL DERECHO ADMINISTRATIVO

A) El concepto de Derecho Administrativo. B) Aproximación al concepto de Administración Pública. C) Principios de organización: jerarquía, competencia y delegación. D) Pluralidad de Administraciones Públicas.

LECCION 3. EL ADMINISTRADO

A) Planteamiento general: administrado-ciudadano. B) Derechos del ciudadano. C) Circunstancias modificativas de la capacidad del administrado: nacionalidad, sexo, edad, religión, idioma.

II) EL ORDENAMIENTO JURIDICO ADMINISTRATIVO.

LECCION 4. LAS FUENTES DEL DERECHO Y EL DERECHO ADMINISTRATIVO

A) Planteamiento general. B) La Constitución como norma. C) La Ley: concepto y requisitos. D) Leyes Orgánicas y Leyes ordinarias. E) Los Tratados Internacionales. F) La delegación legislativa. G) Los Decretos-Leyes. H) El principio de jerarquía normativa.

LECCION 5. EL REGLAMENTO Y OTRAS FUENTES DEL DERECHO

A) El Reglamento: concepto y clases. B) La validez de los Reglamentos. C) Las relaciones entre Ley y Reglamento: el principio de reserva de Ley. D) Otras fuentes del Derecho.

LECCION 6. AUTONOMIA TERRITORIAL Y SISTEMA DE FUENTES

A) Los Estatutos de Autonomía. B) Las Potestades legislativas de las Comunidades Autónomas. C) La distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas. D) La legislación básica del Estado. E) La potestad normativa de los entes locales.

III) ACTUACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

LECCION 7. LAS POTESTADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

A) El principio de legalidad. B) Las potestades de la Administración Pública. C) El control de la discrecionalidad.

LECCION 8. EL ACTO ADMINISTRATIVO

A) Concepto y clases de actos administrativos. B) La notificación del acto administrativo. C) El silencio administrativo.

LECCION 9. LOS VICIOS DEL ACTO ADMINISTRATIVO

A) Nulidad y anulabilidad de los actos administrativos. B) La revisión de los actos administrativos. C) La suspensión del acto administrativo.

LECCION 10. EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

A) Concepto de procedimiento administrativo. B) El procedimiento administrativo y sus fases: Iniciación. Ordenación. Instrucción. Terminación.

IV) GARANTIAS JURIDICAS FRENTE A LA ADMINISTRACION PUBLICA.

LECCION 11. LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS Y FIGURAS AFINES

A) Planteamiento general. B) El recurso de alzada. C) Otros recursos administrativos. D) El Defensor del Pueblo. E) El Justicia de Aragón.

LECCION 12. LA JURISDICCION CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVA

A) El recurso contencioso-administrativo.

PLAN DOCENTE

A) CLASES

La actividad docente se fundamentará en clases teóricas durante las que se explicará el programa en sus líneas



fundamentales, y clases prácticas, en las que se complementará la explicación teórica. La asistencia y participación continuada en las clases prácticas, se tendrá presente en la evaluación de los conocimientos del alumno, con una aportación de hasta 2 puntos, que se sumaría a la puntuación obtenida en el caso práctico del examen final.

B) EXAMENES

Habrà una prueba final en junio en la que se comprobarà el saber del alumno sobre el conjunto de materias incluidas en el Programa. El examen constará de dos partes: la respuesta a diez preguntas cortas y la realización de un caso práctico semejante a los realizados durante el curso. Los alumnos que alcancen la calificación de sobresaliente en la convocatoria de junio y deseen alcanzar la matrícula de honor, deberán superar satisfactoriamente un examen oral.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17202 **Métodos y técnicas de investigación social**
Social research methods and techniques

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA I. LA COMPRESION DEL MUNDO DE LO SOCIAL. LA INVESTIGACION CIENTIFICA SOCIAL

1. Ciencia y método científico. 2. Investigación científica. La investigación sociológica. 3. Particularidades de la investigación social. 3. Tipos de investigación social.

TEMA II. COMO SE PLANTEA Y DISEÑA UNA INVESTIGACION. PRIMERAS TAREAS

1. Planteamiento de la investigación: a) formulación del problema y objetivos; b) Población o Universo. c) Significado e interés del tema. 2. La recopilación documental y el marco teórico. 3. Primer contacto con la realidad. 4. Construcción del instrumento de observación: la prueba y el pretest. 5. Fases de la investigación.

TEMA III. LAS VARIABLES EN LAS CIENCIAS SOCIALES. SIGNIFICADO E INTERES DE LOS INDICADORES

1. La definición de conceptos: definición operativa. 2. El concepto de variable y tipos de variables. 3. Los indicadores: concepto, utilidad. Operacionalización de variables. 4. El concepto de índice.

TEMA IV. IMPORTANCIA DE LAS PRIMERAS PREGUNTAS Y SUPOSICIONES EN LA INVESTIGACION. LAS HIPOTESIS DE TRABAJO.

1. Las hipótesis: definición e importancia. 2. Condiciones que deben reunir las hipótesis. 3. Tipos de hipótesis.

TEMA V. LA "OBSERVACION DIRECTA" COMO TECNICA DE CONOCIMIENTO DE LA REALIDAD SOCIAL

1. Definición y características de la técnica. 2. Modalidades de observación directa: participante y distante. 3. Modo de proceder en la técnica de la observación directa.

TEMA VI. LA ENTREVISTA COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACION SOCIAL. LA ENTREVISTA ORAL INDIVIDUALIZADA.

1. Nociones de carácter introductorio y tipos de entrevista. 2. La técnica de la entrevista oral personal. 3. La entrevista por teléfono.

TEMA VII. LOS CUESTIONARIOS

1. Nociones generales y clases de cuestionarios. 2. La encuesta: su elaboración. 3 Tipos de preguntas. 4. Orientaciones para la formulación de preguntas. 5. Tareas complementarias. 6. Seguridad y validez del cuestionario. 7. Las escalas sociométricas.

TEMA VIII. COMO AVERIGUAR LO QUE PIENSAN TODOS PREGUNTANDO A UNOS POCOS. LAS MUESTRAS

1. Nociones y fundamentos. 2. Condiciones que deben reunir las muestras. 3. Elementos de las muestras. 4. Elección de la muestra y tipos de muestreo. 5. El error sistemático y muestral. 6. El tamaño de la muestra.

TEMA IX. ANALISIS DE DATOS. ELABORACION Y LECTURA DE LAS TABLAS

1. La elaboración de tablas: modalidades. 2. Lectura y análisis de tablas.

Metodología

- a) El seguimiento de las enseñanzas y orientaciones del profesor impartidas durante el periodo de clases se considera el método elemental de aprendizaje por parte del alumno.
- b) En el tiempo dedicado a la realización de "prácticas" podrán incluirse explicaciones de carácter teórico, y ello según lo vayan requiriendo los aspectos y tareas prácticas que haya que desarrollar.
- c) En el tiempo de prácticas el alumno se ejercitará, en grupo, en la realización de un proyecto de investigación, que puede exigir la aplicación de una técnica concreta, el ejercicio del trabajo de campo correspondiente, análisis de datos y la presentación de un informe. Dado el interés que el trabajo en grupo adquiere y la repercusión que sobre la valoración final pueda tener, parece procedente controlar la asistencia de los alumnos a estas clases prácticas.





Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17203 **Psicología**
Psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Panorama histórica. La psicología como ciencia positiva. Escuelas Psicológicas actuales. Conceptualización y principales campos de investigación. Objeto y partes de la Psicología.
2. Metodología.
3. Fundamentos biológicos de la conducta.
4. Procesos cognoscitivos: sensación y percepción, memoria e imaginación, inteligencia y estructura unitaria del hombre. Psicopatología.
5. La conducta motivacional.
6. El aprendizaje como proceso y resultado.
7. La afectividad. El papel de los instintos, deseos, afectos, emociones, sentimientos y pasiones.
8. La personalidad, teorías, tipos y comprensión de la conducta de las personas.
9. Frustración y conflicto. Mecanismos de autodefensa.
10. Trastornos de la conducta: neurosis y psicosis.

CLASES:

- a) Clases teóricas: Método expositivo, suscitando el interés del alumnado a fin de lograr una cierta actividad intelectual necesaria para la comprensión de los contenidos psicológicos.
- b) Clases prácticas: Técnicas activas, suscitando una actitud psicológica de los alumnos que suponga una actividad en el acto mismo por el cual se aprenden ciertos conocimientos descubriéndolos.

EXAMENES Y EVALUACIONES:

- a) Se realizarán pruebas tanto de los contenidos teóricos como prácticos por escrito.
- b) Prueba teórica: consistirá en dos preguntas temáticas por valor de tres puntos cada una y cuatro cuestiones por valor de un punto cada una.
- c) Prueba práctica: consistirá en la resolución de un caso práctico.

Además, los alumnos realizarán un trabajo de contenido Psicológico y libremente elegido dónde inter-relacionarán los contenidos teóricos con los prácticos.

La superación de la prueba práctica es imprescindible para el acceso a la prueba teórica.

Las respuestas de las pruebas serán evaluadas de acuerdo a los siguientes niveles:

- 1.- Conocimientos enfermos: son todos aquellos que a nivel terminológico expresan incoherencia, debido a ignorancia, contradicción, confusión o inmadurez asimilativa. (Suspense).
- 2.- Conocimientos adecuados: son aquellas respuestas terminológicamente correctas que expresan claridad conceptual y asimilación de los contenidos. (Aprobado).
- 3.- Conocimientos creadores: son aquellos que denotan dominio por parte del alumno y que le capacitan para la identificación con el autor, relación con otros contenidos y creación mediante la crítica. (Notable, Sobresaliente, y Matrícula de Honor).



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17204 **Salud pública y trabajo social**

Public health and social work

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. CONCEPTOS GENERALES

Objetivos: Conocer la importancia de la salud
Valorar las consecuencias de la pérdida de salud
Comprender el beneficio de las actuaciones preventivas

Tema 1. SALUD. Definición, concepción subjetiva, concepción objetiva, concepción social.
ENFERMEDAD. Concepto de enfermedad, fases de evolución de la enfermedad.
SALUD PUBLICA. Concepto de salud pública, evolución histórica, materias de que consta la salud pública, política sanitaria.
MEDICINA PREVENTIVA. Concepto de medicina preventiva. Niveles de prevención.

II. METODOLOGIA

Objetivos: Estudiar los fenómenos de salud comunitarios de forma científica
Analizar niveles de salud y bienestar de una población

Tema 2. INDICADORES. Definición, indicadores de interés en salud pública, indicadores sanitarios, indicadores económicos, indicadores sociales, fuentes de información de datos.

Tema 3. EPIDEMIOLOGIA. Concepto, evolución histórica, metodología, epidemiología descriptiva, epidemiología analítica, epidemiología experimental.

III. PLANIFICACION-ADMINISTRACION

Objetivos: Utilizar la planificación como método de trabajo
Analizar sistemas de salud
Describir el Sistema Sanitario Español
Definir los niveles de Atención Sanitaria

Tema 4. PLANIFICACION SANITARIA. Concepto, clasificación, planificación de la política sanitaria . Plan de salud. Programas de salud. Etapas de la elaboración de un programa de salud.

Tema 5. SISTEMAS DE SALUD. Definición. Modelos de sistemas sanitarios. Tipos de financiación de recursos del sistema sanitario. Sistema Sanitario Español. Ley General de Sanidad.

Tema 6. NIVELES DE ATENCION SANITARIA. Introducción. Características de la Atención Primaria de Salud. Equipo de Salud. Atención especializada. Atención hospitalaria.

IV. PROGRAMAS SANITARIOS Y PROMOCION

Objetivos: Conocer las características de distintas etapas de la vida y sus problemas de salud
Valorar las consecuencias de la pérdida de salud
Valorar la educación sanitaria individual y colectiva

Tema 7. EDUCACION SANITARIA. Definición. Indicaciones principales. Métodos de educación. Campos de acción de la educación sanitaria.

Tema 8. MUJER. Maternidad. Higiene materno-infantil. Variables generales de importancia en el embarazo. Causas de mortalidad materna. Fomento y promoción de la salud en relación al proceso gestacional. Planificación familiar. Anticoncepción. Reproducción asistida. El aborto como problema sanitario.

Tema 9. INFANCIA Y ADOLESCENCIA. Cuidados y asistencia sanitaria al niño. Peligros de la salud del niño. Servicios sanitarios y sociales para la infancia. Etapa escolar, problemas de salud en el época escolar. higiene escolar. Promoción de la salud. Problemas de salud del adolescente. Promoción de la salud en el adolescente.

Tema 10. TERCERA EDAD. Cuidados y asistencia sanitaria al anciano. Problemas físicos. Problemas psíquicos. Servicios Sanitarios Sociales para la vejez. Medidas de prevención.



PRACTICAS DE SALUD PUBLICA Y TRABAJO SOCIAL

1º) Introducción al Diagnóstico de Salud de la Comunidad mediante la utilización de indicadores.

Objetivo: Que el alumno, conozca necesidades y demandas de la Comunidad en materias de Salud, para poder planificar, elaborar y evaluar con criterios adecuados programas sanitarios.

2º) Elaboración de un programa Sanitario-Social, para abordar una situación Sanitario de interés Social

Objetivo: Utilizar la planificación como método de trabajo ante situaciones Sanitario-Sociales que afecten a la Comunidad.

3º) Ante un problema Médico-Social puntual elaborar un proyecto de intervención para solucionarlo.

Objetivo: Aplicar actuaciones concretas y adecuadas para solucionar problemas de importancia Médico-Social.

RECURSOS DIDACTICOS

Son imprescindibles para el desarrollo de la actividad didáctica y de la marcha del aprendizaje; considero que sirven para acercar al alumno la realidad; motivarlos: facilitan la comprensión del aprendizaje y con ellos se pueden despertar aptitudes y habilidades en los alumnos.

Se considera adecuado para la asignatura de Salud Pública y Trabajo Social:

- Proyección de diapositivas y vídeos relacionados con los temas de la asignatura
- Hacer comentario de noticias y artículos de actualidad relacionados con la asignatura
- Elaboración de trabajos puntuales sobre los distintos temas
- Asistencia a conferencias y cursillos impartidos por organismos de la Administración.
- Análisis de casos prácticos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17205 **Introducción a los servicios sociales I**

Introduction to the social services I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I- ACERCAMIENTO A LA NATURALEZA Y CONCEPTOS BASICOS DE LOS SERVICIOS SOCIALES

(I-1) Diferentes formas de conocer a qué se llama Servicios Sociales. Vínculos con el Trabajo Social.

(I-2) Conceptos y definiciones acerca de los Servicios Sociales. Problemas en la conceptualización y polémicas que suscitan según diferentes enfoques.

(I-3) Clasificación Básica: Servicios Sociales en sentido amplio; los seis sistemas de protección social).

Servicios Sociales en sentido estricto: Servicios Sociales Personales (El sexto sistema de protección social. Diferencias y semejanzas).

UNIDAD II- LOS SERVICIOS SOCIALES EN EL MARCO DEL BIENESTAR SOCIAL.

(II-1) Desarrollo histórico hacia el estado de bienestar social. El proceso en el caso inglés hasta el informe Beveridge.

(II-2) La consolidación del estado de bienestar. el sistema de bienestar social en Europa.

(II-3) Crisis del Bienestar social. Perspectivas de los Servicios Sociales, en el marco de la crisis. Crisis económica, política, ideológica y social.

UNIDAD III- LA SATISFACCION DE LAS NECESIDADES COMO FUNCION BASICA DE LOS SERVICIOS SOCIALES

(II-1) Las necesidades: problemas de clasificación, enfoque filosófico psicológico, económico, antropológico y social. Hacia un concepto de necesidad universal

(II-2) Necesidades humanas y problemas sociales, diagnóstico en varios planos. Reconocimiento social y planificación.

(II-3) Demandas a las que responden los Servicios Sociales. Alternativas estratégicas. Objetivos tácticos.

(II-4) Modos de satisfacción de las necesidades. Responsabilidad pública y sociedad civil; La administración pública en los Servicios Sociales y la gestión privada.

(II-5) Funciones latentes, manifiestas y asociadas en los Servicios Sociales.

EVALUACION

Examen al finalizar el cuatrimestre con una parte teórica y otra práctica.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17206 **Servicios sociales en España**
Social services in Spain

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I- LA SATISFACCION DE LAS NECESIDADES A LO LARGO DEL TIEMPO: PERSPECTIVA HISTORICA DE LOS SERVICIOS SOCIALES EN ESPAÑA.

(I-1) Edad Media: La concepción de la pobreza desde la caridad. Las instituciones: los monasterios, hospitales, y gremios. El Renacimiento: La reglamentación de la mendicidad. Las aportaciones de Luis Vives y su influencia en España. La Ilustración. La tensión entre la Iglesia y la Asistencia Pública. Las instituciones: Inclusas, Hospicios, Diputaciones de barrio y Montepíos en el siglo XVIII.

(I-2) El siglo XIX hasta mediados del XX.

La sociedad industrial capitalista en Europa: El problema del pauperismo y el proletariado. Las leyes de beneficencia, seguros sociales y seguridad social. Hacia el Estado de Bienestar Social. El proceso en el caso inglés hasta el informe Beveridge.

La cuestión social en España: La ley general de Beneficencia y los establecimientos de la beneficencia. La Comisión de Reformas Sociales. Situación en España hasta la guerra civil. El Instituto de Reformas Sociales. El Instituto Nacional de Previsión. Los intentos de la segunda república. La constitución de 1931. El Franquismo. De la guerra civil a los años sesenta. / De los años sesenta a la transición.

UNIDAD II- EL SISTEMA PUBLICO DE SERVICIOS SOCIALES

(II-1) La España democrática. Legislación y bases jurídicas. Recorrido Institucional y distribución de Competencias: La Constitución española de 1978. Los estatutos de autonomía. Influencias y recomendaciones exteriores. La ley de Bases del Régimen local; las leyes de Servicios Sociales en las Comunidades Autónomas (Especial atención a la Ley de ordenación de la Acción Social de Aragón). Leyes y planes específicos. Prestaciones económicas del sistema público de Servicios Sociales.

(II-2) La Administración Central: El Ministerio de Asuntos Sociales (hasta 1996), El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. La Administración Autonómica: Gobiernos Autónomos. (los Servicios Sociales en la D. G. A.) La Administración Local: (Los Servicios Sociales en el Ayuntamiento de Zaragoza)

(II-3) La Organización de los Servicios Sociales y sus funciones: Servicios Sociales Comunitarios y Servicios Sociales Especializados. El Plan Concertado de Prestaciones Básicas de Servicios Sociales.

UNIDAD III- LOS SERVICIOS SOCIALES GENERALES Y ESPECIALIZADOS POR SECTORES DE POBLACION.

(III-1) La Acción Social para la Infancia, hacia el reconocimiento de las necesidades y derechos de niños y niñas: Legislación específica (Ley de Protección Jurídica al Menor). El modelo de atención a la familia e infancia. El Plan Integral del Menor en Aragón.

(III-2) La atención a los problemas de la juventud: El Plan Joven. La atención a las necesidades de la tercera edad: La protección social para la tercera edad. El Plan Gerontológico. Los Servicios sociales para la mujer. El Plan para la Igualdad de Oportunidades.

(III-3) Los Servicios sociales para disminuidos físicos, psíquicos y sensoriales. la protección social regulada por la Ley: La Ley de Integración Social del Minusválido.

(III-4) Otros servicios Sociales para colectivos con problemas potencialmente marginadores: Minorías étnicas, Refugiados y Emigrantes, Toxicómanos, Delincuencia, transeúntes etc. El Plan de Desarrollo Gitano; La Ley de Asilo y Condición de Refugiado; El Plan Nacional sobre Drogas; La Ley General Penitenciaria. Análisis de sus repercusiones sobre los Servicios Sociales.

Evaluación:

- Evaluación continua: seguimiento de las prácticas y los trabajos en equipo
- Evaluación final: realización del examen.
- Resolución del examen en clase.





Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17207 **Sociología**
Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA I. INTERES DEL HOMBRE POR LA VIDA SOCIAL HUMANA. OBJETO Y CAMPO DE LA SOCIOLOGIA.

1. El objeto y campo de la Sociología. 2. Interés de la Sociología y tareas del sociólogo. 3. La cuestión de la neutralidad en Sociología. 4. Relación de la Sociología con otras ciencias sociales. 5. Perspectivas sociológicas recientes.

TEMA II. CARACTER SOCIAL DE LA ACCION HUMANA. LA REALIDAD SOCIAL.

1. Formas en que se presenta la realidad social al observador: análisis macro y microsociológico. 2. La interacción social: desde las primeras impresiones del otro hasta la multiplicidad de interacciones. 3. La acción humana sujeta a condicionamientos. 4. Fundamentos sociales de la orientación de la acción humana.

TEMA III. LA PERSONA EN SOCIEDAD. PROCESO DE SOCIALIZACION.

1. Significado del concepto de personalidad. 2. Factores que inciden en el desarrollo de la personalidad. 3. El proceso de socialización. 4. Agentes de socialización. 5. Resocialización. Organizaciones totales.

TEMA IV. EL CONTEXTO CULTURAL. NOCION Y CARACTERISTICAS DE LA CULTURA.

1. Definiciones y distinciones terminológicas. 2. Características fundamentales de la cultura. 3. La cultura como sistema. 4. Formas como se presentan las normas en las culturas. 5. La estructura de la cultura. 6. Etnocentrismo y xenocentrismo.

TEMA V. LA PERSONA EN SOCIEDAD. ROL Y ESTATUS

1. Definición de rol y status. 2. Roles, status y socialización. 3. Multiplicidad de roles. 4. Clases de roles y status: adscritos y adquiridos.

TEMA VI. LA FAMILIA COMO INSTITUCION SOCIAL

1. Definición y significado de institución social. 2. La familia como institución. 3. La estructura de la familia. 4. Funciones fundamentales de la familia. 5. La institución familiar en las sociedades modernas.

TEMA VII. CUESTIONES ACERCA DEL ORDEN Y CONTROL SOCIAL. FORMAS DE MANTENIMIENTO DEL ORDEN SOCIAL.

1. Nociones generales. 2. Formas de control social: la socialización, presión social, la fuerza, la manipulación de la situación.

TEMA VIII. EL ORDEN SOCIAL Y EL COMPORTAMIENTO DESVIADO.

1. Desviación social: definición y características. 2. Respuestas a la cuestión acerca del por qué algunas personas son desviadas sociales. 3. Valoración final y conclusiones.

METODOLOGIA

a) Al no ofrecerse un manual que pueda servir de texto único para el curso, los contenidos teóricos impartidos en clase pueden ser completados y ampliados con la bibliografía básica y las lecturas complementarias que se ofrecerán al alumno, y que constituirán también materia que entrará para el examen final.

b) La reflexión y la discusión en grupo se presenta, asimismo, como un método adecuado para el aprendizaje de los contenidos de la asignatura. Las clases de prácticas se orientarán en ese sentido.

c) Será requisito para poder presentarse a examen la realización de un trabajo individual; dado su carácter práctico se considera puede facilitar el aprendizaje de los contenidos básicos.





Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17208 **Antropología social**

Social anthropology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD 1: NATURALEZA DE LA ANTROPOLOGÍA-CONCEPTOS BÁSICOS:

- 1.1- Nacimiento y trayectoria académica de la Antropología Sociocultural: contexto socioeconómico y político del siglo XIX.
- 1.2- Naturaleza y especificidad de la Antropología en el contexto de las Ciencias Sociales. Antropología y Sociología: Diferencias de objeto y método.
- 1.3- El descubrimiento del "Otro" y la identidad de la disciplina. Los procesos de enculturación y aculturación. Crítica al etnocentrismo. Aportaciones de la Antropología al estudio de la diversidad. Los límites del universalismo y del relativismo cultural.
- 1.4- Antropología y Trabajo Social. Situación en España en los últimos años.

UNIDAD 2: DEL MÉTODO ANTROPOLÓGICO:

- 2.1- Frente al "Otro" ¿Es posible comprender otras culturas? De la comprensión a los intentos de explicación e interpretación. Descripción, interpretación y comparación intercultural. El método comparativo. Algunos dilemas ético-morales relacionados con la práctica antropológica: empatía con el sujeto, distancia con el objeto. Aproximaciones "emic" y "etic". Los problemas de objetividad en la investigación antropológica.
- 2.2- Las técnicas antropológicas: etnografía y observación participante. El trabajo de campo y la recogida de material. Entrevistas formales e informales. Observación cotidiana y diarios de campo. La encuesta etnográfica tradicional. El método genealógico, el análisis de casos y el uso de las historias de vida.

UNIDAD 3: SOBRE LA HISTORIA Y ETAPAS DE LA ANTROPOLOGÍA:

- 3.1- Naturaleza y configuración de la Antropología Social. Relación entre contacto intercultural y desarrollo de la Antropología. Precursores del quehacer etnológico. La Antropología precientífica.
- 3.2- Historia de la Antropología y principales teorías antropológicas: El Evolucionismo Social del s. XIX. El Difusionismo Cultural y el Particularismo Histórico. La escuela de Cultura y Personalidad. La Antropología Británica: El Funcionalismo Social. La Antropología Francesa: El Estructuralismo y Positivismo. El Neoevolucionismo, la Ecología Cultural, el Materialismo Cultural y Antropología Marxista. Debate teórico actual: Antropología Simbólica, Antropología fenomenológica y Antropología Postmoderna.
- 3.3- Precedentes históricos de la reflexión antropológica en España. El Descubrimiento: conquistadores, misioneros y administradores. Panorama de la Antropología en España en la actualidad: evolución académica y campos de estudio actuales.

UNIDAD 4: ORGANIZACIÓN SOCIAL: FAMILIA Y PARENTESCO. ECONOMÍA Y POLÍTICA:

- 4.1- Naturaleza del parentesco. El tabú del incesto. Tipos de familia y matrimonio. Reglas de filiación y pautas de residencia. Significación de los sistemas terminológicos del parentesco. Organización de la vida doméstica, producción y reproducción. Estructura de los roles domésticos. La importancia de los lazos del parentesco como mediadores en las relaciones sociales: los procesos migratorios y reproducción de las elites económicas como 2 ejemplos. Estrategias hereditarias y matrimoniales (Ref. a Aragón).
- 4.2- Formas de subsistencia y organización económica. La producción y la división del trabajo. La distribución. Los mecanismos de circulación: reciprocidad, redistribución y cambio. El consumo y la racionalidad económica. El capitalismo y la economía mundial. Economía formal y economía informal.
- 4.3- Los diferentes sistemas de organización política: La diferenciación social por sexo y edad. Sociedad estratificada. Sistemas centralizados y descentralizados. Jefaturas, cacicatos y estados segmentados. Fundamentos sagrados del poder.

UNIDAD 5: SISTEMAS DE IDENTIDADES, CREENCIAS Y REPRESENTACIONES:

- 5.1- Organización religiosa y sociedad. Sistemas de representaciones, mundo simbólico y ritual. Los mecanismos sociales para activar los sentimientos de pertenencia a la comunidad: las fiestas, los rituales y los mitos. Religión y visión del mundo.



CREDITOS PRÁCTICOS:

Sus contenidos guardarán relación con las clases teóricas y se realizarán en las clases prácticas destinadas para ellas. El material necesario se entregará en clase. Es indispensable aprobar esta parte de la asignatura para obtener la nota final.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17209 **Fundamentos del trabajo social**
Foundations of social work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- TEMA 1- Concepto de Trabajo Social Definición. Método. Niveles de intervención y fin del Trabajo Social. De la Asistencia Social al Trabajo Social.
- TEMA 2- Corrientes del Pensamiento que han influido en el Trabajo Social. Desde la Caridad hasta la Dialéctica Crítica. El Psicologismo, El Sociologismo. El Funcionalismo - Disfunción. El Pragmatismo de las ciencias humano-sociales en el enfoque generalista e interdisciplinar del Trabajo Social.
- TEMA 3- El Conocimiento Científico. Ciencia y Trabajo Social. Relación Teoría y Práctica. El Objeto científico en Trabajo Social. El Sujeto en Trabajo Social: la persona y su proceso de humanización.
- TEMA 4- Los Valores en el Trabajo Social. Principios conceptuales y filosóficos a considerar en la praxis profesional. La Declaración de los Derechos Humanos en el Trabajo Social.
- TEMA 5- Las Funciones del Trabajo Social. Perfil profesional. Areas y sectores de intervención en Trabajo Social. Los Objetivos del Trabajo Social en los Sistemas de Servicios Sociales.
- TEMA 6- Etica. Principios de filosofía y ética en la profesión. Comportamiento y ética profesional.
- TEMA 7- Iniciación Metodológica: Nociones de método. Tipos, modelos, proceso metodológico. Intervención - Evaluación. Las técnicas y su aplicación en Trabajo Social.

EVALUACION

La asignatura será evaluada en base a:

- 1 - EXAMEN TEORICO.
- 2 - PRACTICAS realizadas por los alumnos de forma individual.
- 3 - TRABAJOS DE GRUPO.

El contenido de los exámenes incluye cuestiones de tipo teórico y de tipo practico, que guarden relación con el programa impartido y los trabajos realizados por los alumnos durante este cuatrimestre. No se obtiene la media, deben aprobar por separado la teoría y la práctica, hasta no alcanzar un mínimo de 5 en cada parte. Los alumnos que alcancen la nota de sobresaliente podran optar a Matricula de Honor.

Prácticas de esta asignatura

Práctica individual:

- Registro de actividad diaria
- Recogida y elaboración de un trabajo de carácter histórico y documental relacionado con el programa
- Lectura comentada de los documentos entregados por el profesor
- Recensión bibliográfica de un tema del programa
- Preparación y exposición del trabajo realizado

Práctica de grupo:

- Elaboración del registro de grupo
- Aprendizaje y expresión de técnica grupales: de documentación, de relación, de organización, etc.
- Aproximarse a un trabajo de investigación realizado en grupo sobre un aspecto del Trabajo Social y su evolución

La Bibliografía, lectura y esquema de trabajo práctico se darán en clase.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17210 **Historia del trabajo social**

History of social work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1- Las formas de ayuda-respuesta a lo largo de la historia. Historia antigua y Edad Media. Función social de las ordenes religiosas. Las relaciones asistenciales.

TEMA 2- Los Precursores del Trabajo Social (Luis Vives y Vicente Paúl). La acción social y los principios de ayuda organizada. (Siglo XV y XVI).

TEMA 3- La Asistencia Social Organizada. El Estado Liberal. La revolución Burguesa. El Capitalismo. Los movimientos Sindicales. La Acción Benéfico Asistencial. (Siglo XVIII y XIX).

TEMA 4- El Nacimiento del Trabajo Social. Charity Organization Society. Mary Richmond. Primeras escuelas de Asistencia Social en Occidente. La Filantropía Aplicada.

TEMA 5- El Trabajo Social en España. Creación de Escuelas. La Formación de los trabajadores sociales. Las Escuelas y su evolución desde 1932 hasta 1995. La incorporación a la Universidad.

TEMA 6- El Trabajo Profesional en España. Movimientos Asociativos. De las Asociaciones Profesionales a los Colegios Profesionales. Los Congresos Profesionales: de la Acción Social de 1968 a los Retos de 1996.

TEMA 7- El Trabajo Social en Aragón. Antecedentes y nacimiento de las Escuelas de Trabajo Social. Funciones y ámbitos de actuación de los trabajadores sociales. Evolución de la profesión.

EVALUACION

La asignatura será evaluada en base a:

- 1 - EXAMEN TEORICO.
- 2 - PRACTICAS realizadas por los alumnos de forma individual.
- 3 - TRABAJOS DE GRUPO.

El contenido de los exámenes incluye cuestiones de tipo teórico y de tipo practico, que guarden relación con el programa impartido y los trabajos realizados por los alumnos durante este cuatrimestre. No se obtiene la media, deben aprobar por separado la teoría y la práctica, hasta no alcanzar un mínimo de 5 en cada parte. Los alumnos que alcancen la nota de sobresaliente podran optar a Matricula de Honor.

Prácticas de esta asignatura

Práctica individual:

- Registro de actividad diaria
- Recogida y elaboración de un trabajo de carácter histórico y documental relacionado con el programa
- Lectura comentada de los documentos entregados por el profesor
- Recensión bibliográfica de un tema del programa
- Preparación y exposición del trabajo realizado

Práctica de grupo:

- Elaboración del registro de grupo
- Aprendizaje y expresión de técnica grupales: de documentación, de relación, de organización, etc.
- Aproximarse a un trabajo de investigación realizado en grupo sobre un aspecto del Trabajo Social y su evolución



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17211 **Introducción a la economía**
Introduction to economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: INTRODUCCION

Tema 1: LA ECONOMIA.

- 1.1.- ¿Qué es la economía?.
- 1.2.- Los agentes económicos.
- 1.3.- Factores productivos y productos.
- 1.4.- Las distintas ramas de la economía.

PARTE II: LOS AGENTES ECONOMICOS

Tema 2: EL CONSUMIDOR

- 2.1.- El comportamiento del consumidor.
- 2.2.- La demanda.
- 2.3.- Los bienes sustitutivos y complementarios.

Tema 3: LAS EMPRESAS

- 3.1.- El comportamiento de las empresas.
- 3.2.- La oferta.

Tema 4: EL MERCADO

- 4.1.- El mercado de competencia perfecta.
- 4.2.- La competencia imperfecta.

Tema 5: EL SECTOR PUBLICO

- 5.1.- Objetivos macroeconómicos.
- 5.2.- Políticas o instrumentos económicos.
- 5.3.- La UEM y los criterios de convergencia.

PARTE III: LA INTERVENCION DEL SECTOR PUBLICO EN LA ECONOMIA

Tema 6: LOS FALLOS DE MERCADO.

- 6.1.- Fallos asignativos
 - 6.1.2.- Bienes públicos.
 - 6.1.3.- Economías externas.
- 6.2.- Fallos de estabilización y desarrollo.
- 6.3.- Fallos en la distribución de la renta.

Tema 7: ECONOMIA DE LA POLITICA SOCIAL.

- 7.1.- Gastos sociales en efectivo.
 - 7.1.1.- Programas de transferencias y redistribución de la renta.
 - 7.1.2.- Seguridad Social y sistemas de pensiones.
 - 7.1.3.- Protección del desempleo.
- 7.2.- Economía de la salud.
 - 7.2.1.- Eficiencia y equidad en la sanidad pública.
- 7.3.- Economía de la educación y política educativa.
- 7.4.- Economía y política de vivienda.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17212 **Derechos humanos**
Human rights

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos Teóricos:

El tiempo de los DH. ¿Qué son los DH? La Declaración Universal de los DH. Antecedentes históricos. La tres generaciones de los DH. La fundamentación de los DH. Principales teorías sobre los DH. Los DH punto de partida para una ética civil y universal.

Contenidos Prácticos:

En las clases prácticas desarrollaremos aspectos concretos de la vida social relacionados con los DH. La actuación de la ONU y los nuevos movimientos sociales.

Evaluación:

Individualmente o por grupos los alumnos expondrán en las clases prácticas trabajos o discusiones sobre este temática. Examen escrito a final de curso.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17213 **Introducción al derecho civil**

Introduction to civil law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1º: Introducción.- Derecho y Sociedad. Justicia y Derecho. Concepto de Derecho.- Divisiones del Derecho.- El Derecho civil español. El Código civil. Los Derechos forales.- Ambito del Derecho civil.- Derecho aragonés.-

TEMA 2º: La norma jurídica. Concepto, caracteres y clases.- Fuentes del Derecho.- La Ley. Clases de leyes. Jerarquía normativa.- La costumbre.- Los principios generales del Derecho.- La jurisprudencia.- Interpretación, aplicación y eficacia de las normas.-

TEMA 3º: Hechos y actos jurídicos.- La relación jurídica.- El negocio jurídico. Clasificación.- El derecho subjetivo. Adquisición, pérdida y renuncia de los derechos.-

TEMA 4º: El ejercicio de los derechos.- La acción. La tutela judicial. La jurisdicción y los Tribunales.- El proceso. Proceso civil y proceso penal.- El Tribunal del Jurado.- El beneficio de justicia gratuita.-

TEMA 5º: Cosas y bienes. Clasificación.- Los frutos.- El patrimonio.- La obligación. Concepto. Estructura. Elementos. Fuentes. Clases.- Cumplimiento, garantías, transmisión y extinción de las obligaciones.-

TEMA 6º: Teoría de los contratos.- La responsabilidad civil extracontractual.- El seguro de responsabilidad civil.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17214 **Estadística aplicada a las ciencias sociales**
Statistics applied to the social sciences

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 5,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1- INTRODUCCION

El papel de la Estadística en la Investigación Científica. Las metas de este curso. Estadística Descriptiva e Inferencial. Variables Discretas y Continuas. Nivel de Medición.

TEMA 2- ESTADISTICA DESCRIPTIVA. Estadística descriptiva básica: porcentajes, Ratios & Tasas, Tablas, Diagramas y Gráficas.

Porcentajes y Proporciones. Ratios y Tasas. Distribuciones de frecuencia: introducción. Distribución de frecuencias para variables medidas en los niveles Nominal y Ordinal. Construcción de una Distribución de frecuencias para variables medidas al nivel intervalo. Razón. Diagramas y Gráficas. Tablas bivariantes.

TEMA 3- MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Introducción. La Moda. La Mediana. Otras medidas de posición: Percentiles, Deciles y Cuartiles. La Media. Algunas características de la Media. Cálculo de las Medidas de Tendencia Central para datos agrupados.

TEMA 4- MEDIDAS DE DISPERSION

Introducción. El Índice de Variación Cualitativa. El Rango (R) y el Rango Intercuartílico (Q): su cálculo. La Desviación Estándar: su cálculo. Cálculo de la desviación estándar para datos agrupados; Interpretación.

TEMA 5- LA CURVA NORMAL

Introducción. Cálculo de las puntuaciones Z. La tabla de la Curva Normal. Encontrar el área total por encima y por debajo de una puntuación. Utilización de las Curvas Normales para estimar probabilidades.

TEMA 6- COMPLEMENTOS

El Box Plot. Diagramas de Tallo y Hojas. Una visión del Programa de Promoción Social Nutricional: la Matriz de Grados de Urgencia.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17215 **Derecho del trabajo y seguridad social**
Employment and social security law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- El Derecho del Trabajo: significado y justificación. Ambito de aplicación. Fuentes del ordenamiento jurídico laboral. Relaciones ley-convenio colectivo-contrato. Principios de interpretación y aplicación.

Tema 2.- Relaciones individuales: el contrato de trabajo. Figuras afines. Conceptos de trabajador/a y empresari@. Tipología de trabajador@s: mujeres, extranjer@s, discapacidad@s, menores.

Tema 3.- Modalidades contractuales. Incentivos a la contratación. Especial referencia a mujeres, mayores, desemplead@s, discapacidad@s y trabajador@s en situación de exclusión social.

Tema 4.- Contenido del contrato: la clasificación profesional, el salario y su protección, jornadas, horario y descansos.

Tema 5.- Derechos y deberes derivados del contrato. Tutelas y garantías de l@s trabajador@s.

Tema 6.- Vicisitudes del contrato: modificación, suspensión, permisos y excedencias y extinción. Actuaciones en caso de despido. La regulación de empleo. La protección al trabajador/a desemplead@.

Tema 7.- La organización y participación de l@s trabajador@s. Representación unitaria y sindical. Competencias y garantías de l@s representantes. La negociación colectiva de las condiciones de trabajo: el convenio colectivo.

Tema 8.- Los conflictos laborales. Los conflictos colectivos de trabajo y sus formas de resolución. El derecho de huelga y su ejercicio.

Tema 9.- La prevención de riesgos laborales. Obligaciones en materia de seguridad y salud laborales.

Protección de trabajador@s especialmente sensibles a determinados riesgos: trabajador@s con discapacidades psicofísicas, protección del embarazo, protección de menores. Tratamiento específico del acoso sexual y acoso moral en el trabajo y otros mecanismos de tutela jurídica.

Tema 10.- La acción protectora de la Seguridad Social. Contingencias cubiertas. Prestaciones contributivas. Prestaciones de nivel no contributivo. Los servicios sociales de la Seguridad Social. La protección social de la mujer y otros colectivos.

Tema 11.- La tutela administrativa y judicial de los derechos y deberes laborales. La Administración Laboral. La jurisdicción del orden social.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17216 **Psicología social I**

Social psychology I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- PSICOLOGIA SOCIAL: Introducción

- 1.- Origen, objeto, métodos y relación de la Psicología Social
- 2.- Psicología Social Básica y Psicología Social Aplicada
- 3.- Etapas y orientaciones de la Psicología Social
- 4.- Teorías y Escuelas en Psicología Social
- 5.- Métodos de investigación y tecnología social
- 6.- Tendencias actuales y problemas de la Psicología Social
- 7.- Aplicaciones al Trabajo Social, tratamiento de textos y evaluación práctica

Bibliografía:

- ANCONA, L.: Cuestiones de Psicología. Herder, Barcelona, 1971
- BARRIGA, S.: Psicología General. Ceac, Barcelona, 1985
- BROWN, R.: Psicología Social. S. XXI, Buenos Aires. 1972
- GERMANI, G.: Estudios sobre Sociología y Psicología Social. Paidos, Buenos Aires, 1966
- GINER, S.: Historia del pensamiento Social. Ariel, Barcelona, 1957
- HOLLANDER, E.: Principios y métodos de Psicología Social. Amorrortu, Buenos Aires, 1976
- KAUFMAN, H.: Psicología Social. Interamericana, México, 1977
- KRECH, D.: Psicología Social. Biblioteca Nueva, Madrid, 1975
- LAMBERTH, J.: Psicología Social. Piramide, Madrid, 1986
- LINDGREN, H.C.: Introducción a la Psicología Social. Trillas, México, 1973
- STOETZEL, J.: Psicología Social. Marfil, Alcoy, 1982
- TORREGROSA, JR.: Teoría e investigación en Psicología Social. Inst. de la Opinión pública, Madrid, 1974
- WHITTAKER, JO.: La Psicología social en el mundo de hoy. Trillas, México, 1980

Tema 2.- SOCIALIZACION HUMANA

- 1.- La naturaleza del hombre como ser social
- 2.- Aprendizaje social y aculturación
- 3.- Interacción y agentes sociales
- 4.- Proceso de socialización y medio social
- 5.- Elementos psicosociales de la aculturación
- 6.- Psicología y Sociología de las culturas
- 7.- Aplicaciones al Trabajo Social, tratamiento de textos, temas relacionados y evaluación práctica

Bibliografía:

- ANCONA, L.: Cuestiones de Psicología. Herder, Barcelona, 1971
- BROWN, R.: Psicología Social. S. XXI, Buenos Aires. 1972
- DEWEY, J.: La naturaleza humana y conducta. Introducción a la Antropología Social. FCE, México, 1982
- FERNANDEZ COLLADO, C y DAHNKE, GL.: La comunicación humana como ciencia social. McGraw Hill, México, 1982
- KALISH, RA.: Psicología de la conducta humana. Paidos, Buenos Aires, 1978
- MOSCOVICI, S.: Sociedad contra natura. S. XXI, México, 1975
- RUSE, M.: Sociobiología. Cátedra, Madrid, 1983
- WILSON, EO.: Sobre la naturaleza humana, FCE, México, 1983

Tema 3.- LA PERCEPCION SOCIAL

- 1.- Factores que influyen en el proceso perceptivo
- 2.- Percepción de las personas
- 3.- Inferencias perceptivas sobre estados emotivos

- 4.- Teorías sobre percepción social
- 5.- Autopercepción
- 6.- Factores que condicionan la precisión perceptiva
- 7.- Percepción de las figuras públicas
- 8.- Percepción y Trabajo Social, tratamiento de textos y temas relacionados

Bibliografía:

- ARNHEIM, R.: Arte y percepción visual. Alianza Forma, Madrid, 1984
- FRAISSE, P y PIAGET, J.: Psicología Social. Barcelona, 1982
- KANIZSA, G.: Gramática de la visión, percepción y pensamiento. Paidós, Barcelona, 1986
- KLINEBERG, O.: Psicología Social. FCE, MÉXICO. 1965
- KRECH, D y Otros.: Psicología Social. Biblioteca Nueva, Madrid, 1975
- MANN, L.: Elementos de Psicología Social. Limusa, México, 1973
- PRIETO DEL CASTILLO, D.: Comunicación percepción en las migraciones. Serbal, UNESCO, Barcelona, 1984
- RODRIGUES, A.: Psicología Social. Trillas, México, 1977
- TORREGROSA, JR.: Teoría e investigación en Psicología Social. Inst. de la Opinión pública, Madrid, 1974

Tema 4.- MOTIVACION y EMOCION SOCIAL

- 1.- Concepto de motivación y emoción
- 2.- Impulsos y fisiología
- 3.- Experiencias y necesidades
- 4.- Clasificación de las motivaciones
- 5.- Impulsos sociales
- 6.- Teorías sobre la emoción
- 7.- Aplicaciones al Trabajo Social, tratamiento de textos, temas relacionados y evaluación práctica

Bibliografía:

- COFER, CH.: Motivación y Emoción. Herder, Española Desclée de Browun, Bilbao, 1979
- MASLOW, A.: Motivación y personalidad. Sagitario, Barcelona, 1975
- NUTTIN, J.: La motivación. Nueva visión, Buenos Aires. 1977

Tema 5.- Actitudes

- 1.- Concepto, componentes y tipos de actitudes
- 2.- Actitud, conducta y valores
- 3.- Propiedades de las actitudes
- 4.- Formación de actitudes
- 5.- Cambio de actitudes
- 6.- Factores y enfoque cognoscitivo del cambio de actitudes
- 7.- Medición de las actitudes y opiniones
- 8.- Aplicaciones al Trabajo Social, tratamiento de textos y temas relacionados

Bibliografía:

- KRECH, D.: Psicología Social. Biblioteca Nueva, Madrid, 1972
- LAMBERTH, J.: Psicología Social. Piramide, Madrid, 1986
- NEWCOMB, T.: Manual de Psicología Social. Eudeba, Buenos Aires, 1973
- RODRIGUES, A.: Psicología Social. Trillas, México, 1977
- ROGERS, C.: Psicoterapia centrada en el cliente. Paidós, Buenos Aires, 1969
- TORREGROSA, JR.: Teoría e investigación en Psicología Social. Inst. de la Opinión pública, Madrid, 1974

Tema 6.- ATRACCION INTERPERSONAL

- 1.- Concepto de simpatía y conducta empática
- 2.- Teorías
- 3.- Factores situacionales
- 4.- Características de la persona-estímulo (Rasgos)
- 5.- Amor y atracción interpersonal
- 6.- Las relaciones sexuales y el matrimonio
- 7.- El altruismo
- 8.- Aplicaciones al Trabajo Social, tratamiento de textos y temas relacionados.

Bibliografía:

- ARONSON, E.E.: El animal social.



- Introducción a la Psicología Social. Alianza, Madrid, 1986
KALISH, RA.: Psicología de la conducta humana. Paidós, Buenos Aires, 1978
KAUFMAN, H.: Psicología Social. Interamericana, México, 1977
LAMBERTH, J.: Psicología Social. Piramide, Madrid, 1986
PASTOR RAMOS, G.: Conducta interpersonal.
Ensayo de Psicología Social sistemática. Universidad de Salamanca, Salamanca, 1983



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17217 **Psicología social II**

Social psychology II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

El individuo y el grupo. ¿Existe una psicología del grupo? Respuestas

Nociones básicas para comprender los procesos de grupo.

- Definiciones y características.
- El grupo como instrumento de trabajo.
- Conformación de un grupo
- Roles grupales primarios y roles secundarios
- El proceso grupal: etapas en el desarrollo de un grupo

El trabajo con grupos:

- Sobre el concepto Dinámica de grupos
- Dinámica frente a Terapia de grupo.
- Las fuerzas que operan en el grupo.

Orientaciones teóricas en el estudio del grupo: Objetivos, moderador e instrumentos.

- enfoque interaccional (La Dinámica de grupos)
- enfoque humanístico (Los Grupos de encuentro)
- enfoque psicoanalítico (Tavistock y El Grupo operativo)
- El Psicodrama

Una propuesta integradora de trabajo con grupos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17218 **Modelos de los servicios sociales**
Social service models

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Modelos teóricos de Estado del Bienestar.
2. Los Servicios Sociales personales en los Estados de Bienestar. Consideraciones particulares para el caso español.
3. Análisis crítico del sistema de servicios sociales personales en España.
4. Modelos europeos de Servicios Sociales. Aproximación general.
5. El modelo británico.
6. El modelo escandinavo.
7. Modelo continental.
8. Modelo mediterráneo.
9. El modelo de bienestar en Estados Unidos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17219 **Estructura social**

Social structure

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Introducción:

1. Las estructuras sociales y su análisis sociológico.
2. Modelos de sociedad y sus rasgos estructurales básicos.
3. La sociedad postindustrial como objeto de estudio.

Estratificación, Diferenciación y Desigualdad

4. Los fundamentos de la estratificación social. Modelos históricos de estratificación.
5. Factores de estratificación. La movilidad social.
6. Las teorías explicativas de la estratificación: sus límites para el análisis de la situación actual.
7. Estratificación y clases en las sociedades postindustriales. Tendencias y debates actuales.
8. Estratificación y clases en España.
9. La estructura ocupacional. El fenómeno del desempleo.
10. Desigualdad, pobreza y exclusión en las sociedades postindustriales.
11. Desigualdad y género.
12. Otros factores de desigualdad, jerarquización y discriminación. Género, edad, religión, etnia...
13. Estructura y cambio en la sociedad española. Rasgos y tendencias.

EVALUACIÓN:

Se realizará un examen al final del cuatrimestre. La calificación obtenida se completará con la valoración de los ejercicios realizados a lo largo del cuatrimestre.

Un programa más detallado, junto con la bibliografía específica para cada tema se entregará al principio del curso. Así mismo se concretarán los criterios de evaluación y la metodología.



Centro: 129 Escuela Universitaria de Estudios Sociales

Plan: 139 Diplomado en Trabajo Social

Asignatura: 17220 Metodología del trabajo social

Social work methodology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DEL TRABAJO SOCIAL EN RELACION CON LA METODOLOGÍA.

1º El nacimiento del método en una situación social determinada. Antecedentes históricos. La relación entre la metodología y el Objeto del Trabajo Social como disciplina.

2º El método en Trabajo Social. Análisis del método.

II. LA ENTREVISTA EN TRABAJO SOCIAL

3º La entrevista. Elementos que influyen en la entrevista.

4º Tipos de entrevista. Aspectos metodológicos.

III. EL TRABAJO SOCIAL EN ATENCIÓN DIRECTA.

5º Las fases del método en orden lógico y cronológico. El conocimiento global del campo de actuación.

6º Factores que intervienen en los primeros contactos entre el Trabajador Social y el usuario. El ámbito institucional y profesional. Componentes ideológicos, teóricos, nivel formativo, experiencia y personalidad.

7º Factores que intervienen de parte del usuario, expectativas, demandas y necesidades.

8º La interpretación de datos, el diagnóstico. La recogida y el registro de los datos.

9º Clasificación de los datos según sean fundamentales y periféricos, estables o circunstanciales, etiológicos o consecuentes. La formulación de las hipótesis. Identificación de las áreas de capacidades y de dificultades.

10º El Plan de trabajo. La planificación de la actuación. Determinar los núcleos de intervención, objetivos y actividades.

IV. LA FASE DE EJECUCIÓN. LOS MODELOS DE INTERVENCIÓN EN TRABAJO SOCIAL.

11º Diferentes perspectivas. Implicaciones de los modelos de intervención. El concepto de Modelo. Diferentes clasificaciones. Variables que lo definen. R.Hill., T.Zamanillo., M.J.Escartín Caparrós., M.Moix., A.M.Campanini y F. Luppi., M Payne., V. Coulshed.

V. EL TRABAJO SOCIAL DE ATENCIÓN INDIRECTA

18.º La planificación. Aspectos conceptuales de la planificación.

19º La planificación en atención directa. Elementos del Plan de trabajo: Determinación de los núcleos de intervención, Fijación de los objetivos. Determinación de las actividades. Instrumentos, técnicas y recursos a utilizar.

20º La Planificación en atención Indirecta. Motivos de la planificación. dimensiones de la planificación.

Planificación y participación, Tipología. Factores externos e internos que influyen en la planificación.

21º Aspectos metodológicos de la planificación. Gráficos de apoyo.

VI. LA EVALUACIÓN.

22º Aspectos conceptuales. Objetivos.

23º Principios. Tipología. Áreas y proceso de evaluación.

24º La evaluación en T.S. individualizado y de grupo. Evaluación de la Exploración, del Diagnóstico, del Plan de intervención, de la etapa de ejecución, de la Documentación. La evaluación de un Servicio.

VII. LA DOCUMENTACIÓN EN TRABAJO SOCIAL

25º La documentación en atención directa. La Historia Social. El Informe Social. Otro tipo de documentación: registro de entrevista, crónica de grupo, sistemas de archivo, sistemas de indicadores de actividad, Memorias, Dietario, ...

VIII. EL TRABAJO SOCIAL DE GRUPO.

26º Conceptos previos. Definición de Grupo. Tipos. Las posiciones y los roles grupales. Los sistemas de liderazgo, La observación del proceso grupal. Las funciones del observador.

27º El Trabajo social de grupo. Concepto. Objetivos. Orígenes de este nivel de intervención.



28º Aspectos metodológicos. El diagnóstico: La clasificación de los grupos desde el T.S. y la posición de la Institución, del grupo y del profesional. La intervención: Desde las teorías generales sobre la conducta individual y de grupo, la capacidad de escuchar, la observación y la empatía. El proceso de ayuda. Esencia, principios o directrices del T.S. de grupo.

XIX.-EL TRABAJO EN EQUIPO

29º Concepto y requisitos para el Trabajo en equipo.

XX.-LA SUPERVISION EN T.S.

30º Introducción a la Supervisión. Concepto y dimensiones. La supervisión de alumnos. La supervisión de profesionales. La supervisión como garantía de calidad y desarrollo de la disciplina.

METODOLOGIA

- Exposiciones del profesor proporcionando información y esquemas de los diferentes temas.
- Simulaciones de casos y análisis posterior. En las sesiones prácticas se realizarán simulaciones de casos a propósito de los cuales se irá aplicando la teoría según se vaya avanzando en el Programa teórico.
- Trabajo en pequeño grupo y en gran grupo. Simulaciones de grupo y de observación.
- A lo largo del Curso los alumnos podrán entregar diferentes trabajos personales tales como diagnósticos de los casos trabajados en clase, Informes Sociales, etc.

METODO DE EVALUACION DE LA ASIGNATURA.

Se celebrará un examen. Igualmente se valorará la actitud de colaboración y participación en el aula. Además cada alumno deberá presentar antes del último día lectivo del primer cuatrimestre (fecha obligatoria) los siguientes trabajos:

- Un resumen y comentario sobre cada una de las lecturas obligatorias. Se trata de hacer un comentario demostrando que se ha trabajado el texto.

El profesor podrá llamar al alumno para comentar personalmente sus lecturas.

-Un trabajo sobre uno de los temas del programa de la asignatura. En este trabajo el alumno debe demostrar que es capaz de realizar una correcta revisión bibliográfica sobre el tema escogido, y elaborar de manera lógica y ordenada su propio discurso. Este trabajo no tiene límite de extensión. Se valorará el rigor metodológico, la lógica interna del trabajo, la revisión bibliográfica efectuada y por supuesto, la expresión y presentación del trabajo. Con carácter previo, cada alumno presentará al profesor un folio en el que constará el título del trabajo que pretende hacer y sus motivaciones para elegir un tema concreto. El profesor hará constar el Visto Bueno. Se evaluarán de manera continua, aspectos como la participación en los trabajos de clase, la actitud de colaboración, etc. Es necesario aclarar que es imprescindible la asistencia a clase puesto que es una asignatura teórico-práctica y no se conoce forma de evaluar lo que no se hace. Si no se asiste a clase el alumno no puede ser evaluado.

A lo largo del curso y en las horas de tutoría, se informará a los alumnos de cualquier aspecto relacionado con la asignatura o con el proceso individual.

LECTURAS OBLIGATORIAS.

Independientemente de la Bibliografía recomendada con cada uno de los temas existirán unas lecturas obligatorias que podrán ser un artículo de una revista, un capítulo de un libro o incluso un libro entero y que serán decididas con carácter previo al comienzo de cada Unidad temática.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17221 **Modelos de intervención en el trabajo social**
Models of intervention in social work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE ESTABLECE PARA ESTA ASIGNATURA LOS SIGUIENTES CONTENIDOS: LA INTERVENCION PROFESIONAL. (SUPUESTOS IDEOLOGICOS, ENFOQUES TEORICOS, OBJETO Y PROCEDIMIENTOS DE LOS DIFERENTES MODELOS DE INTERVENCION EN EL TRABAJO SOCIAL).

I.- LOS MODELOS DE INTERVENCION EN TRABAJO SOCIAL.

- 1º El concepto de Modelo. Diferentes clasificaciones. R.Hill., T.Zamanillo., M.J.Escartín Caparrós., M.Moix., A.M. Campanini y F. Luppi., M Payne., V. Coulshed.
- 2º Los modelos de socialización.
- 3º El modelo clínico-normativo.
- 4º El modelo de intervención en crisis. El duelo como ejemplo.
- 5º El modelo socio-conductista.
- 6º El modelo de provisión social.
- 7º El modelo sistémico.
- 8º El modelo crítico.
- 9º Otras aportaciones.

III.-METODOLOGIA

- Exposiciones del profesor proporcionando información y esquemas de los diferentes temas.
- Simulaciones de casos y análisis posterior. En las sesiones prácticas se realizarán simulaciones de casos a propósito de los cuales se irá aplicando la teoría según se vaya avanzando en el Programa teórico.
- Trabajo en pequeño grupo y en gran grupo.
- A lo largo del Curso los alumnos podrán entregar diferentes trabajos personales tales como diagnósticos de los casos trabajados en clase, Historias Sociales, Informes Sociales, etc.

IV.- METODO DE EVALUACION DE LA ASIGNATURA.

Se celebrará un examen. Igualmente se valorará la actitud de colaboración y participación en el aula. Además cada alumno deberá presentar antes del último día lectivo del segundo cuatrimestre (fecha obligatoria) los siguientes trabajos:

- Un resumen y comentario sobre cada una de las lecturas obligatorias. Se trata de hacer un comentario demostrando que se ha trabajado el texto. El profesor podrá llamar al alumno para comentar personalmente sus lecturas.
- Un trabajo sobre uno de los temas del programa de la asignatura. En este trabajo el alumno debe demostrar que es capaz de realizar una correcta revisión bibliográfica sobre el tema escogido, y elaborar de manera lógica y ordenada su propio discurso. Este trabajo no tiene límite de extensión. Se valorará el rigor metodológico, la lógica interna del trabajo, la revisión bibliográfica efectuada y por supuesto, la expresión y presentación del trabajo. Con carácter previo, cada alumno presentará al profesor un folio en el que constará el título del trabajo que pretende hacer y sus motivaciones para elegir un tema concreto. El profesor hará constar el Visto Bueno. Se evaluarán de manera continua, aspectos como la participación en los trabajos de clase, la actitud de colaboración, etc. Es necesario aclarar que es imprescindible la asistencia a clase puesto que es una asignatura teórico-práctica y no se conoce forma de evaluar lo que no se hace. Si no se asiste a clase el alumno no puede ser evaluado.

A lo largo del curso y en las horas de tutoría, se informará a los alumnos de cualquier aspecto relacionado con la asignatura o con el proceso individual.

V.- LECTURAS OBLIGATORIAS.

Independientemente de la Bibliografía recomendada con cada uno de los temas existirán unas lecturas obligatorias que podrán ser un artículo de una revista, un capítulo de un libro o incluso un libro entero y que serán decididas con carácter previo al comienzo de cada Unidad temática.





Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17222 **Política social**
Social policy

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Metodología

Los temas se presentan organizados en Unidades Didácticas que se desarrollarán más ampliamente en el programa detallado que se entregará a principio de curso con una amplia bibliografía. En las clases teóricas se verán las grandes líneas generales de desarrollo de las políticas sociales mediante clases magistrales, aunque participativas, del profesor. En las clases prácticas se analizarán en profundidad las políticas españolas de bienestar mediante lecturas, debates en grupo y trabajos individuales y el seguimiento de la prensa diaria de donde se tomará el pulso a la situación concreta de las políticas sociales de los distintos ámbitos del bienestar.

UNIDADES DIDACTICAS.

- I. Introducción general a la Política Social: conceptos básicos, modelos, dilemas y preocupaciones desde la teoría y las prácticas políticas.
- II. El Estado de bienestar desde una perspectiva histórica. Capitalismo y modelo de política social de bienestar. Crisis del modelo.
- III. Alternativas teóricas al Estado de bienestar y resultados históricos de la crisis. La transformación del mundo social: los Estados de bienestar en los noventa.
- IV. La Política social y Estado de Bienestar en España: desde los orígenes de la política social hasta la actualidad, pasando por el franquismo y la Constitución democrática.
- V. Política social y globalización económica. ¿Es posible la política de bienestar sólo en unos pocos países?



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17223 **Intervención en los servicios sociales**

Intervention in social services

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Planificación y organización para intervenir desde los Servicios Sociales.

Presentación. Planificación de las necesidades, y aplicación de las teorías sobre las organizaciones y sus estructuras a la organización de los Servicios Sociales.

Bibliografía: M^a del Carmen Alemán Bracho y Jorge Garcés Ferrer (dirs) (1996): Administración Social: servicios de bienestar social, Siglo XXI.

Tema 2. Gestión y evaluación de los Servicios Sociales.

Presentación. Paradigmas de la gestión de calidad y gestión de la producción de los Servicios Sociales así como de los recursos humanos. Evaluación y modelos de evaluación.

Bibliografía: Francisco Alvira (1991): Metodología de la evaluación de programas. CIS, Madrid.

María Luisa Setién (1993): Indicadores sociales de calidad de vida. CIS nº133, Madrid.

Tema 3. Los Servicios Sociales y los programas europeos.

Presentación: Patrocinio, promoción y desarrollo de proyectos para beneficiarios de los Servicios Sociales con fondos sociales europeos. Iniciativas comunitarias.

Bibliografía: Directorios de Proyectos de la Iniciativa Comunitarias (NOW-HORIZON-ADAPT-INTEGRA-JOUTHSTART), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

Tema 4. Servicios sociales rurales.

Presentación. Transformación del espacio rural y marco normativo. Fenómenos rurales y red de Servicios Sociales. El caso de Aragón.

Bibliografía: Natividad de la Red (Coord.) (1996): La intervención integral de municipios menores de 20.000 habitantes, Junta de Castilla y León, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Universidad de Valladolid

Tema 5. Servicios Sociales urbanos.

Presentación. Estructuras municipales y Servicios Sociales del Bienestar. Las minorías marginadas. La ciudad de Zaragoza.

Bibliografía: VV.AA. (1996): Congreso de Servicios Sociales Municipales, Sitges, Barcelona, 2-4 de marzo de 1995. Diputación de Barcelona, Ministerio de Asuntos Sociales y FEMP.

Tema 6. El Servicio de Ayuda a Domicilio (SAD).

Presentación. Constantes y cambios del SAD. Envejecimiento y alternativas al internamiento. El SAD como fórmula polivalente (Familia-Mujer-Mayores y Niños).

Bibliografía: FEMP (1990): El servicio de ayuda a domicilio en la administración local. Federación de Española de Municipios y Provincias, Madrid.

Tema 7. El Ingreso Mínimo de Reinserción Social desde los Servicios Sociales.

Presentación. Inserción y gestión del Ingreso Mínimo de Reinserción Social desde los Servicios Sociales. El caso de Aragón.

Bibliografía: Manuel Aguilar, Miguel Laparra y Mario Gaviria (1995): La caña y el pez. El salario social en las comunidades autónomas, Euroamérica, Madrid.

Tema 8. Servicios Sociales para sectores marginados: inmigrantes, transeúntes, personas con adiciones, mujeres, ancianos, infancia, fracaso escolar, jóvenes, minusválidos.

Presentación. En el presente curso se pondrá de relieve la oferta que hacen los Servicios Sociales a inmigrantes y transeúntes. Caracteres innovadores.

Bibliografía: Jorge Garcés Ferrer y M^a Asunción Martínez Román (1996): Bienestar Social y Necesidades especiales, Tirant Lo Blanch, Valencia.



Tema 9. Servicios Sociales Eutanásicos.

Presentación. Las organizaciones de la sociedad en el proceso eutanásico y los Servicios Sociales en la atención de cuidados a terminales.

Antonio Gutiérrez Resa: "Servicios Sociales en los procesos terminales", en Jorge Garcés Ferrer y M^a Asunción Martínez Román (1996): Bienestar Social y Necesidades especiales, Tirant Lo Blanch, Valencia.

Tema 10. Servicios Sociales desde el Ocio la Cultura y el Deporte.

Presentación. Ocio-cultura-deporte en el futuro del Estado de Bienestar y su socialización entre colectivos diferenciados (Personas discapacitadas, ancianos y mujer) a través de los Servicios Sociales.

Bibliografía: VV.AA. (1997): Política social en España, McGraw-Hill, Madrid.

Tema 11. La intervención No Gubernamental en los Servicios Sociales.

Presentación. Aportación cuantitativa y cualitativa de la Acción Social No Gubernamental en materia de Servicios Sociales. El caso de España en comparación con Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Alemania en conjunto y Alemania Occidental, Alemania Oriental, República de Irlanda, Holanda, Eslovaquia, Suecia y Gran Bretaña.

Bibliografía: Antonio Gutiérrez Reas (1997): Acción Social No Gubernamental, Tirant Lo Blanch, Valencia



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17224 **Intervención colectiva en el trabajo social**

Collective intervention in social work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA I: INTRODUCCION A LAS INTERVENCIONES COLECTIVAS EN TRABAJO SOCIAL.

Tema 1: Las intervenciones colectivas como forma de trabajo social y de intervención social.

UNIDAD DIDACTICA II: EL TRABAJO INSTITUCIONAL COMO INTERVENCION COLECTIVA.

Tema 1: La política social y sus influencias en el Trabajo Social.

Tema 2: Las instituciones en las que desarrollan su trabajo los trabajadores sociales.

Tema 3: El trabajo institucional en el ejercicio del Trabajo social.

Tema 4: Alternativas a la práctica del Trabajo social institucional: el Ejercicio Libre de la Profesión.

UNIDAD DIDACTICA III: EL EL OBJETO DEL TRABAJO SOCIAL COMUNITARIO.

Tema 1: Acercamiento al concepto sociológico de comunidad.

Tema 2: El concepto de comunidad en el Trabajo Social.

Tema 3: Características diferenciales de las comunidades: Las comunidades urbanas y rurales.

Tema 4: Cuestionamiento del concepto de comunidad.

Tema 5: Conceptos alternativos al de comunidad: Lo colectivo, los grupos y las redes sociales.

Tema 6: El marco administrativo del Trabajo Social Comunitario. El municipio.

UNIDAD DIDACTICA IV: EVOLUCION HISTORICA DEL TRABAJO SOCIAL COMUNITARIO.

Tema 1: La formación práctica del Trabajo Social Comunitario.

Tema 2: La formación teórica del Trabajo Social Comunitario.

UNIDAD DIDACTICA V: EL CONCEPTO DE TRABAJO SOCIAL COMUNITARIO.

Tema 1: Naturaleza del Trabajo Social Comunitario: El Trabajo Social Comunitario como proceso y metodología de intervención comunitaria.

Tema 2: Teorías y modelos de práctica del Trabajo Social Comunitario.

Tema 3: Elementos definitorios del Trabajo Social Comunitario.

Tema 4: La participación comunitaria como elemento definitorio del Trabajo Social Comunitario.

Tema 5: El Trabajo Social Comunitario en España

UNIDAD DIDACTICA VI: EL METODO DEL TRABAJO SOCIAL COMUNITARIO.

Tema 1: Procedimientos metodológicos en el Trabajo Social Comunitario. Técnicas utilizadas en el Trabajo Social Comunitario.

Tema 2: Los problemas metodológicos del Trabajo Social Comunitario desde una perspectiva científica.

Tema 3: La formalización de conocimientos en el Trabajo Social Comunitario.

METODOLOGIA:

Se utilizará la práctica como punto de partida y elemento motivador en la adquisición de conocimientos y habilidades, por ello la metodología empleada para el desarrollo del programa comprenderá:

- Exposiciones de la profesora: para motivar, encuadrar los temas y plantear cuestiones de debate. Estas exposiciones se apoyaran en los esquemas de cada tema facilitados por la profesora a los estudiantes y en la utilización de transparencias y diapositivas.

- Estudio y trabajo individualizado de los/as estudiantes para preparar el contenido del programa a partir de dos Dossiers de Documentación facilitados por la profesora.

- Trabajos prácticos en el aula, para el adiestramiento de determinadas habilidades y técnicas.

- Análisis de experiencias y proyectos de trabajo comunitario.

EVALUACION:

La evaluación se utilizará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje para proporcionar apoyo a los/as estudiantes, motivarles, descubrir sus dificultades e informarles de sus progresos.



Los instrumentos de evaluación serán:

- Valoración de un Proyecto de Intervención profesional elaborado de forma individual por los/as estudiantes: 30% de la nota final.
- Valoración de la crítica de uno de los libros recomendados en la bibliografía: 10% de la nota final. Esta crítica tendrá dos partes, en la primera se realizará un resumen de los contenidos principales de la obra y en la segunda un análisis crítico del mismo, en relación con las ideas de otros autores y con una valoración personal del estudiante.
- Asistencia a clase y participación activa en los trabajos prácticos que se realicen en el aula: 10% de la nota final.
- Pruebas escritas de conocimientos: 50% de la nota final.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17225 **Prácticas externas**

Work experience

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Desde los comienzos de la profesión, hace ya casi cien años, la formación práctica ha sido muy importante. Todos los planes de Estudios, en los diferentes países, han concedido un papel fundamental a la formación de los alumnos en la experiencia adquirida sobre el terreno. De esta manera, se posibilitaba una formación teórico-práctica en la que nuestra disciplina fue pionera.

La práctica es fuente de conocimiento y elemento diferenciador positivo, hoy utilizado ya en otras profesiones, aunque sigue siendo un modelo UNICO al integrar y verificar las diferentes materias recibidas a lo largo de la carrera de una forma personalizada.

El alumno puede elaborar y sistematizar los conocimientos que se derivan de su encuentro con la realidad social en las diferentes Instituciones/Asociaciones del ámbito de la acción social. Desarrollan sus prácticas durante un cuatrimestre bajo la autorización de un supervisor, (profesor asociado en el campo de prácticas) y el profesional responsable en la Institución.

Esta conjunción profesional, supervisor de la Escuela y profesional, permite una coordinación que facilita la adecuación de contenidos y la mejor adaptación del alumno al campo de prácticas. Se consigue, de esta forma, una eficiencia y rentabilidad superior a unas prácticas más convencionales.

Los campos de prácticas son seleccionados siguiendo criterios de calidad que beneficien al estudiante, primando aquellas Instituciones donde los alumnos puedan observar y entrenarse en la aplicación de los diferentes Modelos de Intervención y Técnicas de Trabajo Social.

La Supervisión que se imparte en la Escuela, se concibe como proceso continuo de análisis, control y seguimiento sobre la intervención que los alumnos desarrollan en los diferentes campos.

Funciones del supervisor:

Se llevan a cabo las diferentes funciones:

- Didáctica
- De apoyo y asesoramiento
- Administrativa
- Evaluativa

Función Didáctica

Está basada en el fomento de responsabilidades, desarrollo de habilidades, actitudes y conocimiento de los estudiantes, a través del apoyo y asesoramiento del supervisor para ayudar en el control efectivo de los alumnos de forma asertiva.

Función administrativa

En la planificación y programación de las prácticas. En el seguimiento de los objetivos propuestos, análisis y apoyo para vencer las dificultades encontradas, adiestramiento en la utilización de la documentación, tanto la utilizada por el alumno para el desarrollo de sus prácticas, (diario de campo, fichas de identificación, historias e informes sociales, memorias, etc) como las utilizadas en las diferentes administraciones.

La Supervisión a los alumnos se realiza a nivel individual y grupal

Supervisión individual.

Periódicamente se lleva a cabo con el alumno revisando las actividades, proceso de aprendizaje, adaptación al campo de prácticas, dificultades encontradas, etc. El objetivo de la supervisión individual es la reflexión sobre la acción y el cumplimiento del Plan individualizado.

Supervisión grupal

A través de un seminario teórico-práctico, se profundizan en las particularidades y conocimientos de los campos específicos.

Se utilizan técnicas de grupo, rol playing, exposición de casos prácticos por parte de los alumnos, conocimientos y manejo de los recursos sociales, incidencia en los Modelos de Intervención y Técnicas de Trabajo Social aplicables a los diferentes campos.

DESARROLLO DE LAS PRACTICAS

Fase inicial

- Incorporación al campo de prácticas-Inicio de las supervisiones.



- Elaboración del Plan de Prácticas Individuales, consensuado por alumno, supervisor, (profesor asociado) y profesional del campo, donde quedan reflejados, objetivos, actividades y cronograma.
- Realización del Informe de la Institución que recoge los objetivos, marco legal, programas y proyectos que se desarrollan en la entidad.

Fase de ejecución

Desarrollo el Plan Individualizado y seguimiento a través de las supervisiones indiviales y grupales.

Fase final

Elaboración de un Informe final por parte del alumno que contenga:

- Evaluación de los objetivos propuestos: logros, dificultades encontradas, etc.
- Programas y actividades realizados
- Valoración personal del servicio, del proceso seguido y autovaloración de las prácticas realizadas.
- El supervisor aportará la bibliografía y la documentación específica en cada campo (inmigración, salud, servicios sociales, etc)

NORMAS DE PROCEDIMIENTO

En Septiembre y mayo se establecerán los contactos con las Instituciones y profesionales para conocer el número de plazas ofertadas. En el cuatrimestre Febrero-mayo las plazas serán publicadas a principios de noviembre. Para el cuatrimestre septiembre-diciembre la primera quincena de junio. Las plazas serán publicadas. La elección de prácticas se llevará a cabo la primera quincena de noviembre para el cuatrimestre febrero a mayo y la segunda de junio para el cuatrimestre de septiembre a diciembre, según los criterios establecidos.

En Octubre se realizará una escuela a los alumnos para conocer campos de preferencia. También se llevará a cabo una mesa informativa con la participación de todos los profesores de prácticas externas que expondrán las particularidades de cada campo.

Los alumnos podrán requerir información de los campos de su interés en las tutorías de estos profesores, situadas en los despachos 18 y 19 de la E.U.E.S.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17226 **Niveles de intervención del trabajo social**

Levels of intervention in social work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCION:

Esta asignatura se ofrece como optativa en el segundo cuatrimestre de los estudios de la Diplomatura de Trabajo Social, con el objeto de facilitar a los estudiantes el análisis, la profundización y la aplicación de la metodología del Trabajo Social en la intervención con familias, grupos y comunidades. Aunque el proceso de intervención del Trabajo Social es único, los objetivos de tipo pedagógico aconsejan que este proceso único se explique a los estudiantes en sus aplicaciones concretas a los diferentes sistemas clientes, dadas las características diferenciales de éstos.

La asignatura se organiza en tres Módulos, en los que se tratarán los siguientes contenidos:

-Módulo I: Trabajo Social de Casos y Familia. 1,5 créditos teóricos y 1 crédito práctico.

-Módulo II: Trabajo Social de Grupo. 1,5 créditos teóricos y 1 crédito práctico.

-Módulo III: Introducción al Trabajo Social Comunitario. 1,5 créditos teóricos y 1 crédito práctico.

Módulo I: Trabajo Social de Casos y Familia.

OBJETIVOS

Se pretende llevar a la práctica los aspectos teóricos del trabajo social de casos, siguiendo las pautas del proceso de trabajo característico de este nivel:

Indagación o recogida de datos.

Estudio y valoración

Diagnos.

Posibles soluciones o alternativas.

Programa de intervención. Contrato de ayuda

Evaluación

Terminación.

EVALUACION

Examen práctico de casos concretos.

Módulo II: Trabajo Social de Grupo.

OBJETIVOS

1) Profundizar en las perspectivas apuntadas en la asignatura de Metodología.

2) Conocer los diferentes grupos con los que se trabaja desde nuestra disciplina.

3) Adquirir habilidades de intervención desde los distintos roles.

PROGRAMA

1) Los distintos tipos de grupos de interés para el trabajo social.

2) Metodología y técnicas de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

La misma que está indicada en la asignatura de Metodología. En todo caso, al empezar esta parte de la asignatura se proporcionará a los alumnos matriculados una bibliografía más detallada y comentada.

EVALUACIÓN

Dependiendo del número de alumnos, se realizará evaluación continua a través de la asistencia a clase y diferentes trabajos. Si el grupo es numeroso se realizará un examen además de los trabajos de clase.

Para superar la asignatura será necesario superar cada uno de los tres tercios en que está dividida.

MODULO III: INTRODUCCION AL TRABAJO SOCIAL COMUNITARIO.

El contenido de este Módulo III de la asignatura Niveles de intervención en Trabajo social está condicionado por el hecho de que en la misma están matriculados estudiantes con características heterogéneas respecto a su



nivel de conocimiento del Trabajo Social Comunitario, conocimientos que se imparten en la asignatura troncal Intervenciones colectivas en trabajo social, en tercer curso de trabajo social.

Por esta razón, en el caso de los estudiantes que ya han cursado la asignatura troncal se pretende ayudarles a profundizar en los conocimientos de trabajo social comunitario adquiridos en la misma. Mientras que en el caso de los estudiantes que no han cursado todavía la asignatura troncal se trata de ayudarles a introducirse en los conocimientos del Trabajo Social Comunitario. Este acercamiento a esta disciplina se realizará desde una concepción en la que se define a la misma como una aplicación del proceso general del Trabajo Social al sistema cliente comunidad.

Esta aplicación resulta un contenido fundamental del Trabajo Social desde una determinada manera de entender éste; es decir como un proceso de ayuda psicosocial en el que es preciso tener en cuenta no solo a las personas, sino también a su entorno y especialmente la interacción que se produce entre ambos, donde se encuentra la especificidad del Trabajo Social como actividad profesional.

Lo que se presenta en este programa son los objetivos, contenidos y la metodología del Módulo III correspondiente al Trabajo Social Comunitario. Dado que los contenidos correspondientes a la intervención colectiva en el Trabajo social y por tanto al Trabajo social Comunitario no se tratarán hasta el primer cuatrimestre de tercer curso, esta asignatura en lugar de profundizar en la aplicación de la metodología del Trabajo Social a las comunidades, tendrá un carácter introductorio a esta materia.

Este Módulo pretende introducir al estudiante al Trabajo Social Comunitario, desde una concepción en la que se define esta disciplina como una aplicación del proceso general del Trabajo Social al sistema cliente comunidad. Esta aplicación resulta un contenido fundamental del Trabajo Social desde una determinada manera de entender éste; es decir como un proceso de ayuda psicosocial en el que es preciso tener en cuenta no solo a las personas, sino también a su entorno y especialmente la interacción que se produce entre ambos, donde se encuentra la especificidad del Trabajo Social como actividad profesional.

Es importante analizar históricamente cuando empieza a surgir en el pensamiento social la idea de lo comunitario, frente al individualismo imperante hasta entonces. Esta idea se manifiesta de forma práctica a través de diferentes movimientos sociales.

Para superar el peligro que supondría el establecimiento de compartimentos estancos entre los diferentes sistemas clientes del Trabajo Social (individuo, grupo y comunidad), es interesante analizar las aportaciones de C. de Robertis y H. Pascal quienes plantean la existencia de dos dimensiones: la individual y colectiva, en todas las situaciones sociales objeto de intervención del Trabajo Social.

OBJETIVOS:

- 1) Comprender el Trabajo Social Comunitario como una aplicación del proceso general del Trabajo Social al sistema cliente comunidad.
- 2) Analizar históricamente la aparición en el pensamiento social la idea del comunitarismo, frente al individualismo.
- 3) Identificar y relacionar las dimensiones individual y colectiva presentes en las situaciones sociales objeto de intervención del Trabajo Social.
- 4) Conocer e identificar los elementos definitorios de las intervenciones colectivas y comunitarias.

CONTENIDO:

Tema 1: Definición, funciones y objetivos del Trabajo Social, como profesión y como disciplina: Elementos definitorios del Trabajo Social. La cuestión del objeto de intervención. Situación del Trabajo Social en relación con los requisitos de una disciplina y una profesión. Funciones profesionales. Delimitación con otras profesiones.

Tema 2: Individuo o sociedad. dos formas antagónicas de concebir los problemas sociales: El surgimiento del comunitarismo frente al individualismo en el pensamiento social, en el siglo XIX. El surgimiento del comunitarismo en la acción social.

Tema 3: La dimensión individual y colectiva del Trabajo Social según Cristina de Robertis y Henri Pascal. La superación de la intervención por niveles (individual, grupal y comunitario) en el Trabajo Social. La intervención individual y la dimensión colectiva. La intervención colectiva y la dimensión individual.

Tema 4: Los elementos definitorios de las intervenciones colectivas y comunitarias. Propuesta de J. Pelegrí y M. Marchioni: intervención realizada en la comunidad, para la comunidad y con la comunidad. Análisis de la presencia de estos elementos en diferentes experiencias de Trabajo Social Comunitario.

BIBLIOGRAFIA:

1. BAÑEZ, T, Implicaciones de la creación de la Diplomatura en Educación Social para el Trabajo Social, Revista de Servicios Sociales y Política Social. Número 28. Consejo General de Colegios Oficiales de Diplomados en Trabajo Social y Asistentes Sociales. Madrid, 1992.
2. BAÑEZ, T., La situación profesional a la que nos enfrentamos, Ponencia I Jornadas de Trabajo Social de Alicante, Alicante, 1995.

3. CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE DIPLOMADOS EN TRABAJO SOCIAL, Dictamen en relación con la Definición de Objetivos y Funciones Profesionales de los Diplomados en Trabajo Social, Madrid, Septiembre 1993.
4. GINER, S., (Coordinador), Crisis y renovación de la comunidad, en Comunidades sociales adultas, Editorial Mezquita, Madrid, 1983.
5. ITUARTE, A., Una solución clarificante: los servicios sociales como respuesta a la crisis del Trabajo Social. En VI Congreso Estatal de Trabajadores Sociales. Oviedo, 1988.
6. LLOVET, J.J. y USIETO, R., Los trabajadores sociales. De la crisis de identidad a la profesionalización. Editorial Popular Madrid, 1990.
7. MARCHIONI, M., Planificación social y organización de la comunidad, Popular, Madrid, 1987.
8. NISBET, R., La formación del pensamiento sociológico. Tomo I, Editorial Amorrortu, Buenos Aires, 1977.
9. PELEGRI, J., La comunidad, lo comunitario y el trabajo comunitario, Revista de Trabajo Social, Nº 117, Barcelona, 1990.
10. RED, N. e IZQUIETA, J. L., La animación comunitaria: Apuntes metodológicos. Documentación Social, nº 69, Cáritas Española, Madrid, 1987.
11. ROBERTIS, C y PASCAL, H., La intervención colectiva en trabajo social. La acción con grupos y comunidades, Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1994.
12. ZAMANILLO, T., GAITAN, L., Para comprender el Trabajo Social, Editorial Verbo Divino, Estella (Navarra), 1991.
13. ZAMANILLO, T., La intervención Profesional. VII Congreso Estatal de Diplomados en Trabajo Social y Asistentes Sociales, Barcelona, 1992.
14. ZAMANILLO, T., Lo viejo se renueva. Un perfil del trabajador social de hoy. Documentación Social, número 79, Cáritas Española, Madrid, 1990.

METODOLOGIA:

Se comenzará a trabajar en este Módulo III con la realización de un trabajo de sistematización de los elementos definitorios del Trabajo Social que los estudiantes hayan identificado, descrito y comprendido. A partir de estos elementos definitorios, la profesora situará el Trabajo Social Comunitario como una aplicación del proceso general del Trabajo Social al sistema cliente comunidad, exponiendo cuando surge el interés por lo comunitario en el pensamiento social, en la acción social y en el trabajo social y las razones de tipo técnico e ideológico que justifican la necesidad del Trabajo Social Comunitario. Tras la exposición de las ideas de C. de Robertis y H. Pascal, con apoyo de transparencias, respecto a la dimensión individual y colectiva del Trabajo Social, los estudiantes identificarán y analizarán estas dimensiones en una experiencia social propuesta por la profesora. A continuación se expondrán los elementos definitorios de las intervenciones colectivas y comunitarias, de acuerdo con la propuesta de J. Pelegrí. Posteriormente estos elementos serán identificados por los estudiantes en diversas experiencias de Trabajo Comunitario (Prácticas nº 1, 2, 3, 4 y 5). Los contenidos del Módulo III serán objeto de estudio y profundización de forma individual por parte de los estudiantes, para lo cual éstos utilizarán el dossier con documentación facilitado por la profesora.

EVALUACION.

La evaluación de la asignatura se realizará de forma continua, para lo cual se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación: la asistencia y participación activa en clase y los informes individuales de los cinco trabajos prácticos realizados.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17227 **Ámbitos de intervención y ética profesional del trabajador social**

Areas of intervention and professional ethics of the social worker

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1- AMBITO DE LA INFANCIA

Concepto de Infancia: evolución histórica y cultural del concepto. El reconocimiento de las necesidades de los niños y niñas expresados en derechos: legislación sobre Infancia en nuestro país. Los Servicios Sociales para la infancia: Servicios comunitarios y especializados. La función del trabajador social: Técnicas específicas en este campo, cuestiones éticas que se plantean.

2.- AMBITO DE DISMINUIDOS PSIQUICOS Y FISICOS

Concepción acerca del disminuido. La ley de integración Social del minusválido. Los Servicios Sociales para el sector: Servicios comunitarios y especializados. La función del trabajador social: técnicas específicas en este campo, cuestiones éticas que se plantean.

3.- AMBITO DE LAS TOXICOMANIAS

¿Qué son las toxicomanías?. El plan nacional sobre drogas. Los Servicios Sociales para el sector: Servicios comunitarios y especializados. La función del trabajador social: técnicas específicas en este campo, cuestiones éticas que se plantean.

4.- OTROS AMBITOS: Minorías étnicas, mujer, juventud, emigrantes, tercera edad, transeúntes, delincuencia, etc. Funciones del trabajador social y problemas éticos que se plantean.

METODOLOGIA:

Exposiciones de la profesora; exposiciones de conferenciantes; video-forum; resolución de ejercicios prácticos en clase, comentario de bibliografía oral.

EVALUACION:

Se deberá superar una prueba escrita acerca de los diferentes ámbitos del programa, del código deontológico del Trabajo Social y acerca de la bibliografía recomendada.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17228 **Política social en la unión europea**
Social policy in the european union

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Metodología.

En las sesiones teóricas se presentarán por el profesor los distintos temas partiendo de una bibliografía específica. Se estudia brevemente el proceso histórico de la propia Unión Europea y sus instituciones, particularmente el Parlamento, el Consejo y la Comisión. Pero el énfasis se pone en la política estructural, la política de empleo, la política social tal cual y los programas de lucha contra la pobreza, a partir de los objetivos y las iniciativas comunitarias y el novedoso método de trabajo puesto en marcha con la convergencia económica que conduce al euro.

En las sesiones prácticas se analizarán en detalle las cuestiones más actuales del desarrollo comunitario, a partir de los intereses de los estudiantes, la prensa diaria y las charlas impartidas por expertos en las distintas materias, especialmente gestores de distintos programas comunitarios.

Temas del programa.

Tema 1. Introducción: la política social en la construcción europea: ¿un objetivo imposible?

Tema 2. La construcción europea y las formas de organización del Estado. ¿Confederación de Estados o Estado Federal? El principio de subsidiariedad

Tema 3. Aspectos históricos de la Europa comunitaria. De Roma a Niza, pasando por Maastrich: de la comunidad económica a la unión económica y monetaria, ¿a la unión política? Una Constitución para Europa.

Tema 4. El marco institucional y jurídico de la Unión Europea.

Tema 5. El presupuesto comunitario: o ¿qué política se puede hacer sin un duro/sin un euro?

Tema 6. Criterios de convergencia económica y el Pacto de estabilidad: el euro y sus implicaciones para las políticas sociales europeas y nacionales

Tema 7. La política de desarrollo Regional. Objetivos e iniciativas comunitarias.

Tema 8. La política social: la carta social europea y el Protocolo de Maastricht incorporado en Amsterdam.

Ambitos de "intervención" de las políticas sociales europeas y principales desarrollos.

Tema 9. La política social: los programas de lucha contra la pobreza y la exclusión en la política comunitaria.

Tema 10. El mercado de trabajo y la política de empleo. Del Libro Blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo a la cumbre de Luxemburgo del 97 y los planes de empleo europeos. La cumbre de Lisboa y más.

Tema 11. Los dilemas y los límites de una Europa social sin un Estado europeo. La importancia de la política.

Tema 12. Otras actuaciones comunitarias: La política de cooperación y ayuda al desarrollo de la Unión Europea.



Centro: 129 Escuela Universitaria de Estudios Sociales
Plan: 139 Diplomado en Trabajo Social

Asignatura: 17229 Acción social no gubernamental
Non-governmental social work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El modo de lograr los objetivos mencionados requiere: diferenciar la acción social no gubernamental sin ánimo de lucro de aquella otra que lo es (mercado), y de la que desarrolla el Estado; Igualmente habremos de mostrar las fases por las que ha atravesado la sociedad hasta conformar un Estado que cubre universalmente determinadas necesidades, y que ahora concierta con la sociedad civil un nuevo lenguaje de entendimiento. Y finalmente es necesario hacer un análisis de las claves organizativas, de acción y de motivación de la acción social no gubernamental. Estaríamos hablando de las nuevas manifestaciones de la solidaridad, enmarcadas en la legislación existente al respecto.

Los ocho temas que presentamos tratan de reflejar lo más fielmente posible tanto los objetivos como aquellos conceptos básicos que es necesario desmenuzar para conseguir lo que nos proponemos.

Cada uno de los temas se presentará siguiendo un guión (esquema) que el profesor materializará en la pizarra y en clase.

Los contenidos de las prácticas consistirán en elaborar una ficha robot con los datos pertenecientes a determinadas ONGs. Presentación en clase por sus protagonistas (voluntarios) de algunas ONGs seleccionadas, además de material audiovisual sobre la Acción Social No Gubernamental.

Tema 1. Introducción: Estado de Bienestar y acción social no gubernamental.

Tema 2. Tradición y cultura del voluntariado en Europa y en España.

Tema 3. Actualidad del voluntariado y su regulación: el debate de hoy.

Tema 4. Viejos y nuevos valores del voluntariado.

Tema 5. Las organizaciones voluntarias en España.

Tema 6. Acerca de la legislación autonómica y nacional sobre el voluntariado.

Tema 7. Las ONGs: Cáritas, Cruz Roja, La ONCE, etc.

Tema 8. La opinión pública y el voluntariado. (Trabajo empírico en la Comunidad Autónoma de Madrid).

CRITERIOS DE EVALUACION

Los criterios de evaluación de la teoría tendrán en cuenta la asistencia a clase y el dominio esquemático, ordenado, de la materia (3 puntos=aprobado); la relación existente entre las partes que se distingan en cada tema (3 puntos=notable), y el manejo bibliográfico que sea capaz de hacer cada alumno en relación a lo explicado (1punto). De este modo la nota máxima será un 7.

En la evaluación de las prácticas se tendrá en cuenta: la asistencia a clase (condición básica-obligatoria), en segundo lugar, la realización de modo individual de ejercicios prácticos y tareas (ficha, resúmenes, análisis documental), y en tercer lugar la realización de un examen práctico final sobre el material conjunto presentado y realizado en el aula. De este modo se alcanzará el aprobado (un punto), el notable (dos puntos) y el sobresaliente (tres puntos).

La calificación máxima de prácticas supondrá tres puntos sobre diez, de tal manera que se sumarán a los siete puntos (máxima nota) de la teoría cuando se tengan aprobadas las prácticas.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17230 **Técnicas de investigación social**
Social research techniques

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

- Tema 1. La organización y el diseño de la investigación social.
- Tema 2. Delimitación de la población o universo: Población, unidades de observación y muestras.
- Tema 3. De los conceptos teóricos a los indicadores estadísticos: operacionalización y medición.

PARTE II: EL PROCESO DE RECOGIDA DE DATOS. ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

- Tema 5. El uso de fuentes secundarias.
- Tema 6. La observación directa.
- Tema 7. Encuestas, Cuestionarios y Escalas.
- Tema 8. Diseño de cuestionario y planificación de trabajo de campo.

PARTE III: ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

- Tema 9. Análisis cuantitativo, preparación y tratamiento de los datos.
- Tema 10. Descripción de los datos. Categorización y elaboración de tipologías.
- Tema 11. Presentación de resultados. La elaboración de tablas y gráficos. El informe de investigación.

PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA

Las clases de prácticas consistirán en el planteamiento de un proyecto de investigación social, en su desarrollo y puesta en práctica, su análisis y la presentación del informe resultante.

El proyecto de investigación es de tema libre, si bien deberá ser aprobado por el profesor de prácticas para garantizar un adecuado y correcto planteamiento.

No es necesario que el tema y el planteamiento sea complejo; es preferible que el proyecto sea sencillo, siempre que sea completo, es decir que plantee todas y cada una de las fases que la investigación requiera.

El proyecto deberá basarse en la utilización de técnicas cuantitativas, por propia coherencia con la asignatura, por lo que la recogida de información se realizará a través de la creación de un cuestionario, para aplicarlo en un proceso de encuestación (sondeo de opinión, por ejemplo), o de un instrumento de registro de carácter cuantitativo en un proceso de observación o en un análisis de contenido.

El resultado final será la presentación formal y física del Informe final, con los resultados de la investigación.

Los objetivos son:

- a. Recorrer y profundizar todas las fases de una investigación social, desde la elaboración del proyecto, pasando por el planteamiento teórico del tema y de las técnicas seleccionadas, la elaboración del instrumento de recogida de información, el trabajo de campo, la tabulación de los datos, la explotación informático-estadística de los mismos, su análisis sociológico hasta la presentación del Informe.
- b. Familiarizarse y aprender a utilizar los instrumentos informático-estadísticos, basados fundamentalmente en la creación y manejo de bases de datos y en el aprendizaje y manejo del SPSS.

METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE LAS CLASES

El curso constará de una combinación de clases teóricas con la totalidad de los alumnos matriculados y de clases prácticas, con la mitad de los alumnos en cada grupo, cuya distribución se detallará a lo largo de los primeros días de clase.

Aunque el aprendizaje de los aspectos técnicos es, sin duda, una parte fundamental del curso, también es imprescindible desarrollar el razonamiento metodológico de los/las estudiantes. Por ello, se incentivará en todo momento su participación activa tanto en las clases teóricas como en las prácticas.



Las clases teóricas y prácticas se distribuyen en principio según el calendario inicial previsto. Las clases de prácticas se impartirán en el aula de informática de la escuela.

El seguimiento de las enseñanzas y orientaciones del profesor durante el tiempo de clase se considera el método elemental de aprendizaje. En el tiempo dedicado a la realización de prácticas podrán incluirse explicaciones de carácter teórico, en caso de que lo requieran los aspectos y tareas prácticas a desarrollar. En las clases prácticas el alumno se ejercitará individualmente o en grupo en la realización de diferentes tareas y actividades relacionadas con los contenidos de la asignatura. Para el seguimiento de la asignatura la asistencia a las clases de prácticas se considera imprescindible y por lo tanto se controlará.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17231 **Sociología de la población**

Sociology of the population

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción: Qué es y para qué sirve la demografía

Cuestiones generales sobre el estudio de la población

- 1.- Perspectivas demográficas; distintas teorías sobre la población
- 2.- Conceptos elementales del análisis demográfico
- 3.- Las principales fuentes demográficas
- 4.- Procesos demográficos: Fecundidad, mortalidad y migraciones
- 5.- La estructura de la población. Relación con oportunidades vitales

La población actual

- 6.- La población mundial
- 7.- La población española
- 8.- Problemas sociales asociados a la población: desarrollo económico, envejecimiento, urbanización...

Sistema de evaluación

A lo largo del cuatrimestre se irán realizando trabajos de carácter práctico cuya valoración se completará en una prueba global al final del periodo.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17232 **Procesos sociales**
Social processes

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Modelos y tipos de sociedad. Dimensiones y aproximaciones a la realidad social.
- Tema 2. El proceso de cambio social y su análisis sociológico
- Tema 3. Interacción social y procesos sociales.
- Tema 4. La acción colectiva y los movimientos sociales
- Tema 5. Modernización y desarrollo. Críticas, límites y riesgos de la modernización.
- Tema 6. Cambio social en el mundo moderno. Globalización y
- Tema 7. La exclusión social como proceso.
- Tema 8. Tendencias en los procesos de privación, desigualdad y exclusión en la sociedad global.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17233 **Comunicación social**
Social communication

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- INTRODUCCIÓN
- SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
- TEORIAS DE LA COMUNICACIÓN
- PROCESO DE COMUNICACIÓN
- COMUNICACIÓN NO VERBAL
- COMUNICACIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS
- COMUNICACIÓN PERSUASIVA.
- COMUNICACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
- MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17234 **Antropología urbana**
Urban anthropology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1

Introducción. La ciudad como objeto de interés en las ciencias sociales.

Tema 2

Los clásicos en el estudio de la ciudad.

Tema 3.

Objetos y métodos de la Antropología Urbana

Tema 4.

Familia y parentesco en ámbito urbano

Tema 5.

Antropología de la pobreza. Desigualdad y pobreza en ámbito urbano

Tema 6.

Migraciones Extranjeras y relaciones interétnicas.

Tema 7.

Marginación urbana. El caso de las minorías religiosas

METODOLOGIA

Abierta y participativa. La exposición magistral de los contenidos teóricos se combinará con trabajos en grupo y exposición en clase. Se propiciará el debate y la discusión a través de la lectura de textos y la visión de material videográfico.

CREDITOS PRACTICOS

Esta asignatura cuatrimestral tiene un número de créditos prácticos. Los contenidos guardarán relación con las clases teóricas. El material necesario para la ejecución de las prácticas se entregará en clase.

SISTEMA DE EVALUACION

Se evaluará tanto los créditos teóricos como los prácticos. Los contenidos teóricos mediante un examen en el mes de Junio que supondrá el 65% de la nota final. Los prácticos se evaluarán mediante los trabajos encomendados y equivaldrá al 35%. Aquellas personas que no superen los créditos prácticos deberá examinarse de ellos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17235 **Promoción de la salud**

Health promotion

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. MEDIO AMBIENTE Y SALUD

Objetivos: Estudiar las relaciones del medio ambiente y el ser humano. Analizar las repercusiones de la falta de salud en el individuo, la familia y la sociedad. Distinguir los distintos nutrientes, proporciones adecuadas. Respetar las necesidades cuantitativas y cualitativas de un sujeto.

Tema 1. SALUD LABORAL. Repercusiones del trabajo en la salud del trabajador. Patología específica del trabajo, enfermedad profesional. Accidente de trabajo, prevención de los procesos de origen laboral. Higiene industrial. La Seguridad. Medicina del Trabajo.

Tema 2. ECOLOGIA FISICA. Ecología concepto. Ecología humana. Contaminación. Contaminación del medio. Clases de factores y elementos contaminantes. Principales vehículos y ambientes de contaminación. Lucha contra la contaminación. Medio urbano-medio rural y su repercusión sobre la salud. Clase social y problemas de salud. Patologías más frecuentes según el grado de desarrollo del país. Problemas sanitarios de la migración.

Tema 3. ECOLOGIA SOCIAL. Repercusiones de la enfermedad en el individuo. Familia. Sociedad. Cronicidad. Rehabilitación, concepto, fases. Invalidez: concepto y grados. Enfermos terminales, actitudes y asistencia.

Tema 4. NUTRICION. Fundamentos de una nutrición adecuada. Proteínas, grasas, hidratos de carbono, sustancias reguladoras, problemas de salud por una alimentación inadecuada. Hábitos higiénicos alimenticios.

II. ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES DE INTERES MEDICO-SOCIAL

Objetivos: Conocer determinadas desviaciones de la salud. Identificar los factores de riesgo. Fomentar la educación sanitaria individual y colectiva. Aplicar medios de prevención.

Tema 5. CANCER. Concepto. Factores etiológicos. Epidemiología. Prevención.

Tema 6. ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES. Concepto. Principales enfermedades. Etiología y factores epidemiológicos. Prevención.

Tema 7. ENFERMEDADES METABOLICAS. Concepto. Principales enfermedades. Etiología. Factores epidemiológicos. Prevención.

Tema 8. ENFERMEDADES MENTALES. Concepto. Principales enfermedades. Etiología. Factores epidemiológicos. Prevención.

Tema 9. TOXICOMANIAS I. Introducción. Clasificación. Epidemiología. Consecuencias. Luchas contra las drogodependencias.

Tema 10. TOXICOMANIAS II. Alcoholismo. Definición y conceptos. Epidemiología. Consecuencias. Luchas contra el alcohol. Tabaquismo. Introducción. Epidemiología. Consecuencias. Lucha contra el hábito de fumar.

III. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES DE INTERES MEDICO-SOCIAL

Objetivos: Conocer determinadas desviaciones de la salud. Identificar los factores de riesgo. Fomentar la educación sanitaria individual y colectiva. Aplicar medios de prevención.

Tema 11. RESPIRATORIAS. Concepto. Principales enfermedades. Etiología. Factores epidemiológicos. Prevención.

Tema 12. ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL. Concepto. Principales enfermedades. Etiología. Factores epidemiológicos. Prevención.

Tema 13. SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA. Concepto. Principales enfermedades. Etiología. Factores epidemiológicos. Prevención.

IV. REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL

Objetivos: Comprender la importancia de conseguir la máxima seguridad contra la propagación internacional de enfermedades.

Tema 14. SANIDAD EXTERIOR Y REGLAMENTO SANITARIO. Definiciones. Organización sanitaria. Medidas sanitarias. Enfermedades cuarentenales. Enfermedades transmisibles sometidas a vigilancia epidemiológica especial

PRACTICAS DE PROMOCION DE LA SALUD

Se considera adecuado para la asignatura de Promoción de la Salud:

- Proyección de diapositivas y vídeos en donde se puede visualizar los distintos problemas, de salud.
- Hacer comentario de noticias y artículos de actualidad relacionados con la asignatura
- Elaboración de trabajos puntuales sobre los distintos temas

RECURSOS DIDACTICOS

Son imprescindibles para el desarrollo de la actividad didáctica y de la marcha del aprendizaje; considero que sirven para acercar al alumno la realidad; motivarlos: facilitan la comprensión del aprendizaje y con ellos se pueden despertar aptitudes y habilidades en los alumnos.

Se considera adecuado para la asignatura de Salud Pública y Trabajo Social:

- Proyección de diapositivas y vídeos relacionados con los temas de la asignatura
- Hacer comentario de noticias y artículos de actualidad relacionados con la asignatura
- Elaboración de trabajos puntuales sobre los distintos temas
- Asistencia a conferencias y cursillos impartidos por organismos de la Administración.
- Análisis de casos prácticos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17236 **Redistribución y política de empleo: perspectiva histórica y tendencias**

Redistribution and employment policy: a historical perspective and trends

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Evolución de intervencionismo estatal en materia de política social.

Tema 2. Las condiciones de los trabajadores.

Tema 3. La formación histórica del sistema de Seguridad Social.

Tema 4. Eficiencia y equidad del gasto público en bienes preferentes: vivienda educación y sanidad.

Tema 5. La política económica de empleo.

Tema 6. La política contemporánea de Seguridad Social.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17237 **Educación social**

Social education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque temático 1: Cuestiones preliminares en Educación Social.

- 1.- Panorama de la educación en el mundo. El derecho a la educación. Aproximación conceptual a la Educación Social.
- 2.- Documentos, textos legales y educación social.

Bloque temático 2: Intervención socioeducativa.

- 3.- Planes de actuación con menores. Marco general de intervención. . De la protección a la promoción de los derechos
- 4.- Educación social y escuela.
- 5.- Propuestas de inserción socioeducativa para adolescentes y jóvenes en dificultad.
- 6.- El proceso educativo-social en instituciones de protección y reforma.
- 7.- Educación en el tiempo libre y Animación sociocultural.
- 8.- Los procesos migratorios y las acciones educativas. Las propuestas de la Educación Intercultural.
- 9.- Evolución en el camino hacia la coeducación. Las propuestas de género.
- 10.- Procesos de intervención socio-educativa en la edad adulta.

Bloque temático 3: Algunos aspectos a considerar, desde una perspectiva educativa, en la elaboración de programas de intervención.

- 11.- Organización, carácter y estructura del proceso de intervención desde una perspectiva educativa.
- 12.- El "estudio de casos" como estrategia para la intervención en los procesos educativo-sociales.

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL CURSO.

La asignatura presenta un carácter teórico-práctico, relacionando los contenidos teóricos con la práctica real y las respuestas que desde los organismos competentes se están ofreciendo actualmente. Para ello, aparte de una presentación teórica de los distintos enfoques y líneas de investigación y acción en la Pedagogía y Educación Social, se ofrecerá la posibilidad de que distintas instituciones y entidades implicadas presenten sus proyectos, trabajos y modos de intervención en el ámbito educativo-social.

A principio de curso se concretará la realización de actividades, trabajos de grupo y la planificación de los créditos prácticos.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17238 **Epistemología**
Epistemology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Formas de percibir y describir el mundo. El círculo experiencia-conocimiento-conducta. Aspectos cognitivos, éticos y estéticos del conocimiento y de la ciencia. Origen y valoración de las teorías y técnicas del trabajo social. La acción racional.
- Distinguir y relacionar. Epistemologías atomistas frente a las sistémicas. El individualismo metodológico y los sistemas humanos.
- La inevitable subjetividad del conocimiento. El cuestionamiento de la "realidad": constructivismos y teorías narrativistas.
- El dogmatismo como patología. Globalización y pensamiento único. El relativismo cultural frente a las teorías de progreso. Multiculturalismo.
- Las dos culturas (científica y humanística). El orden, la complejidad, la historia, la libertad y la capacidad de predecir.
- Ciencia, ética, ideología y política en el trabajo social.
- Lo abstracto y lo concreto: la estética del trabajo social.

Evaluación: Examen escrito de los contenidos teóricos y de las lecturas realizadas.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17239 **Acción protectora de la seguridad social**
The protective action of the social security

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.- El hecho de la Seguridad Social. Concepto de la Seguridad Social. Tipos de Seguridad Social. El Sistema Español de Seguridad Social: antecedentes; nacimiento del Sistema. La Ley General de la Seguridad Social. Los principios Generales del Sistema Español de Seguridad Social.

Tema 2.- Campo de aplicación y composición del Sistema de Seguridad Social. Régimen General. Regímenes Especiales. Regímenes específicos (Sistemas especiales).

Tema 3.- La constitución de la relación jurídica de aseguramiento. Inscripción de Empresas. Afiliación de trabajadores. Altas y bajas de trabajadores. Situaciones asimiladas al alta.

Tema 4.- Cotización. Sujetos obligados y sujetos responsables. Bases de cotización. Topes máximos y mínimos. Tipos aplicables. Recaudación: plazo, lugar y forma de liquidación de cuotas. Ingresos fuera de plazo. Recaudación en vía ejecutiva. Aplazamiento del pago de cuotas. Gestión de la Seguridad Social. Entidades Gestoras. Servicios Comunes. Entidades Colaboradoras en la Gestión. Las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. La colaboración empresarial.

Tema 5.- La acción protectora. Contingencias cubiertas. Concepto y clases de prestaciones. Caracteres de las prestaciones. Caducidad y prescripción. Responsabilidad en orden a las prestaciones. Forma de determinación de la responsabilidad.

Tema 6.- El accidente de trabajo y la enfermedad profesional. Alta de pleno derecho. El accidente "hin itinere". Particularidades en orden a la notificación del accidente de trabajo y la enfermedad profesional, a la cotización y a las prestaciones.

Tema 7.- La incapacidad temporal: concepto y causas que motivan esta situación. Beneficiarios. Prestación económica: determinación y cuantía. Nacimiento, duración y extinción del derecho al subsidio. Maternidad: prestaciones y duración. Riesgo durante el embarazo.

La asistencia sanitaria de la Seguridad Social.

Tema 8.- La incapacidad permanente en su modalidad contributiva: concepto. Grados de incapacidad. Prestaciones: determinación y cuantía. Beneficiarios. Nacimiento, duración y extinción del derecho. La calificación y revisión de la incapacidad permanente. Lesiones permanentes no invalidantes. Las pensiones de invalidez no contributiva.

Tema 9.- La jubilación en su modalidad contributiva. Concepto. Requisitos. Especial referencia a la edad de jubilación. Determinación de la cuantía de la prestación: Base reguladora y porcentaje aplicable. Suspensión y extinción de la prestación.

La jubilación no contributiva.

Tema 10.- Muerte y supervivencia: Concepto. Prestaciones. Hecho causante. Sujetos causantes. Beneficiarios. Requisitos y condiciones para percibir las distintas prestaciones.

Tema 11.- El extinguido seguro obligatorio de vejez e invalidez: pervivencia actual y régimen jurídico de sus prestaciones.

Los Servicios Sociales de la Seguridad Social.

Tema 12.- Prestaciones familiares por hijo a cargo. Modalidades contributivas y no contributivas. Requisitos para el reconocimiento. Cuantía de las prestaciones. Supuestos especiales. Régimen de incompatibilidades.

Tema 13.- La protección por desempleo. Situaciones legales de desempleo. Nivel contributivo: requisitos, duración y extinción. Nivel asistencial: requisitos, duración y extinción. Incompatibilidades.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17240 **Concepciones del ser humano**

Conceptions of the human being

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Carácter bio-psico-social del hombre. Teorías biológicas y teorías espiritualistas.
2. Ampliar la libertad. Causas e indeterminación de la conducta humana.
3. Subjetividad y conducta. La construcción social del "yo".
4. Razón e irracionalidad. El relativismo y los fanatismos.
5. El individualismo liberal frente a las teorías comunitaristas. Competencia y prosociabilidad. Agresividad y conflictos humanos.
6. Globalización, multiculturalismo, conflicto de civilizaciones y coevolución cultural

METODOLOGÍA:

Clases lectivas o preparación de la asignatura por libros, lecturas de textos en grupo e individualmente, trabajos y participación en foro de debate.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17241 **Problemas sociales I**

Social problems I

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Metodología

Al tratarse de una asignatura multidisciplinar que ha querido ser eminentemente práctica, la metodología dependerá mucho del número de estudiantes que se matriculen y de las posibilidades de trabajar en grupos pequeños. En cualquier caso habrá una parte teórica y otra práctica que se concretará a principio de curso.

Se presenta aquí el programa general que se desarrollará posteriormente en programas detallados de cada uno de los profesores con su bibliografía específica.

1. Vejez y cultura
2. Aspectos antropológicos del envejecimiento y de la vejez
3. La vejez como objeto de análisis: conceptos, definiciones e interpretaciones teóricas.
4. Aspectos socio-demográficos del envejecimiento
5. Vejez y sociedad: Necesidades y condiciones de vida de las personas mayores.
6. Dimensiones Jurídicas del envejecimiento y de la vejez
7. Dimensiones económicas del envejecimiento y de la vejez
8. Política social y vejez: logros y límites. Programas y servicios sociales para la tercera edad.
9. Perspectivas de intervención desde el trabajo social .
10. Vejez y envejecimiento en la sociedad aragonesa: Análisis de la situación de las personas mayores y de las respuestas.



Centro: 129 Escuela Universitaria de Estudios Sociales
Plan: 139 Diplomado en Trabajo Social

Asignatura: 17242 Problemas sociales II
Social Problems II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1.- APROXIMACIÓN AL FENÓMENO MIGRATORIO.

1.1.- Características recientes de la inmigración en Aragón y España. Cuantos son, como llegan, principales características socio-demográficas, nivel de estudios, lugar de procedencia, distribución territorial, familia, empleo, deseos, temores, vivienda y asociacionismo.

1.2.- La inmigración en su contexto global. Relaciones Norte-Sur, la sociedad opulenta, esperanza de vida en diversas partes del mundo, la transición demográfica, la violación o el respeto de los derechos humanos, los refugiados, la educación, la sanidad, la democracia y las guerras.

TEMA 2.- PRINCIPALES CONCEPTOS SOBRE MIGRACIONES, RACISMO E INTERCULTURALIDAD.

- 2.1.- Ciudadano y extranjero.
- 2.2.- Aculturación y asimilación.
- 2.3.- Estereotipo, estigma, prejuicio y etno-centrismo.
- 2.4.- Etnia y raza. Racismo y xenofobia..
- 2.5.- Exclusión, segregación e integración.

TEMA 3.- LA MULTICULTURALIDAD Y LA INTERCULTURALIDAD.

- 3.1.- Concepto de multiculturalidad e interculturalidad.
- 3.2.- El debate contemporáneo sobre la multiculturalidad y la interculturalidad.
- 3.3.- La experiencia anglosajona, francesa y alemana en la asimilación o segregación de los inmigrantes.

TEMA 4.- LA POBLACIÓN DE ACOGIDA: SU PERCEPCIÓN Y RELACIÓN CON LOS INMIGRADOS.

- 4.1.- Definición del "yo" y el "otro", el "nosotros" y el "vosotros".
- 4.2.- Acogida y apoyo social. Indiferencia. Rechazo y discriminación con la inmigración.
- 4.3.- Valores y percepción social ante la inmigración.
- 4.4.- Estudio de casos: el ataque racista a la churrería del barrio zaragozano de Las Fuentes, los sucesos de Fraga (Huesca) y el poniente almeriense.

TEMA 5.- DIFERENTES ASPECTOS DE LA VIDA COTIDIANA DEL INMIGRANTE.

- 5.1.- Papeles.
- 5.2.- Empleo.
- 5.3.- Vivienda.
- 5.4.- Educación.
- 5.5.- Salud.
- 5.6.- Relaciones sociales.

TEMA 6.- ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA TRATAR DE FACILITAR LA CONVIVENCIA ENTRE LA POBLACIÓN INMIGRANTE Y LA SOCIEDAD DE ACOGIDA.

Práctica: Conferencia (con conferenciante todavía por determinar) sobre el tema final. Debate y reflexión final.





Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17243 **Técnicas de análisis de datos**

Data analysis techniques

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Breve descripción del contenido: :

Técnicas de muestreo. Conocimiento operativo de técnicas para el tratamiento de datos.

Este contenido es orientativo. En el momento de iniciar las clases se les facilitará a los estudiantes un programa más desarrollado, la bibliografía y los criterios que se van a utilizar en la evaluación.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17244 **Tratamiento informatizado**

Computer assisted analysis

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Breve descripción del contenido:

Descripción de los datos, correlación, regresión, tablas de contingencias, análisis de varianza, contraste de significación estadística (mediante la utilización de paquetes estadísticos para ordenador).

Este contenido es orientativo. En el momento de iniciar las clases se les facilitará a los estudiantes un programa más desarrollado, la bibliografía y los criterios que se van a utilizar en la evaluación.



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**

Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17245 **Fundamentos de informática**

Foundations of I.t.

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

2. PARTE TEÓRICA

En la parte teórica se da una visión general de la Informática a nivel de usuario, sentando las bases sobre las que se desarrollan las prácticas y profundizando en aquellos aspectos que presumiblemente van a tener una incidencia más directa en el uso de la Informática en el futuro puesto de trabajo del alumno.

Las explicaciones orales del profesor se complementan con material escrito que se pone a disposición del alumno. Además se ilustran, en la medida de lo posible, llevando al aula ejemplos concretos tanto de los dispositivos hardware como de las aplicaciones que se están estudiando.

Los temas que se desarrollan son los siguientes:

I. INTRODUCCIÓN

I.1 Conceptos básicos

I.2 Codificación

II. HARDWARE

II.1 Esquema de un ordenador

II.2 Dispositivos periféricos

II.3 Multimedia

II.4 Ergonomía

II.5 Unidad Central

II.6 Ordenador

III. SOFTWARE

III.1 Clasificación del software

III.2 El sistema operativo

III.3 Lenguajes de programación

III.3 Procesador de textos

III.4 Hoja de cálculo

III.5 Bases de datos

III.5 Virus informáticos

III.6 Interfaz con el usuario

IV. TELEINFORMÁTICA

IV.1 Redes de ordenadores

IV.2 Internet

V. EVOLUCIÓN DE LA INFORMÁTICA

V.1 Historia de la Informática

V.2 Futuro de la Informática

3. PARTE PRÁCTICA

Las prácticas pretenden clarificar los distintos conceptos que se tratan a lo largo de la asignatura, poner en práctica el manejo eficiente de aplicaciones y la solución de problemas prácticos, y asentar unas bases adecuadas para facilitar la adaptación a otros sistemas (presentes o futuros). Bajo estas premisas se desarrollan unas clases donde, particularizadas en el entorno Windows, se manejan distintas configuraciones (equipos aislados, red local de ordenadores, equipo con conexión a Internet) mediante distintos tipos de aplicaciones (procesador de textos, hoja de cálculo...), y todo ello con distintos propósitos (manejo básico de una aplicación, transferencia de archivos entre ordenadores, adecuación de la configuración a las necesidades del usuario...).

Las prácticas se desarrollan teniendo en cuenta que los alumnos pueden tener un distinto nivel de conocimientos iniciales y sin presuponer conocimientos previos. Para ello se presenta cada aplicación siguiendo unas prácticas guiadas que contienen:

- Ejercicios propuestos con solución incluida, en orden creciente de dificultad
- Ejercicios de repaso (sin solución)
- Ejercicio de evaluación de cada parte



Cada alumno puede iniciar los ejercicios en el punto adecuado a su nivel. O, cuando una aplicación se considere conocida, realizar únicamente el ejercicio evaluación. (Como confirmación de que, en efecto, se domina la aplicación).

Los temas que se desarrollan son los siguientes:

I. SISTEMA OPERATIVO

II. PROCESADOR DE TEXTOS

III. HOJA DE CÁLCULO

IV. SISTEMA DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

V. PROGRAMA DE PRESENTACIONES

VI. RED LOCAL: COMPARTIR RECURSOS

VII. SERVICIOS EN INTERNET: CORREO ELECTRÓNICO, WORLD WIDE WEB, FTP, CREACIÓN DE PÁGINAS WEB



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17246 **Inglés**
English

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENTS: The course will deal with the following areas:

1. Grammar and lexis practised in specific context: a) articles b) relative pronouns c) comparison d) verb forms e) modals f) passive g) reported speech h) conditionals

Main Topics: The Social Work profession; Family; Ages and Stages of Human Development; The Young and the Old; Immigration and Social Integration; Loneliness; Drugs, Alcohol and other addictions; Crime and other social problems.

2. A variety of text types for comprehension and as production models.

3. Guided writing at sentence, paragraph and whole text level.

4. Focus on cohesion, lexis, styles, and meaning.

PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:

Compulsory: Students will have to prepare an interview with an immigrant person or similar.

Optional: Students will be required to write a long composition (about 500 words) on one of the suggested reading books (see Bibliography) or on any other subject agreed upon (family; child abuse; anorexia; drugs, etc.).



Centro: 129 **Escuela Universitaria de Estudios Sociales**
Plan: 139 **Diplomado en Trabajo Social**

Asignatura: 17247 **Francés**
French

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Estructura oracional en francés: sujeto-verbo-complementos.
2. Tipos de complementos (especial incidencia en la distinción CD-CI y sus conmutaciones pronominales).
3. Pronombres personales.
4. Adjetivos demostrativos.
5. Pronombres demostrativos.
6. Pronombres relativos.
7. Adjetivos posesivos.
8. Pronombres posesivos.
9. Un sujeto distinto: ON. Juego gramatical y valores.
10. Activa.....Pasiva.
11. Dos pronombres de interés: Y-EN.
12. Estructura del subjuntivo.
13. La concordancia participial.
14. Estilo directo-Estilo indirecto.

Campos semánticos específicos:

- El trabajo social en Francia.
- La ayuda social a la infancia.
- La aproximación intercultural en los procesos de ayuda.

Estos puntos sintácticos y morfológicos se estudiarán sobre unos textos donde el alumno deberá llevar a cabo una lectura en profundidad, una comprensión de contenido, se efectuará la traducción y se efectuarán unos debates en los que deberá manifestar una profunda asimilación, tanto en la forma como en el fondo con los consiguientes intercambios de ideas y puesta en práctica de los conceptos aprendidos.

Todos los puntos del programa han de entenderse como estrechamente interrelacionados y nunca como nociones aisladas. La estructura por tanto, será continuamente analizada en conjunto, si bien se prestará atención especial al desarrollo de cada punto conforme vaya avanzando el curso.

De la misma manera se establecerá una conjunción permanente entre teoría y práctica,(ejercicios de aplicación, traducciones directas e inversas, dictados y exposiciones) con el objetivo de alcanzar así una visión global del francés como lengua de interés.

SISTEMA DE EVALUACION

Durante el curso se realizará un examen , cuya fecha será señalada durante el transcurso del período lectivo. Los alumnos expondrán un tema de civilización de su interés en grupos (se determinará el número de alumnos por grupo en función de la globalidad de la clase) y entregarán asimismo dicho trabajo cuya extensión oscilará de 7 a 9 folios mecanografiados. La calificación global del curso comprenderá las notas obtenidas en las dos pruebas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20600 **Fundamentos matemáticos de la arquitectura técnica**
Mathematical fundamentals of technical architecture

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. Sucesivas ampliaciones del concepto de número. El número real.

TEMA 02. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad.

TEMA 03. Funciones reales de variable real. Derivabilidad.

TEMA 04. Aplicaciones del cálculo diferencial.

TEMA 05. Integración. Introducción y propiedades.

TEMA 06. Métodos de integración.

TEMA 07. Aplicaciones del cálculo integral.

TEMA 08. Estadística.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20601 **Fundamentos físicos de la arquitectura técnica**
Physical fundamentals of technical architecture

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El programa de la asignatura consta de cuatro unidades didácticas (UD) diferenciadas:

UD - 1 : Estática.

UD - 2 : Dinámica.

UD - 3 : Elasticidad. Fluidos. Termodinámica

UD - 4 : Electromagnetismo. Acústica

UNIDAD DIDACTICA I: ESTÁTICA.

TEMA 01. Introducción a la física

TEMA 02. Sistemas de fuerzas. Estática gráfica.

TEMA 03. Centroides. Fuerzas distribuidas.

TEMA 04. Armaduras. Vigas.

TEMA 05. Momentos de inercia.

UNIDAD DIDACTICA II: DINÁMICA.

TEMA 06. Cinemática. □

TEMA 07. Dinámica de partículas.

TEMA 08. Dinámica del sólido rígido.

UNIDAD DIDACTICA III: ELASTICIDAD. FLUIDOS. TERMODINÁMICA

TEMA 09. Elasticidad.

TEMA 10. Mecánica de fluidos.

TEMA 11. Primera ley de termodinámica. Aislamiento térmico.

TEMA 12. Segunda ley de termodinámica. Energía utilizable.

UNIDAD DIDACTICA IV: ELECTROMAGNETISMO. ACÚSTICA.

TEMA 13. Campo eléctrico. Conductores.

TEMA 14. Corriente continua.

TEMA 15. Fenómenos magnéticos.

TEMA 16. Corriente alterna.



TEMA 17. Acústica y sus aplicaciones en la arquitectura.

TEMA 18. Fotometría. Iluminación.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20602 **Expresión gráfica aplicada a la edificación y a las**
construcciones arquitectónicas

Graphic design applied to building and architectonic construction

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONSIDERACIONES PREVIAS

El programa propuesto permite una enseñanza progresiva, de modo que se impartan al principio los fundamentos de la materia, y se desarrollen posteriormente su casuística con ejercicios que serán crecientes en grado de dificultad.

El punto de partida del programa docente se sitúa en el conjunto de conocimientos teóricos, habilidades y capacidad crítica adquiridas por los alumnos de nueva incorporación en los programas de bachillerato y formación profesional.

Sobre la base de este criterio, se supondrá que los alumnos matriculados poseen los siguientes conocimientos y habilidades:

1. Conocimientos sobre trazados geométricos básicos, tales como polígonos, tangencias de circunferencias y curvas planas en general.
2. Conocimiento de los fundamentos de los sistemas de representación.
3. Nociones básicas sobre modulación, trazado de escalas y proporciones.
4. Iniciación en las técnicas de croquización y delineación.

PRIMER BLOQUE: "SISTEMAS DE REPRESENTACION"

0. INTRODUCCIÓN.

Concepto de Geometría Descriptiva. Normas de la asignatura. Conceptos generales de proyecciones geométricas y sistemas de proyección.

0.1 Presentación del curso. Concepto de geometría descriptiva y su aplicación en la arquitectura. Nociones históricas. Relación con el resto de las disciplinas del departamento. Normas para el presente curso académico. Bibliografía.

0.2 Conceptos generales. Concepto de proyectividad. Concepto de proyecciones geométricas: cilíndricas y cónicas. Contorno aparente. Sistemas de proyección: diédrico, cónico, axonométrico y acotado. Aplicaciones principales de los sistemas de representación en la arquitectura

TEMA 1.- SISTEMAS DE PROYECCIÓN.

Proyecciones cilíndricas, sistemas, diédrico y acotado: Conceptos generales, alfabetos, movimientos, medición de distancias y ángulos, superficies elementales (prismas y pirámides rectos, cubo, tetraedro y octaedro, esferas, conos y cilindros de revolución).

1.1 Proyecciones cilíndricas. Sistemas ortogonales. Concepto y origen del sistema diédrico. Concepto de planta y alzado en la arquitectura. Punto, recta y plano. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Aplicaciones y ejercicios.

1.2 Proyecciones cilíndricas. Procedimientos gráficos. Concepto de cambio de plano en diédrico. Concepto de giro. Giro alrededor de un eje. Abatimientos en sistema diédrico, distintos métodos. Abatimiento de una cara del triedro al cuadro. Abatimiento de un plano cualquiera. Conceptos de distancias y ángulos. Verdaderas magnitudes. Determinación de distancias. Verdaderas magnitudes. Ángulos. Aplicaciones y ejercicios.

TEMA 2.- ELEMENTOS GEOMÉTRICOS Y SUPERFICIES BÁSICAS.

Estudio de formas planas, superficies poliédricas y de revolución. Propiedades, estudio de contornos aparentes



y secciones planas.

2.1 Intersección de planos. Intersección de planos. Método de trazas. Aplicaciones y ejercicios.

2.2 Representación de formas planas. Representación de formas planas en verdadera magnitud. Proceso inverso. La circunferencia en proyección ortogonal. La circunferencia en proyección oblicua. Trazado de una forma plana en el plano geométral. Trazado de una circunferencia en un plano cualquiera. Aplicaciones y ejercicios

2.3 Poliedros. Concepto de poliedro. Poliedros regulares o platónicos. Breves notas sobre su significado y generación. Tetraedro, Hexaedro o cubo. Geometría y secciones especiales. Obtención del cubo a partir de las proyecciones de un triedro trirectángulo. Aplicaciones y ejercicios.

2.4. Superficies poliédricas. Dodecaedro e icosaedro. Geometría. Intersecciones. Aplicaciones y ejercicios.

2.5. Prismas y pirámides. Generación y elementos geométricos. Representación, secciones planas. Secciones planas. Sección recta de prisma. Intersección con una recta. Concepto de contra-proyección. Aplicaciones y ejercicios.

2.6 Superficies cuádricas de revolución. Esfera. Concepto de superficie cónica. Esfera: generación, contorno aparente y situación de un punto en proyección cilíndrica. Intersección con una recta y planos. Aplicaciones y ejercicios.

2.8 Superficies cuádricas de revolución. Radiadas. Generación, elementos geométricos y condición de cónica. Superficies cónicas y cilíndricas. Conos y cilindros. Generación como superficie de revolución. Contorno aparente, situación de un punto, planos tangentes. Intersección con una recta. Aplicaciones y ejercicios.

2.9 Superficies cuádricas de revolución. Secciones planas. Sección plana de la esfera. Secciones planas de conos: un problema clásico. Análisis del tipo de la cónica sección. Aplicaciones y ejercicios.

SEGUNDO BLOQUE "CROQUIZACION"

TEMA 1. EL LENGUAJE GRAFICO

1.1.- El Dibujo. El dibujo como representación artística y tecnológica de la arquitectura. Medio de expresión. Medio de comunicación. el lenguaje gráfico. Concepto básico: formación en el dibujo. Concepto complementario: información en el dibujo.

1.2.- Dibujo Técnico. Iniciación en el dibujo técnico. El hombre como unidad de medida. El dibujo a mano alzada: conceptos generales. Boceto: proporción y trazado. Correspondencia entre el dibujo técnico y artístico. Normativa general: encaje y encuadre gráfico.

TEMA 2.- MATERIAL E INSTRUMENTOS DE DIBUJO

2.1.- Material, instrumentos y manejo de los mismos. Lápiz: utilización y técnicas. Papel: tipos y gramaje. Distintos usos.

TEMA 3.- NORMALIZACION

3.1.- Acotación. Acotación: concepto. Principios fundamentales. Acotación. Necesidad y empleo. Relación escala - cotas. Acotado de rectas y curvas. Sistemas de acotación: Acotado parcial. Acotado al origen.

TEMA 4.- DIBUJO A MANO ALZADA. EL CROQUIS

4.1.- El croquis. Concepto El croquis como dibujo formativo. Concepto y desarrollo. Justificación del croquis como elemento de comunicación tecnológica. El dibujo a mano alzada, instrumento previo a la puesta a escala. Toma de datos de objetos. Técnicas y sistemas gráficos a utilizar. Eficacia informativa.

4.2.- El croquis. Estudio previo. Percepción y conocimiento del objeto. Análisis morfológico de: Proporciones, Simetrías, Estructura general, Repetición de elementos, Valoración de materiales. Estudio de las vistas necesarias. El guión previo. Correcciones y realización.

4.3.- El croquis. Principios fundamentales. La proporción como principio básico. Proporción intuitiva y proporción metódica. Proporción general y comparada. Interpretación: análisis del volumen y su lugar en el



espacio.

4.4.- El croquis. Desarrollo gráfico. La descripción del objeto. Orden y exposición del tema. Objetivos gráficos: Utilización correcta del sistema gráfico; Proporción; Vistas necesarias; Eficacia gráfica; Calidad de línea; Geometría. Técnicas a utilizar. Objetivos. Sistemas gráficos en las etapas de su desarrollo. Acotado y rotulado.

TEMA 5.- LA PUESTA A ESCALA

5.1.- Escalas. Concepto y clasificación. Concepto de escala. La escala como medición: Cuantitativa; Cualitativa; Proporcional.

5.2.- Técnicas gráfica. Dibujo a lápiz. Orden del grafiado. Gruesos, tono y peso de la línea. Uso de las distintas minas.. Recomendaciones.

5.3.- El croquis como base de la representación a escala

Necesidad de interpretar y complementar el croquis en todos sus aspectos, los detalles como complemento para la puesta a escala.

TEMA 6.- EL LENGUAJE GRAFICO EN LA EXPRESIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO.

6.1.- Planos de fachadas y secciones. Planos de fachadas y secciones. Condicionantes del proyecto gráfico. Estudio de la interpretación geométrica de las secciones del edificio. Estudio de tratamiento gráfico y acabado de la proyección

6.2.-Representación de los elementos de comunicación vertical. Representación de los elementos de comunicación vertical: Escaleras; Rampas; Ascensores.

TEMA 7.- SISTEMAS TRIDIMENSIONALES

7.1.- Introducción a los métodos de perspectiva Paralela y Cónica.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20603 **Historia de la construcción**
History of Construction

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1º LA CONSTRUCCION MEGALITICA. El Neolítico, aspectos que lo caracterizan. La aparición de la Construcción Megalítica, su cronología, su expansión territorial, su significado y su finalidad, los procesos de construcción. El Menhir, los recintos y alineaciones de menhires. El Dolmen, el Cairn, el Dolmen Tumular, los Templos y los Hipogeos Megalíticos. Breve enumeración de otras tipologías megalíticas. Pinturas y relieves en la construcción megalítica.

Monumentos explicados en clase, sobre los que se detallan las anteriores cuestiones: Los Menhires de Manio, Avrille y el Gran Menhir Brisé. Recintos y alineaciones de menhires de Carnac: Ménec, Kermario, Kerlescan y Petit Ménec, en Bretaña. Stonehenge. Los Cairns de Barnenez, Gavrinis y La Table des Marchands, en Bretaña. Los Dolmenes Tumulares de Menga y El Romeral, en Málaga. Los relieves de Gavrinis. Los templos de Ggantija y Tarxien, en Malta. Las Construcciones Megalíticas de las Islas Baleares, El Talayot, Las Navetas y las Navetiformes, Los recintos de Taulas. Las pinturas de los dolmenes Hispánicos y de Portugal. Soluciones constructivas. Algunos contenidos de los museos de Malta, Carnac etc...

TEMA 2º LA CONSTRUCCION EN EGIPTO. Breve introducción a Egipto. El sentimiento religioso y de la muerte en Egipto, su influencia en la arquitectura construida. Los primeros enterramientos reales en Abydos y su evolución hacia la Mastaba. La aparición de la Pirámide y su evolución desde Saqqara hasta Guiza. Imothep. Las pirámides construidas por capas escalonadas y por hiladas horizontales, estudio de las teorías mas razonables sobre sus procesos constructivos y su evolución, los arquitectos, el proyecto, las prospecciones previas, la organización de la obra, la preparación del terreno, las teorías sobre las rampas, la "maquina" de Heródoto, las canteras, el transporte, los canales y diques de atraque, los medios de elevación y puesta en obra, el control de la geometría de la pirámide, su proceso de construcción. Los templos del valle y de la pirámide. La Esfinge. Significado y finalidad de estos recintos funerarios.

Los inicios del templo egipcio y su evolución hasta Tebas. Tipología característica del templo egipcio. Su significado político, cultural y religioso. Conceptos generales sobre la compresión, el pandeo y la flexión en los elementos estructurales de fábrica, el núcleo central de una sección y sus propiedades, condiciones mínimas resistentes de una sección estructural, aplicación de estos conceptos a la construcción adintelada del templo egipcio. Su sistema constructivo, Los pilonos, los patios, las salas hipóstilas, el santuario. Breve aproximación a los templos tardios Ptolemáicos.

Deir el Bahari. El Valle de los reyes, y el Valle de las reinas, Tuthankamón. Significación y evolución de estos enterramientos. Los procesos constructivos y de decoración. Deir el Medina.

Monumentos....

Tumbas reales de Abydos. Mastaba real tipo. El recinto funerario de Saqqara. Las pirámides de Saqqara, Meidum, Quebrada y Roja. Las pirámides de Queops, Kefrén y Mikerinos. Templos del valle y de la pirámide, canteras, canal, puerto y poblados de los obreros de Guiza. El templo de Karnak. El templo de Luxor. Abú Simbel. Edfú. Esna. Deir el Bahari. El valle de los reyes. La Tumba de Tuthankamón. El valle de las reinas. Algunos contenidos de los museos de El Cairo, Brithis Museum y El Louvre. Soluciones constructivas.

TEMA 3º LA CONSTRUCCIÓN EN GRECIA. Creta, La leyenda del Minotauro y del Palacio del Laberinto, su interpretación, la sociedad cretense. Sir Arthur Evans, los palacios-ciudades de Creta, su tipología, usos y sistemas constructivos. La desaparición de la cultura cretense, el mundo micénico, Homero, la Illiada y la Odisea, Troya y Schliemman. Las ciudadelas micénicas, el nacimiento del Mégaron, los Tholos de cúpula de aproximación de hiladas, los muros ciclópeos, sus sistemas constructivos. Los pueblos del mar, los Dorios, los Helenos, Jonia. Nacimiento y evolución de la sociedad helena, el nacimiento de la Pólis. La fundación de las colonias griegas, la Magna Grecia y Sicilia, sus templos dóricos. La formación, características, significación religiosa y evolución del templo dórico desde Thermón al Parthenón. Sus procesos y elementos constructivos,

cimientos, plataformas, muros, columnas, el ábaco, dinteles, arquivoltas, frisos, cielos rasos y cubiertas. Breve introducción al aparejo de los muros, la cercha en grecia. Atenas y su Acrópolis, su Ágora. La leyenda de la fundación de Atenas, las guerras Médicas, Pericles, Fidias, Ictinio y Calícrates. La formación, características y evolución del templo jónico y corintio. Los órdenes griegos. El teatro griego. Los sistemas constructivos de los edificios civiles en Grecia. Alejandro Magno y los Ptolomeos.

Monumentos...

Palacios de Cnosos y Festos. Troya. Micenas, Puerta de los leones, Círculos A y B, el Tesoro de Atreo, la Tumba de Clitemnestra, el palacio de Agamenón. Tirinto, mégarons y murallas. Thermón y sus templos. El Heraión de Olimpia. Paestum y sus templos. Segesta. Agrigento y sus templos. La Acrópolis de Atenas, los Propileos, el Parthenón, el Erecteión. El Ágora de Atenas, El Theseión. La Stoa de Atalo. Delfos, el Templo de Apolo. El Templo de Artemisa en Éfeso. Epidauro, su teatro. El Telesterión de Eleusis. El Arsenal del Pireo. Algunos contenidos de los museos de Heraklio, Atenas, Delfos y Epidauro. Soluciones constructivas

TEMA 4º LA CONSTRUCCIÓN EN ROMA. El nacimiento de Roma, la monarquía, la República y la formación del Imperio, el encuentro con la cultura griega y la adopción de sus órdenes. La utilización de la puzolana, composición y desarrollo de la argamasa romana, su aplicación y consecuencias. Los cimientos, el muro de tres hojas, el arco de medio punto, la bóveda de medio cañón, los lunetos, la bóveda de arista, la cúpula, sus naturalezas y geometría. Los sistemas de construcción romanos en ladrillo, argamasa y ladrillo, piedra, argamasa y piedra. Andamios, cimbras, apeos, descimbrado. Variantes de aplicación, características y ventajas. El camino por la disminución progresiva de los medios auxiliares y la economía de la obra. Conceptos generales sobre el funcionamiento estructural del arco, la bóveda, la cúpula y la cercha, el núcleo central, el empuje, condiciones de estabilidad. Los estribos, dispositivos y disposiciones de estribado, la organización de las plantas. La construcción de argamasa romana, su aparición, características y evolución. La construcción de prestigio en Roma y el Imperio. El templo romano. Vitrubio y sus Diez Libros de Arquitectura. Pompeya y Herculano, la domus romana, las Insulae, sus tipologías y sistemas constructivos. Los foros republicanos e imperiales. El Panteón de Agripa. El Coliseo. Los Mercados de Trajano. La Basílica de Majencio. El Teatro Romano. La ciudad, el urbanismo y la centuriato romanas.

Monumentos...

Praenestre. Subestructuras de los Templos de Terracina y Tívoli. El Tabularium. Templos del Forum Boarium. Pompeya, el anfiteatro, las Termas Stabianas, el Foro, la Villa de los Misterii. Herculano, diversas domus. Insulae de Roma y Ostia. El Foro Republicano, los Foros Imperiales, El Foro de Trajano. Los Palacios Imperiales. El Panteón de Agripa. El Coliseo. La Domus Aurea. Los Mercados de Trajano. La Basílica de Majencio. El Teatro de Pompeyo. Teatros de Zaragoza, Bosra y Gerasa. La ciudad romana de Zaragoza, Centuriatos de los territorios del Suroeste de Las Galias. Algunos contenidos de los Museos del Capitolio y Vaticanos. Soluciones constructivas.

TEMA 5º LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASÍLICA PALEOCRISTIANA. El desarrollo e implantación del Cristianismo, desde los orígenes hasta Constantino, el Edicto de Milán. Las catacumbas, los primeros lugares de reunión y culto, las Domus Ecclesiae. Tipología de la Basílica Paleocristiana, causas de su adopción, el rito cristiano de la misa, partes de la basílica. Funcionamiento estructural de la Basílica Paleocristiana y sus problemas, Las cerchas, las arquerías, el contrarresto del empuje, sus procesos constructivos. Las variaciones de su planta y sistemas constructivos en el mundo romano y sus causas. Las primeras Basílicas, San Pedro del Vaticano, La Natividad de Belén, La Anástasis del Gólgota, La Santa Croce, San Juan de Letrán, Santa María Mayor, San Pablo y San Lorenzo Extramuros. El Batisterio. El Martirium.

Monumentos...

San Pedro del Vaticano. La Natividad de Belén. La Anástasis del Gólgota. La Santa Croce. San Juan de Letrán. Santa María Mayor. San Pablo y San Lorenzo Extramuros. Soluciones Constructivas.

TEMA 6º LA CONSTRUCCIÓN EN BIZANCIO. La división del Imperio Romano y la caída del Imperio Romano de Occidente. Breve introducción a la formación, desarrollo, ideario político y cristiano, las herejías, formación de la doctrina cristiana, guerras civiles, etc... Del Imperio Romano de Oriente, hasta Justiniano, su extensión e influencia posterior. Constantinopla. Sistemas constructivos bizantinos, el cimiento, el muro, la columna, el ábaco. Bóvedas y Cúpulas construidas por hojas y sin cimbra, sus diversos sistemas, sus implicaciones estructurales, su empuje, las cerchas, las arquerías, disposición y agrupación de los elementos de estribado, arriostramiento, contrafuertes, etc... y sus consecuencias en las tipologías adoptadas. El rito de las ceremonias religiosas y su implicación en las plantas de las iglesias. Los mosaicos bizantinos. La construcción militar. Santa Sofía de Constantinopla. Los Santos Sergio y Baco, Santa Irene. La tipología de iglesia con cuatro machones de fábrica y su influencia posterior.

Monumentos...

Constantinopla. Murallas de Constantinopla. Santa Sofía de Constantinopla. Los Santos Sergio y Baco, Santa Irene. Soluciones constructivas.

TEMA 7º LA CONSTRUCCIÓN EN EL MUNDO ISLÁMICO. Breve aproximación a los orígenes, nacimiento y expansión del Islam, Mahoma, el Corán, Jerusalén y Al Ándalus. Las primeras Mezquitas: La Casa del Profeta, La Cúpula de la Roca, Al-Aksa, Damasco, Córdoba, Ibn Tulún, Sinán y sus mezquitas de cuatro pilares, tipología de sus plantas y su evolución. La Madrasa, los Mercados, los Caravansares, el Jan y la arquitectura militar. La ciudad musulmana. Sistemas constructivos, cimientos, muros, morteros, el tapial, arcos y sus variedades, arquerías, forjados, bóvedas, cúpulas, dispositivos de estriado, revestimientos, celosías, vidrios, azulejería.

Monumentos...

La Meca. Jerusalén. Mezquitas de la Casa del Profeta, La Cúpula de la Roca, Al-Aksa, Damasco, Córdoba, Ibn Tulún., La Suleymaniye. Madrasas del Palacio de los Abasíes en Bagdad, Bou Inania y Attarine en Fez. Mercados y Jans de Alepo, Fez y Gran Bazar de Estambul. Castillo- Palacio de Ukhaidir. Ciudades de Bagdad, Toledo y Medina Azahara. Soluciones constructivas.

TEMA 8º LA CONSTRUCCIÓN CAROLINGIA Y LA CONSTRUCCIÓN PREROMÁNICA EN HISPANIA. Breve exposición de la situación del Occidente Europeo después de la caída del Imperio Romano de Occidente, las invasiones de los pueblos bárbaros, formación de los nuevos reinos. Los Visigodos, su trayectoria histórica, el Reino Hispano Visigodo de Hispania. La construcción Hispano Visigoda: los muros y sus aparejos, el arco de herradura, las bóvedas, tipología de los edificios religiosos y disposiciones de estriado. La caída del Reino Hispano Visigodo y la conquista musulmana de Hispania, los inicios de la Reconquista, la formación y crecimiento del Reino de Asturias. La construcción en el foco asturiano, sus tipologías, soluciones constructivas y disposiciones de estriado. Los Mozárabes, breve incursión en la construcción mozárabe. Los Francos, formación del Imperio Carolingio, el nacimiento de la sociedad feudal, Carlomagno. La construcción en el Imperio Carolingio, el nacimiento y desarrollo de las iglesias carolingias, el culto a los mártires, el cuerpo occidental, la torre sobre el crucero, el desarrollo de las cabeceras, deambulatorios y criptas. El Plano de Saint Gall. Orígenes del monaquismo, su desarrollo, la Regla de San Benito, la revitalización del monasterio por el Imperio Carolingio.

Monumentos...

Iglesias visigodas de San Juan de Baños, San Pedro de la Nave y Quintanilla de las Viñas. Iglesias asturianas de San Julián de los Prados, El Aula Palatina de Santa María del Naranco, San Miguel de Lillo, Santa Cristina de Pola de Lena y San Salvador de Valdedios. Iglesias Mozárabes de San Miguel de Escalada, San Miguel de Celanova, Melque, San Baudelio de Berlanga. Palacio y Capilla Palatina de Aquisgrán, San Martín de Tours, Saint Denis, Corvey, Saint Philibert de Grandlieu, Saint Germain de Auxerre. El Plano de Saint Gall

TEMA 9º LA CONSTRUCCIÓN DEL PRIMER ROMÁNICO. La situación del Occidente Europeo en el año mil, breve exposición, la reforma eclesiástica, la expansión de los monasterios. Breve introducción a la formación, crecimiento y desarrollo de los reinos y condados cristianos del norte de Hispania, la arquitectura del momento. Los Magistri Comacini, orígenes, crecimiento y expansión de las tipologías de la construcción lombarda por Europa y sus causas. La Construcción Lombarda en los Condados Pirenáicos, la iglesia parroquial, la iglesia abacial y la construcción militar, tipologías constructivas, decorativas y de planta. El muro lombardo, el sillarejo, la bóveda de arista lombarda, la crujía lombarda, el pilar de triple esquina, los vanos, las cubiertas, las lesenas, arquillos, y sistemas de articulación mural, sus naturalezas, sistemas constructivos, materiales, cimbras, empujes y sus disposiciones de estriado. La influencia de la construcción lombarda en el Imperio Otoniano, las grandes iglesias otomanas. La construcción románica del ámbito franco, la bóveda de medio cañón sobre arcos fajones, los arcos formeros, el desarrollo de la zona del salmer, el pilar cruciforme, el contrafuerte, los vanos.

Monumentos...

San Vincenzo in Prato. San Pietro de la Valle. Los Santos Juan y Pablo de Tella. San Aventín de Bonansa. San Caprasio de Santa Cruz de La Serós. Iglesia abacial de Obarra. Santos Justo y Pastor de Urmella. Iglesia de Conques. Catedral de Roda de Isábena. San Vicente de Cardona. San Climent y Santa María de Tahull. Santa María de Ripoll. Torreones fortificados de Fantova, Abizanda y Valferosa. San Miguel de Hildesheim. San Pantaleón de Colonia. Catedral de Spira. San Ambrogio de Milán. Soluciones constructivas.

TEMA 10º LA CONSTRUCCIÓN EN EL ROMÁNICO PLENO. La Orden de Cluny, El monasterio de Cluny, las



iglesias de Cluny I, II y III, sus tecnologías de planta, sus sistemas estructurales y de estribado. Su influencia



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20604 **Edificación**
Building

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. EDIFICACION. Edificación y construcción. Conceptos. Tipos. Urbanismo. Ley del Suelo 6/ 1998. Agentes del proceso edificatorio. El proceso edificatorio. Normativas y control de calidad en la edificación. Seguridad y salud.

TEMA 02. TERRENOS. Estudio del suelo. Características del suelo. Reconocimiento de suelos: Sondeos, Penetraciones, nivel freático, Fatiga del terreno. Presiones admisibles MV/101/1962 P. Reparación de terreno. Replanteo: Definiciones y útiles. Excavaciones: Desmontes, Terraplenes. Esponjamiento. Drenajes: Tablestacados y ataguías.

TEMA 03. CIMENTACIONES. Definición. Clases: Zapatas aisladas, Zanjas, Losas, Vigas reversas, Demedianería combinadas. Cimentaciones profundas. Pilotajes. Tipos y sistemas. Muros pantalla. Cálculo de cimentaciones. Cargas, tensiones admisibles. Representaciones gráficas.

TEMA 04. ESTRUCTURAS. Definiciones. Clasificación: Ladrillo, Hormigón armado, Metálicas, Mixtas, Otras. Acciones. Normas. Seguridad y salud.

TEMA 05. ESTRUCTURAS DE FABRICA DE LADRILLO. Tipos, Elementos, Ladrillos y morteros. Normativa. Ensayos. Mediosauxiliares. Aparejos. Replanteos.

TEMA 06. ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO. Definiciones. El hormigón armado. Pilares, Jácenas. Encofrados, procesos. Control y ensayos. Medios auxiliares. normativa.

TEMA 07. ESTRUCTURAS DE ACERO. Definiciones, El acero estructural. Perfilería. Normativa. Estructuras simples y compuestas. Soldadura y roblonado.

TEMA 08. ESTRUCTURAS MIXTAS Y OTRAS. Definiciones. Normativa. Mixtas de hormigón y acero. Estructuras de madera.

TEMA 09. FORJADOS. Definiciones. Clasificación: Unidireccionales, Bidireccionales o reticulares, In situ. Prefabricación. Normativa.

TEMA 10. REVESTIMIENTOS. Solados. Clases. Ejecución. Alicatados. Clases. Ejecución. Enlucidos, Jaharrados, Ensabanados, Bruñidos, etc. Revestimientos pétreos. Normativas.

TEMA 11. CUBIERTAS. Definiciones. Clases: Planas e inclinadas. Ejecución y elementos. Normativas.

TEMA 12. PARTICIONES Y CERRAMIENTOS. Definiciones. Herramientas. Clases. Funciones. Medios auxiliares. Paños simples y compuestos. Normativa. Ventilaciones y evacuación de humos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20605 **Materiales de construcción**
Building materials

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 15 **Cáriter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. ROCAS Y PIEDRAS NATURALES: 1.1. Historia y naturaleza. 1.2. Clasificación. 1.3. Rocas Igneas: Rocas granitoideas, Rocas porfídicas, Rocas volcánicas. 1.4. Rocas estrato-cristalinas. 1.5. Rocas sedimentarias: Rocasilíceas, Rocas arcillosas, Rocas cálcicas. 1.6 Propiedades y ensayos: Estructura, Fractura, Cohesión, Homogeneidad, Densidad, Porosidad, Absorción, Capilaridad, Permeabilidad, Heladicidad, Propiedades térmicas, Resistencia al fuego, Resistencia a la compresión, Resistencia a la flexión, Resistencia a los agentes químicos. 1.7. Extracción de las piedras: División o corte, Desbaste, Acabado, Pulimentado. 1.8. Defectos y patología de la piedra: Limpieza, Tratamiento, Protección: silicatado; fluatación.

TEMA 02. SUELOS: 2.1. Concepto sobre la formación de los suelos: Componentes básicos, Definición y tipo de suelos, Clasificación de los suelos. 2.2. Propiedades físicas de los suelos: Granulometría, Índice de continuidad, Índice de uniformidad, Densidad, Humedad y consistencia, Porosidad e índice de poros, Límites de Atterberg, Clasificación de los terrenos según Casagrande, Gráfica de plasticidad de Casagrande. 2.3. Propiedades mecánicas de los suelos: Compactabilidad, Índice de C.B.R, Módulo de reacción, Compresibilidad, Asientos y sus causas, Consolidación de terrenos, Tensiones efectivas totales, Coeficiente de compresibilidad, Compresión simple. 2.4. Reconocimiento del suelo 2.4.1. Ensayos de campo: Penetraciones dinámicas; Sondeos mecánicos; Ensayos presiométricos. 2.4.2. Ensayos de laboratorio: Ensayo edométrico, Ensayo de corte.

TEMA 03. YESOS: 3.1. Generalidades. 3.2. Naturaleza del yeso: Materias primas, Explotación, Trituración, Deshidratación, Molienda, almacenaje y ensacado. 3.3. Tipos de yesos: Clasificación según las condiciones de cocción, yesos comerciales. 3.4. Propiedades del yeso: Finura del molido, Fraguado, Expansión, Resistencias mecánicas, Absorción, Adherencia, Corrosión, Resistencia al fuego, Pliego de yesos y escayolas. 3.5. Ensayos de yeso: Precauciones generales, Toma de muestras, Análisis químico, Ensayos físicos y mecánicos. 3.6. Aplicaciones del yeso: El yeso como conglomerante, guarnecidos y tendidos, Molduras, Estuco, Morteros de yeso, Elementos prefabricados. 3.7. Coloración.

TEMA 04. CALES: 4.1. Datos generales e historia. 4.2. Naturaleza de las cales. 4.3. Nomenclatura. 4.4. Fabricación de la cal: Materias primas, Explotación de canteras, Trituración, Calcinación. 4.5. Apagado de la cal. 4.6. Cribado y expedición. 4.7. Clasificación de las cales: Cales aéreas, Cales hidráulicas. 4.8. Propiedades de las cales: Densidades, Hidraulicidad, Finura de molido, Fraguado, Plasticidad, Rendimiento, Estabilidad de volumen, Resistencias mecánicas. 4.9. Ensayo de las cales: Análisis químico, Ensayos físicos y mecánicos. 4.10. Usos de las cales y productos derivados: Morteros de cal, Enlucidos, Esgrafiados, Ladrillos silico-calcáreos. Estabilización de suelos.

TEMA 05. MATERIALES CERAMICOS: 5.1. Generalidades e historia. 5.2. Materias primas: Arcillas, Desgrasantes, Agua. 5.3. Fabricación: Materias primas, Explotación, Transporte, Preparación; meteorización, maduración; podrido; levigación y tamizado, Trituración, Dosificación, Moldeo, Secado, Cocción. 5.4. Productos de arcilla cocida: Ladrillos y especificaciones, Norma Básica NBE FL90, Tejas, Otros elementos. 5.5. Azulejos. 5.6. Bovedillas. 5.7. Gres. 5.8. Refractorios. 5.9. Cerámica sanitaria.

TEMA 06. MATERIALES METALICOS: 6.1. Introducciones y generalidades. 6.2. Propiedades de los materiales metálicos. 6.2.1. Mecánicas: Resistencia mecánica. Deformabilidad. Tenacidad. Dureza. Soldabilidad. Otras propiedades mecánicas. 6.2.2. Químicas: Oxidación. Corrosión. 6.3. Hierro. 6.3.1. Generalidades. 6.3.2. Propiedades físicas. 6.3.3. Propiedades químicas. 6.4. Acero. 6.4.1. Generalidades. 6.4.2. Propiedades físico - Mecánicas. 6.4.3. Propiedades químicas. 6.4.4. Diferentes aplicaciones. 6.5. Materiales no férreos: Aluminio. 6.5.1. Generalidades. 6.5.2. Propiedades físico - Mecánicas. 6.5.3. Propiedades químicas. 6.5.4. Diferentes aplicaciones. 6.6. Materiales no férreos: Cobre. 6.6.1. Generalidades. 6.6.2. Propiedades físico - Mecánicas. 6.6.3. Propiedades químicas. 6.6.4. Diferentes aplicaciones. 6.7. Materiales no férreos: Zinc. 6.7.1. Generalidades. 6.7.2. Propiedades físico - Mecánicas. 6.7.3. Propiedades químicas. 6.7.4. Diferentes aplicaciones. 6.8. Proceso de conformación de los metales: Forja, Laminación, Perfilado, Moldeo por fusión,

Soldadura, Mecanizado. 6.9. Productos de la construcción. 6.9.1. Estructuras metálicas. 6.9.2. Esqueletos Metálicos para hormigón armado: Barra redonda lisa, Barra redonda corrugada, Malla electrosoldadas. 6.9.3. Aceros para hormigón pretensado. 6.9.4. Cables. 6.9.5. Tornillos, remaches y clavos. 6.10. Armaduras activas. 6.11. Armaduras pasivas.

TEMA 07. CEMENTOS: 7.1. Historia del cemento portland. 7.2. Composición de los cementos portland: Materias primas, Componentes del clinker portland. Módulos de los cementos portland. Adiciones. Puzolanas naturales, Cenizas volantes, Humo de sílice, Escorias de hormo alto, Calizas, Filleres. 7.3. Fabricación del cemento portland. 7.4. Finura de molido. 7.5. Pérdida por calcinación y residuo insoluble. 7.6. Hidratación del cemento portland. 7.7. Fraguado y endurecimiento del cemento portland. 7.8. Expansión de los cementos portland. 7.9. Retracción y entumecimiento del cemento. 7.10. Resistencia de los cementos. 7.11. Diferentes tipos de cementos: Cementos puzolánicos, Cementos de horno alto, Cement portland blanco, Cementos de bajo calor de hidratación, Cementos portland resistentes a los sulfatos y al agua de mar, Cemento de aluminato de calcio, Cementos sin retracción. 7.12. Clasificación de los cementos españoles según RC-97.

TEMA 08. AGUA: 8.1. Conceptos generales. 8.2. Agua de amasado y curado.

TEMA 09. ARIDOS: 9.1. Naturaleza y procedencia de los áridos. 9.2. Características de los áridos: Arido fino y árido grueso, Densidad, Porosidad y absorción, Humedad, Entumecimiento, Resistencias mecánicas, Dureza, forma, Textura superficial, Adherencia de la pasta al árido, Sustancias perjudiciales, Inestabilidad de los áridos, Reacción álcalis-árido. 9.3. Estudio granulométrico de los áridos. Curvas y análisis granulométrico, Granulometrías continuas y discontinuas, Tamaño máximo del árido, Módulo granulométrico, Ajustes granulométricos, Granulometría óptimas. FULLER Y BOLOMEY.

TEMA 10. HORMIGON FRESCO: Consistencia y docilidad y las medidas: Cono de Abrams, Mesa de sacudidas, Consistómetro Vebe, Cono invertido. Homogeneidad.

TEMA 11. ADITIVOS: 11.1. Concepto general. 11.2. Clasificación. 11.3. Incluidores de aire. 11.4. Plastificantes y fluidificantes. 11.5. Superfluidificantes. 11.6. Modificadores de fraguado y endurecimiento: Inhibidores, Retardadores, Aceleradores o acelerantes. 11.7. Impermeabilizantes.

TEMA 12. DOSIFICACION DE HORMIGONES: 12.1. Introducción. 12.2. Conceptos generales. 12.3. Métodos de dosificación basados en el contenido de cementos: Método de Fuller, Método de Bolomey. 12.4. Métodos de dosificación basados en la resistencia a compresión: Método A.C.I. para hormigón convencional y secos, Método de La Peña.

TEMA 13. FABRICACION, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGON: 13.1. Fabricación del hormigón: Amasado del hormigón, Centrales de hormigonado. 13.2. Transportes del hormigón: Transporte intermitente y continuo y bombeo del hormigón. 13.3. Puesta en obra del hormigón: Precauciones generales, Hormigonado bajo el agua, Hormigonado por "inyección". 13.4. Vibrado del hormigón: Técnica de la vibración, Tipo de vibradores, Influencia de la frecuencia en la eficacia de la vibración, Vibrado con vibraciones de aguja. 13.5. Centrifugado. 13.6. Juntas de hormigonado. 13.7. Precauciones a tomar en el hormigonado frío. 13.8. Precauciones a tomar en el hormigonado caluroso.

TEMA 14. CURADO Y PROTECCION DEL HORMIGON: 14.1. Conceptos generales. 14.2. Edad ficticia y grado de madurez. 14.3. Curado de hormigón: Influencia del curado en la durabilidad del hormigón. 14.4. Bibliografía.

TEMA 15. CARACTERISTICAS FISICAS DEL HORMIGON ENDURECIDO: 15.1. Conceptos generales. 15.2. Densidad. 15.3. Elasticidad. 15.4. Resistencia a compresión. 15.4.1. Probetas. 15.4.2. Factores que influyen en la resistencia: Los materiales, La relación agua/cemento, Tamaño máximo del árido, La forma, Dimensiones de las probetas y de la ejecución del ensayo, La edad del hormigón. 15.4.3. Probetas testigo. 15.4.4. Determinación "in situ" de la resistencia a compresión. 15.4.5. Resistencia característica del hormigón. 15.5. Resistencia a tracción: Ensayo de tracción indirecta, Ensayos de flexotracción. 15.6. Permeabilidad. 15.7. Retracción y entumecimiento. 15.7.1. Retracción: Plástica, Por secado, por carbonatación. 15.7.2. Entumecimiento. 15.8. Fluencia. 15.9. Propiedades térmicas: Coeficientes de dilatación y conductividad térmica.

TEMA 16. DURABILIDAD: 16.1. Introducción. 16.2. Tipos de ambiente. 16.3. Acciones físicas: Acción de los ciclos hielo-deshielo, Abrasión del hormigón, Acción del fuego sobre el hormigón. 16.4. Ataques químicos y su proceso: Ataque por ácidos, Ataque por aguas puras, Ataque por sales, Ataque por sulfatos, Reacción alcalí-áridos. Ataque por álcalis. 16.5. Oxidación y corrosión del hormigón armado. 16.6. Fisuración del hormigón:



Fisuras por retracción plástica e hidráulica, Fisuras por retracción térmica, Fisuras por la acción directa de cargas.

TEMA 17. HORMIGONES ESPECIALES: 17.1. Conceptos generales. 17.2. Hormigones de áridos ligeros. Dosificación, fabricación, puesta en obra y curado. 17.3. Hormigones pesados. Dosificación, fabricación, puesta en obra y curado. 17.4. Hormigones refractarios. Dosificación, fabricación, puesta en obra y curado. 17.5. Hormigones reforzados con fibras. Dosificación, fabricación, puesta en obra y curado. 17.6. Características de los hormigones impregnados con polímeros, azufre y ceras. 17.7. Hormigones porosos. Dosificación, fabricación, puesta en obra y curado. 17.8. Hormigones secos compactados con rodillo: Materiales, Fabricación, puesta en obra y consolidación. 17.9. Hormigón y mortero proyectado. 17.10. Hormigones de alta resistencia.

TEMA 18. MORTEROS: 18.1. Definición y propiedades. 18.2. Tipos de morteros. 18.3. Materias primas: Conglomerantes, Arenas, Agua, Aditivos. 18.4. Propiedades de los morteros: Amasado, Trabajabilidad del mortero fresto, Resistencia mecánicas del mortero endurecido. Adherencia, Durabilidad, Usos. 18.5. Dosificación de morteros: Concepto, Dosificación racional de morteros.

TEMA 19. VIDRIO: 19.1. Historia del vidrio y generalidades. 19.2. Estructura vítrea y cristalina. 19.3. Composición y clases de vidrio: Vidrio de sílice, Vidrio soluble, Vidrio de cal, Vidrio de plomo, Vidrio de borosilicato, Vidrio traslúcido, Vidrio óptico, Vidrio para fibra, Vidrio coloreado. 19.4. Fabricación: Materias primas, preparación, fusión, moldeo y acabado. 19.5. Propiedades: Densidad, Dureza, Elasticidad, Fragilidad, Resistencias mecánicas, Durabilidad química, Propiedades térmicas, Propiedades óptimas. 19.6. El vidrio en la construcción: Vidrio plano, Vidrio curvado, Vidrio impreso, Vidrio de seguridad, Vidrio resistente al fuego, Vidrio moldeado, Vidrio opal, Fibra de vidrio. 19.7. Defectos del vidrio.

TEMA 20. MADERAS: 20.1. Generalidades e historia. 20.2. Naturaleza y composición. 20.3. Principales maderas utilizadas: Maderas de coníferas, Maderas de frondosas, Maderas exóticas. 20.4. Propiedades de las maderas. 20.4.1. Propiedades físicas: Anisotropía, Humedad, Deformabilidad, Peso específico, Propiedades térmicas, Propiedades eléctricas, Durabilidad. 20.4.2. Propiedades mecánicas: Dureza, Resistencia a compresión, Resistencia a tracción. Resistencia al corte, Resistencia a flexión, Hendibilidad. 20.5. Ensayos de la madera: Determinación de la humedad, Determinación de la contracción lineal y volumétrica por secado. Determinación de la densidad aparente, Determinación de la dureza superficial, Determinación de la resistencia a flexión, Determinación de la resistencia a compresión. Determinación de la resistencia a tracción, Determinación de la resistencia a cortadura. 20.6. Despiezo y escuadría. 20.7. Productos para la construcción derivados de la madera. 20.7.1. Tableros artificiales: Tableros de madera maciza, Tableros fabricados de productos derivados de la madera, Tableros laminados, Tableros contrachapados, Tableros de partículas, Tablero de virutas, Tableros de fibras. 20.7.2. Pavimentos de madera: Entablado, Tarima, Parquet Mosaico, Parquet Flotante, Parquet industrial. 20.7.3. Estructuras de maderas aserrada: Estructuras horizontales, Estructuras verticales, Estructuras de cubierta. 20.7.4. Madera laminada. 20.8. Agentes destructores de la madera. 20.8.1. Agentes biológicos: Hongos, Insectos xilófagos, Otros organismos dañinos; 20.8.2. Agentes abióticos o ambientales. 20.9. Tratamientos superficiales de protección: Carbonización, Pintura, Tratamiento de protección por inmersión, Tratamientos por inyección, Tratamientos de protección contra el fuego.

TEMA 21. CORCHO: 21.1. Naturaleza y generalidades. 21.2. Obtención del corcho. 21.3. Propiedades del corcho y su utilización. 21.4. Utilización del corcho: Aislamiento térmico, Absorción acústica, Absorción de vibraciones, baldosas y paneles.

TEMA 22. PRODUCTOS BITUMINOSOS: 22.1. Generalidades e historia. 22.2. Definición, composición y generalidades. 22.2.1. Definición. 22.2.2. Composición de los materiales bituminosos. 22.2.3. Obtención: Betunes naturales, Materiales bituminosos artificiales. 22.2.4. Tratamiento de los materiales bituminosos. 22.3. Clasificación de los productos bituminosos. 22.3.1. Betunes. 22.3.2. Alquitranes. 22.3.3. Productos bituminosos secundarios: Betunes fluidificados, Emulsiones bituminosas, Mezclas de productos bituminosos, Mezclas bituminosas filerizadas. 22.4. Propiedades de los materiales bituminosos. 22.4.1. Propiedades generales de los betunes asfálticos: Densidad, Viscosidad, Penetración, Susceptibilidad, Punto de reblandecimiento, Índice de penetración, Ductilidad, Fragilidad, Adherencia, Contenido de agua, Envejecimiento. 22.4.2. Propiedades generales de los betunes fluidificados. 22.4.3. Propiedades generales de las emulsiones asfálticas: Contenido de agua y ligante bituminoso, Homeogeneidad, Micibilidad con agua. 22.5. Ensayos y determinación de las propiedades. 22.5.1. Ensayos para betunes asfálticos: Determinación de la densidad, determinación de la viscosidad dinámica, Determinación de la penetración, Determinación del punto de reblandecimiento, Ensayo de ductibilidad, Determinación de la fragilidad, Determinación de la adherencia, Determinación del contenido del agua, Determinación del envejecimiento de un material bituminoso. 22.5.2. Ensayos para betunes fluidificados. 22.5.3. Ensayos para emulsiones bituminosas. 22.6. Aplicaciones de los



productos bituminosos: Pavimentos para carreteras Impermeabilizaciones 22 7 Características generales de



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20606 **Instalaciones**
Installations

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION: Diseño integrado de las instalaciones de un edificio. El edificio y su entorno: problemas ambientales. Normativa de aplicación.

TEMA 02. ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA FRIA: El ciclo del agua. Abastecimiento de agua potable, de riego e incendios. Trazado y elementos de las redes de agua. Normativa Básica para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua. Trazado de las instalaciones interiores de abastecimiento de agua. Componentes de las instalaciones de agua fría. Dimensionamiento. Ejemplo de cálculo.

TEMA 03. PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE SANITARIA: Normativa Básica. Clasificación de los sistemas de producción de a.c.s. Sistemas de distribución y retorno. Componentes de las instalaciones de a. c.s. Dimensionamiento. Ejemplo de cálculo.

TEMA 04. INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS: Normativa Básica. El fuego y el incendio. Propagación del fuego. Consecuencias y clasificación de incendios. Comportamiento de los materiales antes del fuego. Medios de detección. Medios de extinción. Instalaciones de extinción. Caso práctico.

TEMA 05. EVACUACION Y SANEAMIENTO DE AGUA: Normativa Básica. Análisis del agua descargada en tuberías. Sistemas de Evacuación de Aguas. Componentes de las instalaciones de evacuación. Condiciones de la red de evacuación de Aguas. Depuración de aguas. Aparatos Sanitarios y Griferías. Dimensionamiento. Ejemplo de cálculo.

TEMA 06. INSTALACIONES DE GASES COMBUSTIBLES: Normativa Básica. Generalidades, problemática y clasificación de los gases combustibles. Dimensionamiento. Ejemplo de cálculo. Dimensionamiento según la instrucción.

TEMA 07. SISTEMAS DE VENTILACION: Normativa Básica. Generalidades y clasificación de los sistemas de ventilación. Dimensionamiento. Ejemplo de cálculo.

TEMA 08. ACONDICIONAMIENTO TERMICO DE LOS EDIFICIOS NBE-CT-79.: Transmisión-desprendimiento de calor. Influencia de las condiciones ambientales en la sensación de confort. Generalidades y clasificación del acondicionamiento térmico. Normativa básica. Ejemplo práctico de aplicación de la NBE-CT-79.

TEMA 09. ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO DE LOS EDIFICIOS . NBE- CA-88.: Conceptos fundamentales de la NBE-CA-88. Directrices de la NBE-CA-88. Acondicionamiento acústico, Definición. Clasificación de los aislamientos acústicos. Ejemplo práctico de aplicación de la NBE-CA-88.

TEMA 10. INSTALACIONES DE CALEFACCION: Introducción. Calorimetría. Normativa Básica. Clasificación de los sistemas de calefacción. Componentes de las instalaciones de calefacción. Dimensionamiento. Ejemplo de cálculo.

TEMA 11. SISTEMAS DE CLIMATIZACION Y ACONDICIONAMIENTO HIGROTERMICO: Normativa Básica. Generalidades y clasificación de los sistemas de climatización. Componentes de las instalaciones de acondicionamiento higrotérmico. Bomba de calor. Dimensionamiento. Aplicación a un caso práctico.

TEMA 12. INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE PROTECCION: Conceptos fundamentales. Elementos del Suministro eléctrico. Proyecto y ejecución de la instalación. Dimensionamiento. Ejemplo de cálculo.

TEMA 13. LUMINOTECNIA: Introducción. Fundamentos. Normativa Básica. Luz y color. Fuentes luminosas. Sistemas de alumbrado. Anexos. Proyecto y Ejecución de la instalación. Dimensionamiento.



CONCLUSION. NUEVAS TENDENCIAS.

PRACTICAS

Para completar el curso de Instalaciones los alumnos deberán desarrollar simultáneamente a la explicación de las clases un proyecto de instalaciones para un edificio de viviendas o similar, por considerar este caso el más genérico para su futura práctica profesional.

Se destinarán para la elaboración del trabajo clases prácticas, con el fin de que se planteen y resuelvan cuantas dudas surjan en el momento de plantear los diferentes sistemas de instalación en el proyecto de arquitectura. El trabajo se llevará a cabo en grupos de cuatro personas, y constará de los siguientes apartados:

1. Documentación gráfica. Planos de trazado de la instalación, así como detalles de los componentes a una escala mayor.

2. Memoria. En ella deberán constar, junto con la justificación del sistema empleado, los diámetros de secciones de los conductos, así como esquemas de cálculo. Todo lo que se contemple en planos debe der justificado y dimencionado aquí.

Se adjudicarán igualmente mediciones de los equipos de instalación empleados, a fin de conseguir una aproximación mayor a la realidad. Se dejará a criterio del alumno la valoración económica (presupuesto) de la instalación estudiada.

De esta forma, se pretende conseguir una inmediata aplicación práctica de los conceptos estudiados, así como un estudio serio de la realización arquitectónica desde el punto de vista de las instalaciones integradas del edificio.

Al finalizar el curso, se persigue la idea de que el alumno sea capaz, con la ayuda de la bibliografía necesaria, de reconocer y plantear las instalaciones, de tal forma que sea capaz de colaborar en la coordinación de los diferentes gremios que participan en la obra, así como interpretar los planos correspondientes, justificando la idoneidad de los materiales recibidos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20607 **Ampliación de matemáticas**
Further mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. GEOMETRIA ANALITICA: Vectores del espacio ordinario. Dimensiones de los subespacios. Ecuación de la recta. Radiación de rectas. Ecuación del plano. Vector normal del plano. Angulo de rectas. Angulo de planos. Angulo de recta y plano. Recta intersección de planos. Haz de planos. Radiación de planos. Razón simple de puntos alineados. Cosenos directores de la recta. Ecuación normal del plano. Distancia de un punto a un plano. Producto vectorial del vectores. Producto mixto de vectores. Propiedad distributiva del producto vectorial. Expresión cartesiana del producto vectorial. Expresión cartesiana del producto mixto. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre rectas. Area de un triángulo. Volumen de un tetraedro.

TEMA 02. SUPERFICIES: Ecuaciones dela esfera. Plano tangente en un punto de la esfera. Ecuación del elipsoide. Hiperboloide de una hoja. Generatrices rectilíneas del hiperboloide reglado. Hiperboloide de doble hoja. Cono asintótico de hiperboloide de dos hojas. Paraboloides. Paraboloides elíptico. Paraboloides hiperbólico. Generatrices rectilíneas del paraboloides reglado. Superficies cónicas. Superficies cilíndricas. Superficies conoides. Superficies cilindroides. Sperfices de revolución. Superfices homotéticas. Superfices inversas. Superficies podarias.

TEMA 03. GEOMETRIA DIFERENCIAL: Curvas alabeadas. Abcisa curvilínea. Recta tangente y plano normal. Plano osculador. Triedro intrínseco. Curvatura y torsión. Fórmulas de Frenet. Expresión cartesiana de la curvatura y la torsión. Envolvente de una familia de curvas. Representación paramétrica de las superficies. Plano tangente y recta normal a una superficie.

TEMA 04. ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN: Ecuaciones diferenciales. Orden de una ecuación diferencial. Grado de un ecuación diferencial. Ecuación diferencial de una familia de curvas planas. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones con variables separadas y separables. Ecuaciones homogéneas y reducibles a homogéneas. Ecuaciones diferenciales exactas. Factor integrante. Multiplicidad de factores integrantes. Ecuación lineal de primer orden. Ecuación de Bernouilli. Ecuación de Riccati. Ecuaciones resolubles en y' . Ecuaciones resolubles en y o en x . Ecuación de Lagrange. Ecuación de Clairaut. Trayectorias isogonales y ortogonales.

TEMA 05. ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR AL PRIMERO: Ecuaciones de segundo orden. Familia de curvas dependientes de dos parámetros. Ecuaciones de orden n . Sistema equivalente. Ecuaciones cuyo orden puede rebajarse. Falta de variable dependiente y ; Falta la variable independiente x ; Faltan las variables independientes x e y . Ecuaciones de la forma $y_n = F(y_n - 2)$.

TEMA 06. ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE SEGUNDO ORDEN: Definición. Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden. Dependencia lineal de las soluciones de la ecuación incompleta. Propiedades del Wronskiano. Fórmula de Liouville.. Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden y coeficientes constantes. Ecuaciones lineales no homogéneas de segundo orden. Método de variación de las constantes. Ecuaciones lineales no homogéneas de segudo orden y coeficientes constantes. Método de los coeficientes indeterminados. Casos particulares de las ecuaciones lineales de segundo orden y coeficientes variables.

TEMA 07. ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE ORDEN ELEVADO: Ecuaciones lineales de alto orden y coeficientes constantes, sin segundo miembro. Ecuaciones lineales de coeficientes y constantes con segundo miembro. Ecuación de Euler.

TEMA 08. SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES: Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Expresión matricial. Resolución de sistemas lineales homogéneos de coeficientes constantes. Resolución de sistemas lineales no homogéneos de coeficientes constantes. Resolución de un sistema lineal cualquiera.

TEMA 09. SERIES DE FOURIER: Serie Trigonométrica. Coeficiente de Fourier. Algunas propiedades de las



funciones periódicas. Funciones periódicas desarrollables en series de Fourier. Serie de Fourier, para funciones de período $2T$. Desarrollo de una función no periódica en serie de Fourier.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20608 **Economía aplicada**
Applied Economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION A LAS DECISIONES FINANCIERAS. Consideraciones previas. Objetivos de la información contable. Normalización y usuarios de la información. Poder informativo de la documentación financiera y objetivo final común. Principios Contables.

TEMA 02. EL PATRIMONIO. Concepto y composición. Elementos patrimoniales. Cuenta. Masa patrimonial.

TEMA 03. LOS ESTADOS FINANCIEROS. CUENTAS ANUALES. Balance. Naturaleza y significado. Elementos y esquematización. Modelos de balances. La Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Naturaleza y significado. Resultado y Patrimonio Neto. Clases de Resultados. Componentes del Resultado. Los ingresos. Coste de Ventas. La escalera de la C.P.G. Modelos de C.P.G. Reflexionando sobre el beneficio. La Memoria. Necesidad de la memoria. Normas para la elaboración de la memoria y modelos.

TEMA 04. ANALISIS ECONOMICO-FINACIERO DE BALANCES. Concepto. Equilibrio financiero. Determinación gráfica. Cálculo e interpretación de los ratios. Ciclos internos de explotación. Captación del ciclo contable. Periodo medio de maduración. Punto muerto. Apalancamiento. Apalancamiento operativo. Apalancamiento financiero. Endeudamiento y rentabilidad.

TEMA 05. CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA. La actividad de construcción. Características del proceso productivo. Características generales. Captación del ciclo contable. Tipología de las obras de construcción. Problemática de gestión de la empresa constructora. Problemática general. Los Gastos de anteproyecto y proyecto y su tratamiento. La Subcontratación y su tratamiento. Las Uniones temporales de empresa. Especificidades en el cobro de créditos de clientes. El proyecto y el presupuesto. Contenido básico y elaboración.

TEMA 06. ANALISIS DE COSTES Y DETERMINACION DEL RESULTADO. Los materiales. Trabajos realizados por otras empresas. Mano de obra. Servicios exteriores. Tributos. Coste financiero. Amortización. Dotación de provisiones. Reclasificación de costes. Costes directos e indirectos. Costes fijos y variables. Costes de actividad y de subactividad. Métodos de reconocimiento del resultado. Obras realizadas por encargo y con contrato. Porcentaje de realización. Contrato cumplido. Obras realizadas sin encargo y con contrato para su venta posterior. Grado del avance de la obra. Modelo de la Cuenta de Resultados y Balance de situación de una obra. Indicadores de gestión específicos.

TEMA 07. LA EMPRESA INMOBILIARIA Y SU PROBLEMATICA. Delimitación y características. Problemática de la empresa inmobiliaria. Clasificación de existencias. Gastos imputables a promociones. Momento de incorporación de los contratos de venta a resultados. Financiación. Operaciones con terceros a corto y largo plazo, relacionadas con el tráfico de la empresa (ciclo de promoción). Relaciones con los arrendatarios, caso de actividad inmobiliaria de alquiler. Time sharing. Caso práctico de una promoción inmobiliaria. Balance de situación y Cuenta de Resultados en la empresa inmobiliaria.

TEMA 08. METODOS DE VALORACION Y SELECCION DE INVERSIONES. Introducción. Concepto y clases. Variables fundamentales. Métodos Estáticos. Plazo de recuperación o "Pay-Back". Otros métodos. Métodos Dinámicos. Valor Actual Neto. Tipo de Rendimiento Interno. Plazo de Recuperación con descuento. VAN y TIR en algunos casos especiales.

TEMA 09. OPERATIVA FINANCIERA. Introducción a las rentas. Decisiones financieras e influencia del tiempo en la valoración económico-financiera. Leyes financieras de valoración Simples. Compuestas. Montante y valor actualizado de un capital. Rentas. Introducción a las rentas. Clasificación de las rentas. Valoración. Rentas anticipadas y diferidas. Rentas inmediatas. Tanto nominal, Rédito y Tanto efectivo. Rentas fraccionadas. Rentas con distintos tantos. Préstamos. Operaciones de préstamo. Método de amortización francés. Método de



amortización constante. Operaciones a corto plazo. Crédito comercial. Descuento de papel comercial. El descuento Forfait. Cálculo del coste efectivo T.A.E. Venta a plazos.

TEMA 10. FUENTES DE FINANCIACION EN LA EMPRESA. Relación entre los tipos de Activo y sus fuentes de financiación. Concepto de financiación y tipos de fuentes, medios y recursos financieros. La financiación del Activo circulante a corto plazo. La financiación de funcionamiento. Los créditos bancarios a corto plazo. La letra de cambio como instrumento financiero. El Factoring. La financiación externa a medio y largo plazo. Los Préstamos a medio y largo plazo. Los Empréstitos. Las ampliaciones de capital. El Leasing. La financiación interna o autofinanciación. Concepto y clases. Autofinanciación de mantenimiento. Autofinanciación de enriquecimiento.

TEMA 11. CONCEPTOS BASICOS DEL METODO PERT. Introducción. Principios básicos. Construcción del grafo PERT. Asignación de tiempos a las actividades. Matriz de cálculo de los tiempos early y last. Concepto de holguras y camino crítico en el método PERT. Holgura libre y holgura independiente. Establecimiento del calendario de ejecución.

TEMA 12. FORMAS JURIDICAS DE LA EMPRESA. Introducción. Empresa individual. Conceptos generales. El empresario extranjero. Empresa Social. Sociedad Mercantil. Clases de Sociedades. Trámites para la constitución de sociedades. Trámites para la constitución de sociedades.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20609 **Aspectos legales de la construcción y gestión urbanística**
Legal Aspects of Urban Construction and Management

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. Concepto de Derecho. La Constitución española de 1978: el Estado de las Autonomías, leyes y reglamentos. La incorporación de España a las Comunidades Económicas Europeas: reglamentos y directivas. Otras fuentes del Derecho.

TEMA 02. Las administraciones públicas. Tipología. El procedimiento administrativo: fases y recursos.

DERECHO URBANISTICO.

TEMA 03. El urbanismo: el Hecho y el Derecho. Concepto y contenidos del Derecho Urbanístico. Evolución histórica del Derecho Urbanístico español.

TEMA 04. El derecho urbanístico en la actualidad. Derecho estatal. Derecho autonómico: Especial referencia a la Ley Urbanística Aragonesa. El urbanismos y otras materias conexas.

TEMA 05. El planeamiento urbanístico. 4.1 El planeamiento general: el plan general de ordenación urbana (PGOU), las normas subsidiarias de planeamiento. 4.2 El planeamiento de desarrollo: los planes parciales. Consideración especial de los planes especiales. Otros instrumentos de planeamiento: los proyectos supramunicipales, los proyectos de delimitación de suelo urbano (PDSU), los estudios de detalle, los catálogos. La libertad de planeamiento y los estándares urbanísticos. La ordenación urbanística en ausencia de planeamiento. Las normas legales de directa aplicación.

TEMA 06. Régimen urbanístico de la propiedad inmobiliaria: clasificación y calificación del suelo. Derechos y deberes de los propietarios: El principio de justa distribución de beneficios y cargas y el de participación de la comunidad en las plusvalías urbanísticas.

TEMA 07. La ejecución del planeamiento. Actuación sistemática y asistemática. Los sistemas de actuación: compensación, cooperación y expropiación. Sistemas adicionales en la legislación urbanística aragonesa: ejecución forzosa y concesión de obra urbanizadora. Ejecución de dotaciones públicas. Los convenios urbanísticos.

TEMA 08. La disciplina urbanística: licencias urbanísticas, ordenes de ejecución, declaraciones de ruina, protección de la legalidad urbanística, el Derecho Urbanístico Sancionador.

TEMA 09. Otras responsabilidades derivadas de ilegalidades urbanísticas. La información urbanística.

DERECHO DE LA CONSTRUCCION

TEMA 10. La actividad constructora: legislación aplicable, sujetos intervinientes (Especial referencia a los agentes de la edificación de la LOE). Relaciones contractuales existentes entre ellos. Empresario individual y empresario social..

TEMA 11. Responsabilidades y garantías derivadas del proceso edificatorio según la LOE. La imprudencia punible en la construcción.

TEMA 12. El contrato de obra: concepto y modalidades. Acta de replanteo de obras. Recepción de las obras: provisional y definitiva. El contrato administrativo de obras.

TEMA 13. El contrato de arrendamiento de servicios: especial referencia al celebrado por el Arquitecto Técnico. Concepto y formalización del contrato. El contrato de trabajo.



TEMA 14. Organización corporativa de los aparejadores y arquitectos técnicos: colegios profesionales. Competencias y honorarios.

TEMA 15. Breve referencia a otros temas de interés: exigencias técnicas y administrativas de la edificación. Servidumbres. Registro de la Propiedad. Viviendas de protección Oficial.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20610 **Estructuras de la edificación**
Building structures

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMER SEMESTRE

TEMA 01. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN: Introducción. Acciones y reacciones. Acciones gravitatorias. Acciones de viento. Acciones térmicas. Acciones reológicas. Acciones sísmicas. Acciones del terreno. Acciones dinámicas.

TEMA 02. ESTÁTICA: Introducción. Fuerzas. Convenio de signos. Estática gráfica. Polígono de fuerzas. Polígono funicular. Método de Cremona. Método de Ritter. Método analítico de los nudos.

TEMA 03. REACCIONES: Enlace y reacciones. Hiperestaticidad. Ecuaciones generales de equilibrio de la estática.

TEMA 04. TENSIONES INTERNAS: Fuerzas exteriores. Tensiones internas. Principio de superposición de efectos. Fatigas normales. Ley de Hooke. Módulo de elasticidad.

TEMA 05. TRACCIÓN Y COMPRESIÓN: Tracción y compresión simples. Círculo de Mohr para tracción y compresión simples. Módulo de Poisson. Fatigas principales.

TEMA 06. FLEXIÓN PURA: Tipos de vigas. Flexión pura. Módulo de resistencia.

TEMA 07. CORTADURA: Tensión cortante y tensión tangencial. Relación entre momento flector y esfuerzo cortante. Diagrama de solicitaciones T y M.

TEMA 08. TORSIÓN: Introducción e hipótesis fundamentales. Diagrama de momento torsor.

TEMA 09. VIGAS Y JACENAS: Modos de apoyos de las vigas. Deformación de vigas. Método de Morh o de la viga conjugada. Vigas isostáticas. Vigas hiperestáticas de un solo tramo. Vigas continuas. Método de las fuerzas. Ecuación de los tres momentos.

TEMA 10. PILARES: Inestabilidad elástica. Teoría de Euler. Cargas críticas. Coeficientes de seguridad. Resistencias de cálculo. Límites de validez de la carga de Euler. El método omega (W). Tensión minorada de trabajo.

TEMA 11. MÉTODO DE CROSS: Introducción. Convenio de signos y tipo de momento. Factores de rigidez y de transmisión. Descripción práctica del método.

SEGUNDO SEMESTRE

TEMA 12. HORMIGÓN ARMADO: Criterios de seguridad. Teoría de los estados límites. Estado límite último. Estado límite de servicio. Características de los materiales. Hormigón y acero. Cálculo de secciones por el método clásico. Hipótesis. Flexión simple. Flexión compuesta. Compresión compuesta. Cálculo de secciones en agotamiento. Cálculo en rotura. Cuantía de armadura. Capacidad mecánica. Cuantía límite. Cuantías mínimas. Hipótesis básicas sobre los estados límites últimos. Diagrama de pivotes. Diagrama de interacción. Cálculo en flexión. Cálculo en flexión esviada. Método del momento tope. Sección rectangular sometida a flexión y flexocompresión. Momento tope con sección en T y de forma cualesquiera. Análisis del pandeo. Método práctico de cálculo. Esfuerzo cortante. Métodos de cálculo. Comportamiento del hormigón y del acero. Teoría clásica y en rotura. Armado de pilares y vigas. Torsión. Criterios de cálculo. Disposición de las armaduras. Comprobaciones del hormigón y del acero. Estados límites de servicio. Figuras. Deformaciones. Armado de vigas y soportes. Conceptos generales de hormigón pretensado y postensado.



TEMA 13. ESTRUCTURAS DE ACERO: El acero. Clases de acero para estructuras. Productos de acero. Cálculo de piezas flectadas. Flexión pura. Características estáticas de las secciones. Momentos y productos de inercia. Ejes principales de inercia. Ejes principales de inercia. Tensiones en régimen elástico. Deformabilidad de las estructuras. Estados límites de servicio. Flechas admisibles. Tipología y dimensionamiento de piezas flectadas. Vigas de alma llena. Vigas de alma aligerada. vigas armadas. Piezas comprimidas. Carga crítica de Euler. concepto de esbeltez. Radios de giro. Método omega (W). Uniones soldadas. Tipos. Cálculo de uniones soldadas. Uniones atornilladas. Tipos de tornillos y calidades. Bases de pilares. Tipología y método de cálculo. Tipologías de estructuras metálicas. Cerchas y jácenas trianguladas. Naves industriales. Edificios urbanos. Cálculo de esfuerzos y dimensionado.

TEMA 14. FORJADOS Y LOSAS: Generalidades y tipología. Diseño de forjados. Determinación de esfuerzos. Forjados unidireccionales de hormigón armado. Tipología. Dimensionado y armado. Fichas de autorizaciones de uso. Forjados unidireccionales con viguetas de hormigón pretensado. Tipología. Dimensionado y armado. Fichas de autorizaciones de uso. Forjados reticulares. Diseño. Dimensionado y armado. Forjado de losas de hormigón armado. Diseño. Dimensionado y armado.

TEMA 15. ZANCAS DE ESCALERAS. Tipología. Dimensionado. Cálculo de esfuerzos y armado.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20611 **Equipos de obra, instalaciones y medios auxiliares**
Construction equipment, installations and auxiliary means

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1º PARTE: MAQUINARIA

TEMA 01. GRUPOS ELECTROGENOS.

TEMA 02. COMPRESORES Y MARTILLOS. 2.1 Tipos de compresores. 2.2. Características de los compresores. 2.3. Instrumentos acoplables. 2.4. Martillos rompedores. 2.5. Martillos rotativos. 2.6. Martillos picadores. 2.7. Martillos perforadores.

TEMA 03. GRUAS. 3.1. Características generales. 3.2. Características que definen un grúa. 3.3. Principales esfuerzos a que se ven sometidas las grúas. 3.4. Grúas torre. 3.5. Grúas plegables o automontantes. 3.6. Grúas móviles. ANEXO I: Elementos de la grúa. ANEXO II: Legislación. ANEXO III: Normas generales de seguridad en el manejo de las grúas.

TEMA 04. HORMIGON. 4.1. Hormigoneras y amasadoras. 4.1.1. Características generales. Capacidad nominal. Capacidad teórica. Duración del ciclo. Condiciones de una buena hormigonera. 4.1.2. Clasificación de hormigoneras. Intermitentes o por cargas. Continuas. Plantas semimóviles. Hormigonera sobre camión. 4.2. Compactación y vibrado del hormigón. 4.2.1. Distintos sistemas de compactación. 4.2.2. Picado. 4.2.3. Apisonado. 4.2.4. Compactación por vibrado. Vibradores externos. Vibradores de superficie. Reglas vibrantes. Vibradores internos. Vibradores de aguja. Radio de acción de un vibrador de aguja. 4.3. Bombeo de hormigón. 4.3.1. Generalidades. 4.3.2. Características de las bombas. 4.3.3. Diferentes tipos de bombas. Bomba estática (remolcable). Bomba sobre camión.

TEMA 05. EQUIPOS PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS. 5.1. Tractor. 5.2. Ripper. 5.3. Bulldozer. Angledozer. Tiltadozer. Tipdozer. 5.4. Traillas y mototraillas. 5.5. Palas cargadoras. 5.6. Excavadora frontal. 5.7. Retroexcavadora. Acoplamientos. 5.8. Dumper y camiones. 5.9. Motoniveladora. 5.10. Equipos de compactación.

TEMA 06. MAQUINARIA PARA EL CORTE DE MATERIALES. 6.1. Tronzadora. 6.2. Cortadora de mesa. 6.3. Amoladora de disco (radial). 6.4. Cortador de gres y cerámica. 6.5. Cortadora de juntas. 6.6. Guillotina para prefabricados y pavimentos.

TEMA 07. MAQUINARIA PARA ACABADO DE PAVIMENTOS. 7.1. Fratasadora. 7.2. Polivalente. 7.3. Pulidora. 7.4. Ruleteadora. 7.5. Fresadora.

TEMA 08. ELEMENTOS ELEVADORES Y DE TRANSPORTE. 8.1. Montacargas. 8.2. Maquinillos. 8.3. Transpalet. 9.4. Carretilla elevadora.

TEMA 09. ANDAMIOS Y ENCOFRADOS. 9.1. Andamios de fachadas. 9.2. Encofrados de muros y pilares. 9.3. Encofrados de forjados y losas.

MATERIA PRACTICA PARA SEMINARIOS.

2º PARTE: APLICACIONES

TEMA 01. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA (ESTUDIO-PROYECTO). 1.1. Acometida eléctrica. Cálculo estimativo de potencia. Caseta y cuadro de protección. Cuadros secundarios. Condiciones de suministro. Grupo electrógeno: alternativa y complemento. (KVA-KW potencia aparente/potencia real). 1.2. Acometida de agua potable. La acometida definitiva para uso de la obra. Instalación provisional de obra-ramales. Caudales y presión necesaria. Depósito y grupo de presión en caso necesario. 1.3. Alcantarillado-Evacuación. Conexión al



pozo definitivo. Ramales provisionales. 1.4. Accesos a la obra. Determinación de accesos, rampas y pendientes. 1.5. Vallado de la obra. Tipo de vallado según la ordenanza municipal o condiciones de vallas. 1.6. Oficinas, vestuarios, comedores, etc.

TEMA 02. LOS EQUIPOS DE OBRA Y SU EMPLAZAMIENTO (ESTUDIO-PROYECTO). 2.1. Grúas. 2.1.1. Elección del tipo de grúas. 2.1.2. Informe geotécnico o determinación de la resistencia del terreno para la base de apoyo de la grúa. 2.1.3. Grúa fija o móvil sobre carriles. 2.1.4. Condicionantes externos (edificaciones colindantes, tendidos de cables, etc.). 2.1.5. Proyecto de legalización de la grúa. 2.2. Fabricación de hormigón. 2.2.1. Suministro de planta o fabricación en obra. 2.2.2. Cálculo de cúbicos y materiales necesarios. 2.2.3. Elección y emplazamiento de la hormigonera y el sistema de acopio y alimentación de áridos. 2.2.4. Método de elevación y transporte. 2.2.5. Taller de ferralla. 2.3. Estructuras metálicas. 2.3.1. Estructura atornillada. 2.3.2. Estructura soldada (equipos de soldadura y potencia necesaria). 2.3.3. peso de los elementos y forma de descarga y elevación. 2.4. Equipos varios. 2.4.1. Equipos para albañilería, pavimentos y acabados. 2.4.2. Sistemas de evacuación de escombros.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20612 **Seguridad y prevención**
Safety and Accident Prevention

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

01. INTRODUCCION:

Antecedentes.
Directrices en la C.E.E. (U.E).
Estadísticas de siniestralidad.
U.G.T. 1998-2001 (Análisis).
Mutuas del trabajo 2000 (informe).
Estadísticas anuales de siniestralidad.

LA PROTECCIÓN DEL TRABAJADOR EN:

Constitución.
Estatuto de los trabajadores.
Cómo deber del empresario.

SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCION:

Comisión de las comunidades europeas.
Directiva 92/57/CEE.
Arbol de causas

02. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Reglamentos que la regulan.
Reglamentos de los servicios de prevención. Disposiciones mínimas en materia de seguridad. Señalización en los lugares de trabajo. Manipulación manual de cargas. Pantallas de visualización. Funcionamiento de las Mutuas de Trabajo.
Protección contra los riesgos. Exposición a agentes biológicos y cancerígenos.
Disposiciones mínimas para la utilización de los E.P.I. Decreto sobre el reglamento de los servicios de prevención.
Disposiciones mínimas para la utilización de todos los equipos de trabajo.
Ley de infracciones de orden social (extracto).
Ordenanza de construcción, vidrio y cerámica.
Ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo.

03. ANALISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS. FICHAS.

Análisis de riesgos.
Magnitud del riesgo.
Fichas M.A.Z.
En todo el proceso constructivo.
En medios auxiliares.
En máquinas.
En herramientas.
Detalles de medios de protección colectiva.
Equipos de protección personal (E.P.I).
Señalizaciones.
Detalles orientación de riesgos.

04. REAL DECRETO 1627/97.

Disposiciones mínima de seguridad en las obras de construcción.
Desarrollo y análisis del R.D.



05. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
Ejemplo.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20613 **Control de calidad**
Quality control

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. Control de calidad sobre los constituyentes del hormigón. Criterio de aceptación o rechazo. A) Aguas: control de las aguas. B) Aridos: control de los Aridos. C) Cemento: control del cemento. D) Aditivos: control de los aditivos.

TEMA 02. Control de calidad en los hormigones frescos, criterios de aceptación o rechazo.

TEMA 03. Control de calidad sobre hormigones endurecidos.

TEMA 04. Decisiones derivadas del control de las resistencias de los hormigones.

TEMA 05. Control de calidad de los aceros.

TEMA 06. Control de ejecución. A) Generales para todo tipo de obra. B) Específicas para forjados.

TEMA 07. Pliego de recepción de cementos (RC - 97).

TEMA 08. Pliego general de recepción de ladrillos (RL - 88).

TEMA 09. Norma básica de la edificación sobre fábrica de ladrillo (FL - 90).

TEMA 10. Pliego de recepción de yesos (RY - 88).

TEMA 11. Prescripciones técnicas para tuberías de saneamiento de poblaciones.

TEMA 12. Instrucciones técnicas en la ejecución de forjados (EF - 96).

TEMA 13. Control de calidad de las cimentaciones.

TEMA 14. Control de calidad en las estructuras.

TEMA 15. Control de calidad en elementos de fachada, carpintería, fábricas de ladrillo y fábricas prefabricadas.

TEMA 16. Control de calidad de cubiertas, azoteas, lucernarios y tejados de teja, pizarra y chapas galvanizadas.

TEMA 17. Control de calidad de los revestimientos y paramentos, alicatados, guarnecida y enlucidos, revocos, baldosas cerámicas, moquetas, piedra artificial y terrazos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20614 **Mantenimiento y rehabilitación de edificios y construcciones arquitectónicas**

Maintenance and rehabilitation of buildings and architectonic

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE PRIMERA

TEMA 01. REHABILITACION Y MANTENIMIENTO. Introducción, concepto y definiciones.

TEMA 02. LAS OBRAS.

TEMA 03. LAS ORDENES .

TEMA 04. LAS FABRICAS.

RECONOCIMIENTO DE LA OBRA:

TEMA 05. FISURAS Y GRIETAS.

TEMA 06. TOMA DE DATOS.

TEMA 07. PRIMERAS PRECAUCIONES.

ANEXO I - APEOS.

MOVIMIENTOS EN LOS CIMIENTOS

TEMA 08. CIMENTACIONES EN LAS LADERAS.

TEMA 09. CIMIENTOS EN TERRENOS LLANOS.

TEMA 10. RECALZO DE CIMIENTOS.

TEMA 11. ACODALAMIENTOS Y ZUNCHADOS.

ANEXO II – PATOLOGIAS DE LAS CIMENTACIONES DE LOS MUROS DE CARGA DE LOS ENTRAMADOS VERTICALES Y REPARACIONES.

DESCOMPOSICIONES DE MUROS

TEMA 12. HUMEDADES POR CAPILARIDAD.

TEMA 13. HUMEDADES POR CUBIERTA.

ANEXO III – HUMEDADES – TRATAMIENTOS ENTRAMADOS Y ARQUERIAS.

TEMA 14. DESCOMPOSICION DE MORTEROS.

TEMA 15. MAMPOSTERIAS DE MALA CALIDAD.

TEMA 16. DAÑOS POR ANTIGUAS OBRAS.



TEMA 17. LAS RAICES DE LAS PLANTAS.

TEMA 18. EROSION POR AGUAS MARINAS.

EMPUJES DE ARCOS Y BOVEDAS

TEMA 19. CAUSAS.

TEMA 20. REFUERZOS.

EMPUJES DE CUBIERTAS Y FORJADOS

TEMA 21. CAUSAS ENCUBIERTAS.

TEMA 22. PANDEO DE MUROS.

TEMA 23. RECONSTRUCCION DE CUBIERTAS.

TEMA 24. RECONSTRUCCION DE TERRAZAS.

TEMA 25. REFUERZO Y NUEVOS FORJADOS.

EMPUJES DE TIERRAS

TEMA 26. EMPUJES INTERIORES.

TEMA 27. EMPUJES EXTERIORES.

TEMA 28. DESCARGAS ELECTRICAS.

ANEXO IV – TIPOLOGIA DE CUBIERTAS, EMPALMES.

PARTE SEGUNDA

TEMA 01. INSPECCION TECNICA DE EDIFICIOS.

TEMA 02. ORIGEN DE LOS SINIESTROS EN CONSTRUCCION.

TEMA 03. LOS SINIESTROS MAS FRECUENTES.

TEMA 04. ESCENARIO DEL INFORME.

TEMA 05. OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO INMOBILIARIO.

TEMA 06. ANEXOS

GUION PARA LA CONFECCION DE INFORMES.

RELACION DE ENSAYOS A REALIZAR.

ACTAS DE INSPECCION.

CONSEJOS PRACTICOS PARA COMPROBACION DE PATOLOGIAS.

TEMA 07. ANEXO V

PALABRAS TECNICAS.

TEMA 08. FICHAS DE PATOLOGIAS.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20615 **Topografía y replanteos**
Topography and setting out

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáriter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 00. TEORIA DE ERRORES.

Tipo de errores. 0.1.1 Error y errata. Necesidad de su estudio. 0.1.2 Errores sistemáticos y accidentales. 0.1.3 Errores verdaderos y errores aparentes y desviaciones. 0.1.4 El valor más probable y la curva de dispersión de errores. 0.2.1 El valor más probable. 0.2.2 La curva de dispersión de los errores. 0.2.3 Ley de probabilidad. 0.2.4 Errores medios. 0.2.5 Error probable y error medio aritmético. 0.3.2 Error medio cuadrático. 0.3.3 Error máximo. Concepto y uso de la tolerancia. 0.4 Transmisión de errores. 0.4.1 Caso de una magnitud suma de otras. 0.4.2 Caso de una medida con varias causas de error. 0.4.3 Caso de una media aritmética. Caso de una media ponderada. 0.5 Mínimos cuadrados. 0.5.1 Caso de observaciones indirectas. 0.5.2 Caso de observaciones condicionales.

TEMA 01. TOPOGRAFIA CLASICA.

Generalidades. 1.1.1 Escalas. 1.1.2 El error de lectura y el límite de percepción visual. 1.1.3 Levantamientos y replanteos. Clasificación. 1.1.4 Sistema de representación usado en topografía. 1.1.5 Señalamiento de puntos. Croquis. 1.1.6 Distancia natural, reducida y desnivel. Superficie agraria. 1.1.7 Pendiente de una recta, escala de pendiente, módulo o intervalo. 1.2 El teodolito y sus componentes. 1.2.1 Esquema de un goniómetro. 1.2.2 Los ángulos, horizontales y verticales. 1.2.3 El anteojo. 1.2.3.1 Fundamento óptico. 1.2.3.2 Montura, lentes y retículo. 1.2.3.3 Ejes. 1.2.3.4 Errores. 1.2.3.5 Anteojos de enfoque interno. 1.2.4 El nivel. 1.2.4.1 Descripción y sensibilidad. 1.2.4.2 Comprobación y corrección. 1.2.4.3 Uso de un nivel no corregido. 1.2.4.4 Niveles de coincidencia. Niveles reversibles. Niveles esféricos. 1.2.4.5 Puesta en estación del aparato. 1.2.5 Limbos y micrómetros. 1.2.5.1 Sistemas de graduación. 1.2.5.2 Micrómetro de estima. Sensibilidad, apreciación y error. 1.2.5.3 Micrómetros ópticos de estima. 1.2.5.4 Principio de la placa de vidrio. 1.2.6 El teodolito y el taquímetro. Manejo. 1.2.7 Errores que se cometen, influencia y precauciones. Nonios y errores que se cometen. 1.3 La medida indirecta de distancias. 1.3.1 Fundamento de la estadía. 1.3.2 Anteojo estadimétrico de Reichenbach y de enfoque interno. Determinación de las constantes. 1.3.3 El retículo. La mira. 1.3.4 Visuales inclinadas. Error que se comete. 1.3.5 Lecturas de mira y alcance de los estadímetros. 1.3.6 Error de lectura. 1.3.7 Error de verticalidad en la mira. 1.3.8 Medida directa de distancias. 1.4 Coordenadas cartesianas. 1.4.1 Necesidad del transporte por coordenadas. 1.4.2 Fundamento del transporte. 1.4.3 Cálculo de coordenadas. 1.4.4 Coordenadas relativas y absolutas. 1.4.5 Problemas inversos. Signos. 1.5 Método de radiación. 1.5.1 Fundamento. Transporte gráfico. 1.5.2 Transporte por coordenadas. 1.5.3 Ventajas e inconvenientes. Limitación de los radios. 1.6.0 Método itinerario. 1.6.1 Fundamento. 1.6.2 Itinerario encuadrado y cerrado. 1.6.3 Error angular de cierre. Comprobación en campo. 1.6.4 Compensación. 1.6.5 Error lineal de cierre. Compensación. 1.6.6 Itinerario con instrumentos repetidores. 1.6.7 Transporte gráfico de un itinerario. Compensación de cierre. 1.6.8 Transporte por coordenadas. 1.6.9 Trabajos de campo. 1.6.10 Error angular de cierre. 1.6.11 Trabajos de gabinete. Compensación angular y lineal. 1.6.12 Enlace de estaciones. 1.6.12.1 Método de Moinot o directo. 1.6.12.2 Método de Porro y de Villani. 1.6.12.3 Comparación del de Moinot y de Villani. 1.7.0 Método de intersección. 1.7.1 Fundamento. 1.7.2 Elipse de tolerancia. 1.7.3 Error que se comete. 1.7.4 Longitud máxima de las visuales. 1.7.5 La trisección inversa. 1.7.5.1 Pothenot. Resolución gráfica y numérica. 1.7.5.2 Hansen. Resolución gráfica y numérica. 1.8 Error de esfericidad y refracción. 1.8.1 Planimetría. 1.8.1.1 Medidas radiales. 1.8.1.2 Error perimetral. 1.8.1.3 Error superficial. 1.8.2 Altimetría. 1.8.2.1 Error de esfericidad. 1.8.2.2 Error de refracción. 1.8.2.3 Desnivel verdadero y aparente. Métodos altimétricos. Nivelación geométrica. 1.9.1 Cálculo del desnivel con taquímetro. 1.9.2 Método del punto medio. 1.9.3 Método del punto extremo. 1.9.4 Método de las estaciones recíprocas. 1.9.5 Itinerario altimétrico. Error de cierre y kilométrico. 1.10 Nivelación trigonométrica o por pendientes. 1.10.1 Nivelación simple. 1.10.2 Error procedente de la falta de verticalidad en la mira. 1.10.3 Itinerario altimétrico por pendientes. Error de cierre y compensación. 1.10.4 Tolerancias en los cierres. 1.10.5 Trabajos de gabinete. Compensación. 1.10.6 Corrida o arrastre de altitudes. Ejemplo completo de la práctica. 1.10.7 Tratamiento de los datos. Obtención de los valores medios de distancias naturales y de ángulos. Obtención de las reducidas. Obtención de las correcciones de orientación. Compensación del error d cierre angular. Obtención de las coordenadas. Compensación lineal. Cálculo de la radiación. Itinerario altimétrico. Altimetría de la radiación.



TEMA 02. REPLANTEOS.

2.1 Replanteo de puntos. 2.2 Replanteo de alineaciones. 2.3 Replanteo de curvas. 2.4 Replanteo de rasantes.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20616 **Iniciación a proyectos**
Initiation to Projects

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

A. Clases teóricas

Comprenden los siguientes módulos, agrupados por temas:

1. El dibujo: Conocimiento de las formas de expresión arquitectónica.
2. El espacio exterior: Relación entre la arquitectura y su entorno.
3. El espacio interior: Condiciones espaciales y ambientales de los recintos.
4. El habitar: Funciones básicas de la relación entre el hombre y la arquitectura.

B. Clases prácticas

1. Ejercicios rápidos

La asignatura plantea una serie de ejercicios rápidos a desarrollar por el alumno en el aula o fuera de ella, según sea su naturaleza, tras la explicación del tema y sus posibles variantes. Son ejercicios de análisis y descripción de elementos existentes o de diseño de objetos cotidianos, que precisan el dibujo acotado en planta, alzado y sección, y, en su caso, una breve memoria de los objetivos planteados, con indicación de los materiales elegidos y su sistema constructivo. Tras la calificación, se llevará a cabo el análisis público de esos ejercicios y a la corrección de sus posibles deficiencias de forma o contenido, de manera que todos puedan conocerlas y evitarlas.

2. Ejercicios trimestrales

La asignatura plantea tres ejercicios de larga duración, a desarrollar por los alumnos a lo largo de diez semanas cada uno. Durante ese tiempo, los alumnos conocerán el programa, profundizarán en el tema propuesto, le darán forma y desarrollarán su proceso descriptivo, constructivo y material, reflejado todo en una serie de planos y maquetas que reunirán cuantos extremos intervienen en la comprensión y viabilidad de la propuesta. Los trabajos serán compuestos por los alumnos en la Escuela y en casa, y contarán con la supervisión necesaria y con las correcciones públicas precisas en cada una de las fases de su desarrollo.

C. Talleres

Con objeto de que el alumno pueda trabajar con mayor detenimiento sobre los asuntos que debe conocer y cuente con supervisión directa del profesor sobre su trabajo, el programa de la asignatura incluye una serie de sesiones a desarrollar en el Aula de Dibujo a lo largo del curso.

D. Tutorías

Semanalmente, los alumnos que por una u otra razón necesiten una especial atención por parte del profesor dispondrán de un tiempo para plantear sus consultas, ya sea de manera individual o en grupo.

E. Encuentros profesionales

Como complemento a la enseñanza, la asignatura incluye una serie de encuentros con profesionales en el ejercicio de la Arquitectura Técnica, expertos en cada caso en las distintas posibilidades que ofrece la titulación: construcción, empresa, promoción inmobiliaria, restauración, asistencia a la Administración, despacho profesional, instalaciones, etc.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20617 **Mediciones, presupuestos y valoraciones**
Measurements, budgets and estimates

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE PRIMERA:

TEMA 01. CONCEPTOS GENERALES. El sector de la construcción. Actividades y figuras dentro del sector. Empresas del sector. El Arquitecto Técnico y la Economía de la obra.

TEMA 02. EL PROYECTO. Definición, fases, memoria, definición y contenido. Documentación gráfica. Pliego de condiciones. Presupuesto.

TEMA 03. EL PRESUPUESTO. Definición y condiciones básicas y esenciales. Clases de Presupuesto. Proceso. Estados que componen un P.V.D. Estructura de costes. Bases de datos y bancos de precios.

TEMA 04. COSTE DE LOS MATERIALES. Definición, clasificación, ordenación, consumo, suministro, amortización, subcontratos de productos.

TEMA 05. COSTE DE LA MANO DE OBRA. Salarios, coste de la Seguridad Social, Seguro de accidentes, jornadas de trabajo perdidas, indemnizaciones por despido, coste empresarial de mano de obra.

TEMA 06. MAQUINARIA. Definición, tipos de maquinaria, costes.

TEMA 07. COSTES INDIRECTOS. Definición, medios auxiliares, mano de obra indirecta, gastos generales de obra.

TEMA 08. GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL. Definición y conceptos, beneficio industrial y gastos imprevistos, gastos de contrata.

TEMA 09. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO, DEMOLICIONES Y CIMENTACIONES DE HORMIGON. Determinación de unidades de obra. Criterios de medición. Valoración de Uds. de obra. Demoliciones, determinación de Uds. de obra. Criterios de medición. Valoración de Uds. de obra.

TEMA 10. CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO. Determinación, criterios y valoración de las unidades de obra.

TEMA 11. ALBAÑILERIA Y CANTERIA. Determinación, criterios y valoración de las unidades de obra.

TEMA 12. ESTRUCTURAS DE ACERO. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.

TEMA 13. ESTRUCTURAS DE MADERA. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.

TEMA 14. CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.

TEMA 15. CERRAMIENTOS DE MADERA Y METALICOS. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.

TEMA 16. REVESTIMIENTOS Y VIDRIERA. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.

TEMA 17. INSTALACIONES. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.

TEMA 18. URBANIZACION. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.



TEMA 19. SEGURIDAD E HIGIENE. Concepto, determinación, criterios y valoración de unidades de obra.

TEMA 20. REHABILITACION. Concepto, grados de actuación, medición y valoración de unidades de obra.

PARTE SEGUNDA

APLICACION Y CONTROL DE PRESUPUESTOS DE OBRA. INTRODUCCION A LAS VALORACIONES INMOBILIARIAS.

TEMA 01. PROCESO DE VALORACION DE LA OBRA EJECUTADA. CERTIFICACIONES. Generalidades, sistema de toma de datos, certificación de la obra ejecutada.

TEMA 02. REVISIONES DE PRECIOS. Influencia de la inflación, aplicación del IPC, fórmulas polinómicas. Revisión de precios en promociones públicas y privadas, cláusulas, certificación de acopio de liquidación. Aspectos económicos, devolución de fianzas, recepciones provisionales y definitivas, certificado final de obra.

TEMA 03. CONTROL DE PRODUCCION. Productividad, actividad, producción con incentivos; criterios, sistema, modalidades. Trabajos a tarea y a destajo, retribuciones con prima, causas de deficientes rendimientos.

TEMA 04. CONTROL DE COSTES. Introducción, diferencia entre coste y precio, elementos a tener en cuenta. Introducción al control de coste, presupuesto, estructura, control de material de mano de obra, de maquinaria, de subcontratas, organización y control de ajuste contable.

TEMA 05. INTRODUCCION A LAS VALORACIONES DE PROMOCIONES INOMOBILIARIAS. Dictamen jurídico, dictamen legal - urbanístico, estudio de mercado, estudio económico financiero, cálculo de rentabilidad. Caso práctico. Casuística específicas, conclusión y decisión.

PARTE TERCERA

GUIA CODIFICADA PARA LA ORDENACION DE PRESUPUESTOS.

RENDIMIENTOS DE LA MANO DE OBRA EN LA EDIFICACION.

TABLAS DE MEDICIONES.

EJERCICIOS PRACTICOS RESUELTOS.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20618 **Organización y control de obras**
Construction work organization and control

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I

TEMA 01. CONCEPTOS GENERALES SOBRE ORGANIZACION, PLANIFICACION Y CONTROL. 1.1 Definiciones. 1.2 Síntesis histórica. 1.3 Introducción a la Organización. 1.4 La Comunicación.

TEMA 02. EL ESTUDIO DEL TRABAJO. 2.1 El estudio de Métodos. 2.2 El estudio de Tiempos. 2.3 Rendimientos y Productividad. 2.4 La Estadística.

TEMA 03. LA IMPLANTACION DE LA OBRA. 3.1 Actuaciones previas. 3.2 Puesta a punto del terreno. 3.3 El cerramiento del solar. 3.4 Ubicación de los barracones. 3.5 Instalaciones provisionales de obra.

TEMA 04. GRAFICOS Y DIAGRAMAS. 4.1 Definiciones y características. 4.2 Tipos de gráficos más usuales. 4.3 Los diagramas de Gantt.

TEMA 05. SISTEMAS DE PLANIFICACION POR REDES. 5.1 Teoría de los grafos. 5.2 Sistemas PERT y CPM. 5.3 El método ROY. 5.4 El sistema de Precedencias.

PARTE II

TEMA 06. ESTUDIO DE LA PLANIFICACION DE UNA OBRA. 6.1 Estudio de los capítulos de obra. 6.2 Prelación y ordenamiento de las unidades de obra. 6.3 Ajuste y aplicación de rendimientos.

TEMA 07. ASIGNACION Y PROGRAMACION DE RECURSOS. 7.1 Conversión de Redes en Diagramas de Gantt. 7.2 Nivelación de Recursos. 7.3 Revisión periódica de las Redes.

TEMA 08. ESTUDIO DE LOS COSTOS. 8.1 Análisis Tiempo / Coste. 8.2 Reducción del Tiempo en función del Coste. 8.3 Reducción del Tiempo por asignación de Recursos.

TEMA 09. CONTROL DE LA PRODUCCION. 9.1 Concepto de control. 9.2 Costes totales de las obras. 9.3 Sistemas de control de las obras. 9.4 Informes y análisis de Resultados.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20619 **Proyectos (proyecto fin de carrera)**
Projects (final year project)

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20620 **Ampliación de instalaciones**
Further installations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Instalaciones de climatización:

TEMA 01. Conceptos previos de aire acondicionado.

TEMA 02. Leyes de los gases perfectos.

TEMA 03. Factores del aire acondicionado.

TEMA 04. Cálculo de acondicionamiento de aire

TEMA 05. Equipos de aire acondicionado.

TEMA 06. Componentes de las instalaciones de acondicionamiento de aire.

TEMA 07. Normas para el suministro de agua para refrigeración y acondicionamiento de aire.

TEMA 08. Ejemplo de cálculo.

Instalaciones de electricidad:

TEMA 09. Conceptos fundamentales.

TEMA 10. Elementos del suministro eléctrico.

TEMA 11. Proyecto y ejecución de la instalación.

Instalaciones de luminotecnia:

TEMA 12. Conceptos fundamentales.

TEMA 13. Fuentes luminosas artificiales. Tipos de luminarias.

TEMA 14. Criterios y cálculo del proyecto de iluminación.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20621 **Cartografía y fotogrametría**
Cartography and photogrammetry

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. FOTOGRAMETRÍA.

TEMA 01. GENERALIDADES E INTRODUCCIÓN. 1.1 Historia. 1.2 Sensores de formadores de imagen. 1.3 El espectro electromagnético. 1.4 Sensores remotos.

TEMA 02. FOTOGRAFÍA AÉREA. 2.1 El proceso fotográfico. 2.2 Cámaras aéreas y aviones fotogramétricos. 2.3 El fotograma. 2.4 Escala de la fotografía. 2.5 Solapes. Condiciones atmosféricas. Preseñalización. 2.6 Planeamiento del vuelo.

TEMA 03. LA PROYECCIÓN FOTOGRÁFICA. 3.1 La proyección cónica. 3.2 Causas de erros en la perspectiva fotográfica. 3.3 Orientación interna y externa. 3.4 Teorema de Terrero-Hauck o de los planos nucleares. La razón doble. 3.5 La visión estereoscópica. 3.6 Orientación de los fotogramas para la visión estereoscópica. Principio del índice móvil. 3.7 Concepto de paralaje.

TEMA 04. MEDIDA DE LA PARALAJE. 4.1 Fórmula aproximada de la paralaje. 4.2 Escala de la fotografía. 4.3 Determinación de alturas por el método de la sombra y por métodos estereoscópicos.

TEMA 05. GEOMETRÍA DEL MODELO ESTEREOSCÓPICO. 5.1 Planteamiento general del problema. 5.2 Transformación de coordenadas del sistema del modelo al sistema de los puntos de apoyo. 5.3 Principio y ecuaciones de colineación. 5.4 Trisección inversa en el espacio. 5.5 Fórmula de la paralaje. 5.6 Orientación interna. 5.7 Orientación relativa. 5.8 Métodos gráficos o empíricos de orientación relativa. 5.9 Método numérico. 5.10 Orientación absoluta.

TEMA 06. RECTIFICACIÓN. 6.1 Fundamentos de la rectificación. 6.2 Proceso de la rectificación. 6.3 Radargrametría y rectificación de imágenes multiespectrales.

TEMA 07. RESTITUCIÓN CON PARES DE FOTOGRAMAS. 7.1 Introducción y clasificación de los instrumentos. 7.2 Esquemas de algunos instrumentos.

TEMA 08. ORTOFOTOGRAFÍA. 8.1 Restitución por métodos expeditos. 8.2 Transformación óptica. 8.3 La rectificación diferencial.

TEMA 09. FOTOGRAMETRÍA ANALÍTICA. 9.1 Modelos matemáticos de los distintos procedimientos.

TEMA 10. FOTOGRAMETRÍA TERRESTRE.

II. CARTOGRAFÍA.

TEMA 01. NOCIONES DE TRIGONOMETRÍA ESFÉRICA.

TEMA 02. LA ESFERA CELESTE. 2.1 Definiciones. 2.2 Eclíptica y punto vernal. 2.3 Coordenadas celestes.

TEMA 03. SISTEMAS DE COORDENADAS. TRANSFORMACIÓN.

TEMA 04. DETERMINACIÓN DE LA LONGITUD Y DEL ESTADO DEL RELOJ.

TEMA 05. DETERMINACIÓN DE LA LATITUD.



TEMA 06. DETERMINACIÓN DEL ACIMUT.

TEMA 07. PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS.

TEMA 08. SISTEMAS PERSPECTIVOS. Clasificación. Proyección estereográfica.

TEMA 09. SISTEMAS POR DESARROLLO. 9.1 Proyecciones cónicas (Lambert). 9.2 Proyecciones cilíndricas (Mercatos y UTM).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**
Asignatura: 20622 **Inglés técnico**
 Technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Language Study Cause and effect. Making definitions. Making predictions. Describing a process. Time sequence.

Writing Describing contrast. Sentence building. Describing function. Writing a CV. Writing letters: application, recommendation, quotations, orders, enquiries and replies. Reporting an experiment

Grammar The passive. Relative Clauses. If / Unless sentences. Modal Verbs: certainty, possibility and necessity.

Vocabulary Practice Noun + Noun compounds. Phrasal verbs. Word formation.

Instrumental Language Measurement. English as an instrument for mathematical calculations. The house: types and parts. The building process: from commission to full possession of the building. Assembly of buildings.

Listening and Speaking English for Specific English: Listening to lectures. Describing. Giving Instructions. Interpreting graphics and diagrams. Engineers and engineering. Computers and Computer users. Cities: a place to live. General English: Jobs. The environment, our responsibility. Your career plans.

Technical reading and translation Pressuremeter methods. Materials: Concrete, properties of materials. Synsedimentary and postsedimentary subsidence. Rehabilitation and conservation of historical buildings. The world cultural and natural heritage. Durability. CAE. Autodesk® Architectural Desktop: the building model. Domotics. The ecohouse. Geology. Famous architects and famous buildings. Urban design. The management of construction. Heating and air conditioning. Legal aspects of construction



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20623 **Ampliación de construcción**
Further construction

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. AISLAMIENTO TERMICO Y ACUSTICO EN LOS EDIFICIOS: Generalidades. Materiales frecuentes en uso. Características de los mismos. Puesta en obra y detalles constructivos.

TEMA 02. AISLAMIENTO CON LANAS DE VIDRIO Y DE ROCA: Generalidades. Tipos de productos fabricados con estas lanas. Características técnicas. Campos de aplicación. Puesta en obra y detalles constructivos.

TEMA 03. AISLAMIENTO CON POLIESTIRENOS Y POLIURETANOS: El poliestireno expandido y el poliestireno extrusionado. Poliuretano proyectado. Características técnicas. Campos de aplicación. Puesta en obra y detalles constructivos.

TEMA 04. LA IMPERMEABILIZACION EN CUBIERTAS: Estudio de la NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos". Clases de materiales bituminosos. Láminas impermeabilizantes: clasificación. Protección de la impermeabilización. Sistemas y tipos de impermeabilización. Análisis de los distintos productos existentes en el mercado.

TEMA 05. CUBIERTAS PLANAS: Cubiertas planas tradicionales, con y sin cámara, transitables y no transitables. Cubiertas planas invertidas, transitables y no transitables. Cubierta ajardinada. Cubierta Deck tradicional ligera y pesada. Cubierta Deck invertida ligera y pesada. Juntas de dilatación. Detalles constructivos.

TEMA 06. CUBIERTAS INCLINADAS. SOLUCIONES ALTERNATIVAS: Cubiertas inclinadas, sobre estructura de madera. Tableros de cubierta de madera. Cubiertas inclinadas, sobre estructura de metálica. Tableros de cubierta de chapa y fibrocemento. La cubierta "TECTUM".

TEMA 07. CARPINTERIA DE ALUMINIO Y PVC: Conceptos generales. Elementos que la constituyen. Tipos de perfiles.

TEMA 08. CARPINTERIA DE ALUMINIO Y PVC: VENTANAS Y BALCONES: Premarcos, marcos y hojas. Construcción de las mismas. Tipos de hojas, (practicables, oscilobatientes, etc.). Puesta en obra y detalles constructivos.

TEMA 09. CELOSIAS: Conceptos generales. Celosías con lamas de vidrio. Celosías con lamas de PVC: fijas y móviles.

TEMA 10. FACHADAS LIGERAS DE CHAPA DE ALUMINIO: Generalidades. Tipos de perfiles. Sistemas de anclaje. Aislamientos, condensaciones y puentes térmicos. Juntas. Puesta en obra y detalles constructivos.

TEMA 11. MUROS CORTINA: Definición y generalidades. Tipos de muros. Clases de perfiles. Puentes térmicos. Juntas. Puesta en obra y detalles constructivos.

TEMA 12. CARPINTERIA EXTERIOR DE MADERA: Ventanas y balcones. Secciones tipo y escuadrías. Elementos que las componen. Fijación a la obra. Herrajes de cuelgue y cierre. Tipos de madera más habituales. Detalles constructivos.

TEMA 13. CARPINTERIA INTERIOR DE MADERA: Puertas. Elementos que las componen. Fijación a la obra. Herrajes de cuelgue y cierre. Tipos de puertas más habituales. Detalles constructivos.

TEMA 14. VIDRIOS: Clasificación y usos. Vidrios térmicos. Vidrios laminados. Vidrios templados. Piezas moldeadas. Vidrios de control solar. Elementos de fijación. Puesta en obra.



TEMA 15. PINTURAS: Generalidades. Productos para preparar superficies (limpiafondos, antihumedad, etc.). Pinturas de revestimiento: su clasificación. Técnicas de preparación del soporte. Herramientas y útiles de trabajo.

TEMA 16. PINTURAS: Técnicas de aplicación de pinturas. Técnicas especiales de pintura. La pintura ornamental. Pintura sobre madera. Pintura sobre metales.

TEMA 17. CANTERIA: Piedras naturales: Clasificación y tipos mas habituales utilizados como pavimentos y revestimientos. Acabados superficiales de las piedras. Pavimentos de piedra natural: despieces, modulaciones y juntas. Revestimientos de fachadas y sistemas de anclaje.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20624 **Ampliación de estructuras**
Further structures

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. METODO MATRICIAL. 1.1 Introducción al método matricial de estructuras reticuladas. 1.2 Matriz de rigidez de una estructura. 1.3 Estructuras reticuladas espaciales. Condiciones de contorno.

TEMA 02. METODOS SIMPLIFICADOS PARA EL CALCULO DE ESFUERZOS. 2.1 Introducción. 2.2. Método de la Norma ACI 318-77. 2.3 Pórticos sometidos a cargas horizontales. Método del pórtico.

TEMA 03. CIMENTACIONES. 3.1 Generalidades. 3.2 Estructura, cimentación, terreno. 3.3 Tipología de cimentaciones. 3.4 Zapatas aisladas y centradas. 3.5 Dimensionamiento, cálculo de armaduras y comprobación. 3.6 Zapatas excéntricas. 3.7 Dimensionamiento, cálculo de armaduras y comprobación. 3.8 Zapatas combinadas. 3.9 Dimensionamiento, cálculo de armaduras y comprobación. 3.10 Zapatas corridas. 3.11 Dimensionamiento, cálculo de armaduras y comprobación. 3.12 Placas de cimentación. Tipología. 3.13 Distribución de tensiones. 3.14 Dimensionamiento, cálculo de armaduras y comprobación. 3.15 Muros de contención. 3.16 Generalidades. 3.17 Dimensionamiento, cálculo de armaduras y comprobación. 3.18 Muros de sótano. 3.19 Generalidades. 3.20 Dimensionamiento, cálculo de armaduras y comprobación. 3.21 Cimentaciones semiprofundas. 3.22 Generalidades. 3.23 Cimentaciones profundas. 3.24 Pilotajes. 3.25 Tipologías. 3.26 Cálculo. 3.27 Encepados y vigas de arriostramiento. 3.28 Pantallas. 3.29 Generalidades.

TEMA 04. FÁBRICAS DE LADRILLO Y BLOQUE. 4.1 Generalidades. 4.2 Norma básica NBE-FL-90. 4.3 Cálculo de muros. 4.4 Estabilidad del conjunto. 4.5 Acciones. 4.6 Tensiones. 4.7 Acciones de forjados. 4.8 Excentricidades a considerar. 4.9 Cargaderos.

TEMA 05. ESTRUCTURAS DE MADERA. 5.1 Propiedades mecánicas de la madera. 5.2 Bases de cálculo. 5.3 Factores que influyen en las propiedades mecánicas. 5.4 Propiedades del material. 5.5 Acciones. 5.6 Cálculo de deformaciones. 5.7 Limitación de la deformación. 5.8 Comprobación de tensiones paralelas a las fibras. 5.9 Comprobación de tensiones tangenciales a las fibras. 5.10 Estudio de vigas y columnas. 5.11 Fundamentos y comprobación de secciones.

TEMA 06. ESTRUCTURAS MIXTAS. 6.1 Aspectos generales. 6.2 Comportamiento. 6.3 Proceso de cálculo. 6.4 Métodos de cálculo. 6.5 Conectores. 6.6 Tipos de conectores. 6.7 Cálculo. 6.8 Limitaciones constructivas. 6.9 Criterios de diseño.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20625 **Construcción industrializada y prefabricación**
Industrialized construction and prefabrication

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION.

TEMA 02. PREFABRICACION CON ELEMENTOS DE HORMIGON.

1 Hormigón como material de construcción. 1.1 Resistencia estructural. 1.2 Resistencia al fuego. 1.3 Aislamiento térmico y acústico. 1.4 Durabilidad. 1.5 Versatilidad. 2 Ventajas de la prefabricación. 2.1 De tipo Técnico. 2.2 De tipo económico. 2.3 Posibilidades para el proyectista. 3. La prefabricación en España

TEMA 03. SISTEMAS ESTRUCTURALES PREFABRICADOS.

1 Sistemas Intraslacionales.
2 Sistemas traslacionales de nudos rígidos.
3 Sistemas traslacionales de nudos articulados.

TEMA 04. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

1 Estructuras reticulares aporticadas. 1.1 Pilotes. 1.2 Zapatas aisladas. 1.3 Zapatas para unión con vainas. 1.4 Zapatas para unión por cáliz. 1.5 Riostras entre zapatas. 2 Elementos lineales. 2.1 Pilares. 2.2 Secciones. 2.3 Altura. 2.4 Dispositivos de unión a las vigas. 2.5 Dispositivos de unión a las zapatas. 2.6 Dispositivos de unión entre pilares. 2.7 Pilares con formas especiales. 3 Vigas. 3.1 Vigas principales de cubiertas de naves. 3.2 Vigas principales para forjados (jácenas). 3.3 Otros tipos de vigas. 3.4 Unión a pilares. 3.5 Unión entre vigas. 4 Otros elementos lineales. 4.1 Pórticos mono ó triarticulados. 4.2 Graderíos. 5 Elementos planos (forjados). 5.1 Forjados de vigueta y bovedilla. 5.2 Forjados de placas alveolares. 5.3 Forjados de paneles en T y TT. 5.4 Unión de forjados con vigas principales (jácenas). 6 Estructuras de paneles. 7 Estructuras de módulos completos.

TEMA 05. ELEMENTOS DE CUBIERTA.

1 Cubiertas con pendiente. 1.2 Cubiertas con vigas peraltadas. 1.3 Cubiertas con vigas de sección constante. 1.4 Vigas en hastial. 1.5 Cubiertas en diente de sierra. 2 Correas. 3 Material de cubrición. 4 Cubiertas planas. 4.1 Cubierta plana sobre forjado. 4.2 Cubierta plana sobre entramados de vigas y correas. 4.3 Material de cubrición. 4.3.1 Azoteas transitables. 4.3.2 Azoteas no transitables. 5 Cubiertas especiales con elementos superficiales. 5.1 Material de cubrición.

TEMA 06. ELEMENTOS DE FACHADA.

1 Paneles unicapa de hormigón. 1.1 Tipos. 1.2 Fabricación y transporte. 1.3 Dimensionamiento. 2 Paneles Sandwich de hormigón. 2.1 Tipos. 2.2 Paneles de sección no compuesta. 2.3 Paneles bicapa. 3 Fachadas con paneles de hormigón arquitectónico. 4 Fachadas con bloques de hormigón. 5 Fachadas metálicas.

TEMA 07. DETALLES.

1 Detalles unión cimiento-pilar. 2 Detalles unión pilar-pilar (soportes): rígidas y semirrígidas. 3 Detalles unión pilar-jácena. 4 Detalles unión jácena-correa. 5 Detalles unión jácena-placa de forjado. 6 Detalles de nudo rígido. 7 Detalles de unión estructura-panel cerramiento.

TEMA 08. JUNTAS ENTRE ELEMENTOS PREFABRICADOS.

1 Juntas verticales. 2 Juntas horizontales. 3 Cruce de juntas.

TEMA 09. ACABADOS DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.

1 Introducción. 2 Agresividad ambiental. 3 Forma y tamaño. 4 Color. 5 Textura.

TEMA 10. RECOMENDACIONES DE DISEÑO.

1 Enfoque del proyecto. 2. Esquema de proyecto – etapas iniciales. 3 Distribución en planta. 4 Sistemas estructurales. 5 Retícula de diseño. 6 Elementos estabilizadores. 7 Acción de voladizo de los pilares. 8 Acción

de pórtico rígido. 9 Estructuras reticulares arriostradas. 9.1 Núcleo de rigidez. 9.2 Acción del forjado como diafragma. 10 Elección de los elementos estructurales prefabricados.

TEMA 11. PROYECTO DE EDIFICIOS PREFABRICADOS.

1 Edificios industriales. 2 Edificios de uso público. 3 Aparcamientos. 4 Parques empresariales – oficinas. 5 Centros comerciales. 6 Centros High – Tec. 7 Viviendas.

TEMA 12. SISTEMAS DE ACCESO, CONTENCIÓN Y PROTECCION.

1 Puentes, pasarelas, etc. 2 Pantallas de contención de tierras. 2.1 De infraestructura. 2.2 De superestructura. 3 Pantallas acústicas. 4 Muros ecológicos. 5 Cerramientos y vallados.

TEMA 13. EVOLUCION DE LA CONSTRUCCION INDUSTRIALIZADA.

1 Sistemas cerrados e industrialización abierta. 2 La industria de componentes. 3 La construcción industrializada en España. 4 La compatibilidad de componentes.

TEMA 14. LA COORDINACIÓN DIMENSIONAL.

1 Tolerancias. Introducción. 2 Errores dimensionales. 3 Tolerancias dimensionales. 3.1 Criterios de C.E.B. (Comité Europeo del hormigón). 3.2 Criterios del P.C.I. (Precast. Concrete Institute). 3.3 Normativa ISO. 3.4 Otras normativas.

NORMATIVA:

NBE-AE-88. Acciones en la edificación.
NBE-MV-102. Acero laminado para estructuras de edificación.
NBE-MV-103. Cálculo de las estructuras de acero en la edificación.
NBE-MV-104. Ejecución id. Id.
NBE-MV-106. Tornillos ordinarios y calibrados para est. De acero.
NBE-MV-107. Tornillos alta resistencia para est. De edificación.
NBE-CT-92. Condiciones térmicas en los edificios.
NBE-CA-88. Condiciones acústicas en los edificios.
NBE-CPI-96. Condiciones de protección contra incendios.

INSTRUCCIONES:

E.H.E. Instrucción de hormigón estructural.
E.P. 93. Instrucción para el proyecto y ejecución de hormigón pretensd.
E.F. 96. Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón pretensado.
Eurocódigo nº 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras.
Eurocódigo nº 2: Proyecto de estructuras de hormigón.
CEN – Pr.EN: Floors and precast prestressed hollow core elements.

CEB- FIP: Model code 1990 – Cap. 14 Precast concrete elements and structures.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20626 **Demoliciones de edificios**
Building demolition

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

01. RUINA.

Concepto de ruina.
Supuestos de declaración de estado de ruina.
Declaración de ruina económica.
Ejemplo.

02. CONCEPTO DE DEMOLICION Y DERRIBO.

Demolición manual.
Tecnología de la seguridad en el proceso.
Ejecución: medidas previas.
Desarrollo de la ejecución.
Medidas de protección colectiva e individual.

03. EJECUCION DE DEMOLICION POR SISTEMAS CLASICOS.

Por colapso.
Por empuje.
Combinado.
Cabestrante.
Explosivos.
Derribo parcial.

04. DERRIBO DE ELEMENTOS SINGULARES.

Silos.
Chimeneas.
Depósitos.
Hormigón pretensado.

05. GRIETAS Y FISURAS.

Estudio y análisis.
Patologías.

06. DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE H.A.

Técnicas.

07. APUNTALAMIENTOS Y APEOS.

Técnicas.
Cálculos.
Rigidizadores.

08. ESCOMBROS.

Cálculo de volúmenes.
Plantas de reciclaje.
Reciclado de materiales de derribo.

09. OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA DEMOLICION.

Pavimentos.
Soleras.
Relleno de sótanos.
Vallados y tapiados.



10. ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS DISTINTOS PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICION.
Criterios de elección.

11. MATERIAL PELIGROSO.

12. MANUAL DE SEGURIDAD DE LA A.E.D.

13. ORDENANZA DE SEGURIDAD AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA.

14. DEMOLICIONES SEGUN LAS N.T.E.

15. MAQUINARIA EN LA DEMOLICION.

16. PROYECTO DE DEMOLICION Y ESTUDIO DE SEGURIDAD.
Ejemplos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20627 **Edificación y construcción informatizada e inteligente**
Computerized and intelligent building and construction

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION HISTORICA. Instalación eléctrica y calefacción central. Sistema de aire acondicionado. Climatización, concepto caliente/frío. Sistema de seguridad. Sistema de detección y extinción de incendios. Concepto de seguridad de personas y bienes. Sistema de ascensores. Edificio automatizado. Concepto de domótica. Edificio inteligente.

TEMA 02. CONCEPTOS Y SISTEMAS. Seguridad. Confort. Integración. Automatismo. Ahorro. Climatización. Control eléctrico. Seguridad y control de accesos. Prevención y extinción de incendios. Control de ascensores. Red de comunicaciones: teléfono, fax, televisión, videoconferencia, internet. Sistema de iluminación. Sistema de megafonía. Sistema de buscapersonas. Tratamiento de aguas.

TEMA 03. LA COMUNICACIÓN. Notas históricas, telégrafo, teléfono. La señal. Analógica o digital. Modos de transmisión. Soportes de transmisión. Codificación de la información, modulación. Espectro. Ancho de banda. Ruido. Relación señal/ruido. Flujo de información. Multiplexado. Capacidad de un enlace.

TEMA 04. REDES DE DATOS. Topología de redes. Estrella, Anillo. Bus. Red departamental. Red de área local, Lan. Terminología. Sistemas de conexión. Equipos informáticos. Tarjetas de adquisición de datos. Servidores, Host. Distribución, Hubs. Repetidores. Acopladores. Puentes. Pasarelas. Modems. Rosetas. Conectores. Cable trenzado. Cable coaxial. Fibra óptica. Sistemas por ondas electromagnéticas. Sistemas por infrarrojos.

TEMA 05. NORMALIZACION. Normalización. Normas. ISO. Protocolos. Modelo OSI. IEEE-802.3 Ethernet. IEEE-802.4. Token bus. IEEE-802.5 Toquen ring. IEEE-802.11 Redes inalámbricas. Protocolo RS-232. Protocolo RS-422. Protocolo RS-485.

TEMA 06. REDES TELEFONICAS, REDES DE TELEVISION, REDES DE SONIDO. Red telefónica básica, RTB. Multiplexado PCM, sistema MIC. Sistema RDSI. Sistema ADSL. Canal de televisión. Sistema de multiplexaje de TV en frecuencia. Sistema de distribución de sonido.

TEMA 07. SISTEMAS DOMOTICOS. Tipos: control central, control distribuido. Sistema Estándar X10. Sistema Cardio. Sistema Simon VIS. Sistema Amigo. Sistema EIB Siemens.

TEMA 08. SENSORES Y ACTUADORES. Temperatura. Humedad. Presión. Luminosidad. Gases. Incendios. Presencia. Teclado, Tarjeta. Identificación corporal. Consumo eléctrico. Consumo calefacción. Consumo de agua. Niveles en depósitos. Motores actuadores. Electroválvulas. Contactores. Relés. Altavoces. Modems. Lámparas.

TEMA 09. INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS DOMOTICOS Y DE TELECOMUNICACION. Infraestructura para servicios Domóticos. Precableado. Cableado estructurado. Cableado distribuido. Servicios de Telecomunicación en edificios. Canalización externa. Canalización interna. Canalización de enlace. Registros. Arquetas. Recintos de instalaciones. Armarios. Tubos y canaletas. Cables. Registros de paso, terminación de red y toma. Requisitos de seguridad entre instalaciones



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20628 **Hidrología y geotecnia**
Hydrology and geotechnics

Departamento: Ciencias de la Tierra

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. FUNDAMENTOS DE HIDROGEOLOGÍA. 1.1 Interacciones entre los principales sistemas de la Tierra. 1.2 Especialidades de la Geología. 1.3 Tectónica de Placas. 1.4 El ciclo de las rocas

TEMA 02. INTRODUCCION A LA INGENIERIA GEOLOGICA. 2.1 Concepto de la Ingeniería Geológica. 2.2 Desarrollo histórico de la Ingeniería Geológica. 2.3 Métodos en la Ingeniería Geológica

TEMA 03. NORMATIVA GEOTECNICA. 3.1 Legislación y normativa Geotécnica en España. 3.2 Legislación Geotécnica en la Unión Europea. 3.3 El Eurocódigo n7. Geotécnica 3.4 Responsabilidades y Garantías: La responsabilidad civil de los estudios geotécnicos.

TEMA 04. TIPOS DE TERRENOS. 4.1 Propiedades elementales de los suelos. 4.2 Clasificación de los suelos. 4.3 Reconocimiento de suelos. 4.4 Asentamiento de cimentaciones. 4.5 Caracterización geotécnica de los suelos en Aragón.

TEMA 05. CIMENTACIONES EN EDIFICACION. 5.1 Propiedades mecánicas en los suelos. 5.2 Tensiones. Circulo de Mohr. 5.3 Resistencia. 5.4 Deformabilidad. 5.5 Normas de ensayos.

TEMA 06. TECNICAS DE RECONOCIMIENTO GEOTECNICO EN CAMPO. ENSAYOS GEOTECNICOS EN CAMPO. 6.1 Calicatas. 6.2 Métodos Geofísicos. 6.3 Ensayos de penetración. 6.4 Sondeos. 6.5 Toma de muestras. 6.6 Ensayos y pruebas "in situ". 6.7 Pliegos de prescripciones técnicas

TEMA 07. EL ESTUDIO GEOTECNICO PARA LA EDIFICACION. 7.1 Objetivos de los reconocimientos. 7.2 Planeamiento de una campaña de reconocimiento. 7.3 El Informe Geotécnico. 7.4 Cimentaciones superficiales. 7.5 Cimentaciones profundas.

TEMA 08. MECANICA DE ROCAS. 8.1 Nociones de esfuerzo y deformación. 8.2 Comportamiento ideal de las rocas y modelos. 8.3 Curvas de esfuerzo-deformación. 8.4 Propiedades físicas de las rocas. 8.5 Factores que influyen en los resultados de los ensayos mecánicos de las rocas. 8.6 Clasificación Geomecánica de macizos rocosos. 8.7 Clasificaciones Geotécnicas mas utilizadas.

TEMA 09. ESTUDIOS GEOTECNICOS. 9.1 Diferentes casos prácticos

TEMA 10. ASPECTOS HIDROGEOLOGICOS GENERALES. HIDROGEOLOGIA EN TALUDES. HIDROGEOLOGIA EN TERRAPLENES. 10.1 Las rocas como acuíferos. 10.2 Tipos de acuíferos. 10.3 Nivel piezométrico. Energía. 10.4 Parámetros hidráulicos

TEMA 11. CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS. 11.1 Métodos de perforación de pozos. 11.2 Drenajes

TEMA 12. LOS RIESGOS GEOLOGICOS. 12.1 Introducción. 12.2 Riesgos causados por materiales geológicos. 12.3 Riesgos causados por procesos geológicos



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20629 **Interiorismo y acondicionamiento de locales**
Interior design and shop fitting

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA

TEMA 01. Introducción.

TEMA 02. Documentación exigible para el visado de proyectos de reforma, acondicionamiento y/o decoración de locales.

TEMA 03. Tipología de los espacios de actuación.

TEMA 04. Estilos decorativos.

TEMA 05. Color, diseño, textura y detalles arquitectónicos.

TEMA 06. Iluminación.

TEMA 07. Sistemas de almacenamiento.

TEMA 08. Paredes.

TEMA 09. Azulejos, paredes y molduras.

TEMA 10. Decoración de suelos.

TEMA 11. Suelos rígidos.

TEMA 12. Suelos flexibles.

TEMA 13. Suelos de madera decorativa.

TEMA 14. Revestimientos textiles para suelos.

TEMA 15. Alfombras.

TEMA 16. Acabados decorativos para marcos de ventanas y puertas.

TEMA 17. Cortinas.

TEMA 18. Persianas.

Simultáneamente al desarrollo del presente temario, se realizarán en clase proyectos de acondicionamiento de locales (tiendas, bares, etc.).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20630 **Programación y control de proyectos asistidos por ordenador**
Computer aided project programming and control

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

Curso:

PROGRAMA

TEMA 01. EL PROYECTO ARQUITECTONICO. 1.1 Modalidades. 1.2 Contenidos. 1.3 Documentación mínima. 1.4 Cumplimiento de Normas.

TEMA 02. DOCUMENTACION GRAFICA. 2.1 Planificación y comienzo. 2.2 Familias de planos. 2.3 Introducción al manejo de programas de CAD específicos para Arquitectura (ALLPLAN FT), similitudes y diferencias con los programas que ya conocen (AUTOCAD). 2.4 Análisis de las posibilidades ofrecidas por el Software específico de Arquitectura. 2.5 Acotaciones, inserción de textos e imágenes. 2.6 Utiles específicos. 2.7 Formatos y presentaciones. 2.8 Generación y trazado de los Planos. 2.9 Introducción al campo de las presentaciones tridimensionales.

TEMA 03. CALCULO DE ESTRUCTURAS. 3.1 Análisis de Tipologías. 3.2 Parametrización de una estructura. 3.3 Introducción al manejo de programas de específicos para Arquitectura (CYPECAD). 3.4 Relaciones con los programas de CAD. 3.5 Análisis y comprobación de los datos resultantes. 3.6 Documentación mínima. 3.7 Generación y trazado de los Planos.

TEMA 04. MEDICIONES, PRESUPUESTOS Y CERTIFICACIONES. 4.1 Introducción al empleo de programas específicos (PRESTO). 4.2 Generación del árbol de la obra. 4.3 Introducción de mediciones, precios, fases y certificaciones. 4.4 Conocimiento y elección de los Bancos de Precios. 4.5 Pliegos de condiciones particulares. 4.6 Impresión de informes. 4.7 Control y planificación de la obra. 4.8 Posibilidades de la herramienta informática: medición desde archivos DXF, importación de detalles constructivos en formato vectorial, inclusión de imágenes, logotipos y fotografías.

TEMA 05. OTROS DOCUMENTOS. 5.1 Contenido. 5.2 Introducción al sistema operativo y programas del paquete MICROSOFT OFFICE. 5.3 Automatización de las fichas de la memoria mediante EXCEL, personalización de plantillas. 5.4 Verificación y control de hojas de cálculo. 5.5 Utilidades y posibilidades de WORD. 5.6 Inserción de documentos en WORD. 5.7 Introducción a programas que realizan el Libro del Edificio y Estudios de Seguridad.



**Centro: 175 Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro
Plan: 181 Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20631 Restauración monumental
Monument restoration

Departamento: **Créditos: 6** **Cáncer: Optativa**
Curso:

PROGRAMA

PARTE PRIMERA

TEMA 01. LA RESPUESTA QUIMICA. Introducción. Productos sintéticos: polímeros y copolímeros vinílicos, polímeros acrílicos, polímeros epoxis, siliconas. Productos orgánicos naturales: proteínas, hidratos de carbono, ceras y parafinas, aceites vegetales secativos. Productos inorgánicos: lechada de cal, silicatos alcalinos, esterres de silicato de etilo, fluosilicatos. Productos auxiliares. Referencias.

TEMA 02. HUMEDADES DE CAPILARIDAD. Introducción. Ascenso capilar. Eliminación de humedades de capilaridad: reducción de la humedad del suelo, desecación por evaporación, electroosmosis, obstrucción de los capilares, hidrofugación de los capilares, corte y estanqueidad del muro. Casos prácticos: hidrofugación capilar, corte y estanqueidad. Control de humedades: condiciones higrotérmicas, temperatura superficial, humedad del material. Referencias.

TEMA 03. TIERRA Y LADRILLOS. Introducción. Tapias y adobes. Mampostería de ladrillos: ladrillos, mortero de agarre, actuaciones para su conservación. Referencias.

TEMA 04. REVOCOS ARTISTICOS. Introducción. Composición y textura: cal aérea, cal hidráulica, cemento portland, yeso, productos sintéticos. Soluciones a la alteración de los revocos: pérdida de conglomerante, desprendimiento por capas, agrietamientos. Casos Prácticos: esgrafiados antiguos. Ornamentación armada: pinturas murales. Referencias.

TEMA 05. PIEDRA NATURAL. Introducción. Origen de las piedras: rocas cementadas, rocas cristalinas. Composición y textura. Causas externas de alteración: el agua, la contaminación ambiental, heladas, cristalización de sales, biodeterioido, el viento, choques térmicos. Diagnóstico: estudio histórico, condiciones ambientales, descripción de la alteración, ensayos de laboratorio, terapia. Referencias.

TEMA 06. LIMPIEZA. Introducción. Tipos de suciedad. Métodos de limpieza: acuosos, químicos, mecánicos. Métodos especiales de limpieza: sales solubles, incrustaciones calcáreas en fuentes, plantas y microorganismos, limpieza por microondas y láser. Criterios para la elección del sistema. Casos prácticos: Ayuntamiento de Valladolid, Ayuntamiento de Sevilla, Fuente de la plaza España de Barcelona. Referencias.

TEMA 07. CONSERVACION. Introducción. Permeabilidad al vapor de agua. Hidrofugación. Consolidación. Veladuras. Casos prácticos: Monumento a la Constitución de Cádiz. Colegio Notarial de Palma de Mallorca. Claustro de San Francisco en Palma de Mallorca. Control de los tratamientos: estructura de la piedra, presencia y movimiento de agua, cohesión interna, dureza superficial, solubilidad en agua, envejecimiento acelerado. Referencias.

TEMA 08. RESTAURACION. Introducción. Reposición con piedra natural. Reposición con piedra artificial: en piedras cementadas, en piedras cristalinas. Recubrimiento protector. Casos prácticos: la catedral de Toledo, la fuente de La Cascada de Barcelona, el Ayuntamiento de Sevilla. Estabilización estructural: uniones con elementos metálicos, relleno de huecos. Referencias.

TEMA 09. CRITERIOS ESTETICOS CULTURALES. Introducción. Reconstrucción de sillares. Veladuras. Carta Internacional de Venecia (1964). Carta de Restauo (1972). Consideraciones finales. Referencias.

TEMA 10. TRASLADO DE MONUMENTOS Y EDIFICIOS EN GENERAL:
Sección primera: Trabajos preliminares: Demoliciones (arrancado de pinturas y encalados, demoliciones previas). Toma de datos (plantas actuales y nivelaciones, alzados y secciones, planos de nuevos cimientos y zócalos).

Sección segunda: Numeración y plantillas: Andamios (andamios interiores y exteriores, aparatos elevadores, grúas). Numeración (temples y óleos, información fotográfica). Plantillas y cimbras (plantillas de madera, cimbras desmontables, apuntalamientos y apeos).

Sección tercera: Desmontado y nuevo montaje. Protección y almacenado (tratamiento y recubrimiento de tallas, desmontados, elevación y traslado, depósito y protección). Nuevos montados (nuevas cimentaciones, ordenación en el montaje).

ANEXO Nº1

La humedad como patología frecuente en la edificación. Lesiones frecuentes en cerramientos: introducción, puntos conflictivos, actuaciones previas, medidas de prevención.

Técnicas de protección: introducción, consolidación de superficies, hidrofugación de superficies, impermeabilización de fachadas, protecciones bioácidas, protecciones antigrafiti y anticarteles, protecciones a los efectos de las aves.

Limpieza y restauración de parámetros de piedra: limpieza, repicado, tratamiento de juntas, restitución de piedra, sustitución y reemplazamiento, protecciones corticales y perfluorieteres.

Limpieza y restauración de ladrillo visto: limpieza, restauración.

Limpieza y restauración de fachadas revocadas: introducción, limpieza, restauración.

Limpieza y restauración de fachadas pintadas: decapado de pinturas existentes, tipos de pinturas, preparación de reparación del soporte, sistemas de aplicación, consideraciones relativas al posterior ensuciamiento.

Restauración de parámetros especiales: esgrafiados, aplacados, revestimientos cerámicos.

Restauración de elementos metálicos: introducción, elementos constituidos por materiales férreos, otros metales.

Carpinterías: introducción, trabajos de reparación, productos restituidos de madera, acabados y trabajos de mantenimiento, mejora de la estanqueidad, mejora del aislamiento térmico y acústico.

Resumen general y breve de puntos conflictivos y zonas de riesgo en fachadas.

Términos utilizados en el deterioro de piedras.

TEMA 11 REVESTIMIENTOS CONTINUOS EN LA ARQUITECTURA TRADICIONAL ESPAÑOLA. Definición de términos. Factores causantes de la lesión: el diseño, acciones de tipo físico-químico, acciones de tipo mecánico, acciones de tipo biológico. Tipos de lesiones: fisuras y grietas, abolsamientos y desprendimientos, manchas, eflorescencias y criptoflorescencias, picaduras, lesiones de acabados específicos, esgrafiados. Actuaciones previas. Limpieza de fachadas: limpieza general de paramentos, fachadas con revoco de cal, fachadas con revoco de cemento, eliminación de manchas particulares. Reparación de revestimientos: reparación de lesiones, reparación de revestimientos con temas específicos. Sustitución de revestimientos. Sustitución de pinturas. Cuadro de diagnósticos de las patologías más frecuentes: problemas relacionados con el diseño y la ejecución, problemas debidos al paso del tiempo y el deterioro, problemas relacionados con intervenciones incorrectas. Parámetros de fábrica de ladrillo. Otros elementos que forman parte de las fachadas: elementos metálicos, carpinterías exteriores, causas y manifestaciones de carpinterías, diagnóstico. Clasificación de acabados: cuadros.

ANEXO Nº2

Tipología y patología de arcos: objeto, definición y componentes, clasificación, tipología, comportamiento estático, procesos patológicos, lesiones, criterios de diseño, proceso constructivo.

Tipología y patología de bóvedas y cúpulas: objeto, definiciones, clasificación, bóvedas cilíndricas, bóvedas en arista, bóvedas en rincón de claustro, bóveda vaída, cúpulas, cálculo y dimensionamiento.

Reestructuración de arcos, bóvedas y cúpulas: objeto, tipos de intervención, actuaciones previas, intersecciones para recuperar la geometría, intersecciones para absorber el empuje, intersecciones que incrementan la sección, recimbrado, desmontaje de bóvedas.

PARTE SEGUNDA

TEMA 01. DOSSIER DE LEGISLACION DE PATRIMONIO ARQUITECTONICO.

TEMA 02. RESTAURACION Y REHABILITACION. Introducción. Concepto de Monumento Histórico Artístico. Teorías, normas y políticas emanadas de organismos internacionales. Documentos emanados de organismos europeos. Documentos del continente americano. Italia como foco de emanador de teorías. Visión actual. Terminología. Tipos de actuación en rehabilitación.



TEMA 03. ESTILOS ARQUITECTONICOS. Arte árabe. Arte mudéjar o morisco. Arte románico. Arte gótico. Arte del Renacimiento. Arte barroco.

TEMA 04. LEGISLACION. Preámbulo. Organismos internacionales. Normativa. Normativa de la Administración Central Española. La ley sobre Patrimonio Histórico Español.

ANEXO Nº3

Los materiales térreos.

La cal.

Patología y recuperación de fábricas de tapial.

Arcos y bóvedas – Gráficos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20632 **Tasaciones inmobiliarias**
Real estate valuation

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

1 Conceptos de valor. 2 Valor de mercado. 3 Valores administrativos. 4 Otros valores. 5 Bienes inmuebles. Definición. 6 Características de los bienes inmuebles: extrínsecas, intrínsecas. 7 Clasificación del suelo. (Ley del suelo). 8 Principios de valoración inmobiliaria. 9 Obtención del valor de venta.

TEMA 02. ANALISIS Y EVALUACION DE INVERSIONES INMOBILIARIAS.

1 Criterios estáticos y dinámicos. 2 Método de análisis de inversiones aplicado al estudio de terrenos.

TEMA 03. ORDEN DE 30 NOVIEMBRE DE 1994 SOBRE NORMAS DE VALORACION DE BIENES INMUEBLES PARA DETERMINADAS ENTIDADES FINANCIERAS.

1 Objeto y estructura de la norma. 2 Criterios de valoración.

TEMA 04. METODOS DE VALORACION.

1 Método del coste. 2 De comparación. 3 De capitalización. 4 Método residual.

TEMA 05. PROCEDIMIENTOS GENERALES.

1 Requisitos del informe de tasación. 2 Requisitos del certificado. 3 Comprobaciones mínimas. 4 Documentación necesaria. Condiciones y advertencias.

TEMA 06. LEY DE ARRENDAMIENTOS URBANOS.

TEMA 07. VALORACION DEL SUELO.

1 Ley del catastro.

TEMA 08. VALORACION DE DERECHOS REALES.

TEMA 09. VALORACION DE INMUEBLES DE INTERES HISTORICO O ARTISTICO.

TEMA 10. VALORACIONES PARA LAS COMPAÑIAS DE SEGUROS.

1 Ley del seguro.

TEMA 11. LEY DEL REGIMEN DEL SUELO Y VALORACIONES.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 181 **Arquitecto Técnico**

Asignatura: 20633 **Urbanismo**
Urbanism

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. LA L.U.A. 1.1 El registro de solares. 1.2 Licencias. 1.3 Parcelaciones.

TEMA 02. PLANEAMIENTO. 2.1 Definición y aspectos. 2.2 Tipos de planeamiento.

TEMA 03. LAS NORMAS PROVINCIALES. 3.1 Condiciones del solar. 3.2 Alineaciones y rasantes. 3.3 Alturas. 3.4 Programa y dimensiones mínimas en viviendas.

TEMA 04. EL PROYECTO DE DELIMITACION DE SUELO URBANO. 4.1 Determinaciones. 4.2 Contenido.

TEMA 05. NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES. 5.1 Determinaciones. 5.2 Contenido.

TEMA 06. EL PLAN GENERAL. 6.1 Determinaciones. 6.2 Contenido. 6.3 Criterios para su elección. 6.4 Elaboración y tramitación. 6.5 Efectos. 6.6 Vigencia y revisión.

TEMA 07. ORDENACION. 7.1 Estructura General y Sistemas Generales. 7.2 Clasificación del suelo. 7.3 Calificación del suelo. 7.4 Determinaciones Normativas. 7.5 Programa de Actuación.

TEMA 08. PLANEAMIENTO PRIVADO. 8.1 El Plan Parcial. 8.2 Estudios de Detalle.

TEMA 09. EL CONTROL DE LA NUEVA EDIFICACION. 9.1 Licencias. 9.2 La calle. 9.3 El parcelario. 9.4 Las medianerías.

TEMA 10. LA INTERVENCION EN LA EDIFICACION EXISTENTE. 10.1 Tipologías de intervención. 10.2 El concepto de "fuera de ordenación". 10.3 El estado de ruina. 10.4 Condiciones mínimas de habitabilidad.

TEMA 11. LA INFRACCION URBANISTICA. 11.1 Concepto y tipos. 11.2 Mecanismos sancionadores.

TEMA 12. LA ACTIVIDAD. 12.1 Tipos de Licencias. 12.2 Gestión conjunta.

TEMA 13. EJECUCION DE LOS SISTEMAS PUBLICOS. 13.1 Sistemas de actuación. 13.2 Juntas de Compensación.

TEMA 14. VALORACIONES. 14.1 Tipos. 14.2 Principios generales. 14.3 Métodos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18300 **Biología**

Biology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1º Parte: Bioquímica del ser vivo.

Tema 1: Biomoléculas y sus grupos funcionales. Concepto y clasificación. Elementos biogénéticos. Biomoléculas inorgánicas. Funciones orgánicas de interés biológico. Prácticas.

Tema 2: Estructura espacial de las biomoléculas. Fórmulas moleculares y ordenación espacial. Isomería. Configuración absoluta. Convención de Cahn, Ingold y Prelog. Configuración absoluta de isómeros geométricos. Conformación. Prácticas.

Tema 3: Glúcidos. Concepto y clasificación. Monosacáridos simples. Monosacáridos derivados. Oligosacáridos. Polisacáridos simples. Polisacáridos derivados. Prácticas.

Tema 4: Lípidos. Concepto y clasificación. Ácidos grasos. Lípidos relacionados con ácidos grasos. Lípidos no relacionados con ácidos grasos. Prácticas.

Tema 5: Proteínas. Introducción. Aminoácidos. Pépticos. Proteínas. Prácticas.

Tema 6: Ácidos nucleicos. Introducción. Bases púricas y pirimidínicas. Nucleósidos. Nucleótidos. RNA. DNA. Prácticas.

Tema 7: Estructuras supramoleculares. Estructuras supramoleculares con uniones covalentes. Estructuras supramoleculares con uniones. Prácticas.

2ª Parte: Citología y fisiología celular.

Tema 1: Membrana plasmática. Estructura. Composición química. Papeles fisiológicos. Biogenesis.

Tema 2: Hialoplasma. Estructura. Composición química. Papeles y actividades fisiológicas. Algunas vías metabólicas. Significado de estas vías.

Tema 3: Microfilamentos citoplasmáticos. Microfilamentos y citoesqueletos. Miofilamentos y contracción muscular. Microfilamentos y motilidad celular.

Tema 4: Microtúbulos. Estructura. Composición química. Polimerización y despolimerización. Papeles fisiológicos.

Tema 5: Ribosomas. Estructura. Composición química. Papel en la biosíntesis de proteínas. Biogenesis.

Tema 6: Retículo endoplasmático. Estructura. Papeles fisiológicos. Biogenesis.

Tema 7: Aparato Golgi. Estructura. Composición química. Biogénesis.

Tema 8: Cloroplastos. Estructura. Composición química. Biogénesis.

Tema 9: Peroxisomas. Estructura. Composición química. Biogénesis.

Tema 10: División celular. Mitosis. Características generales. Métodos de estudio. Desarrollo mitosis.



Distribución de las proteínas contractiles en la mitosis.

Tema 11: Meiosis. Meiosis. Características generales. Métodos de estudio. Desarrollo meiosis. Distribución de las proteínas contractiles en la meiosis.

Tema 12: Núcleo. Estructura. Composición química. Cromosomas. Replicación, transcripción.

Tema 13: Síntesis de proteínas. Traducción. Síntesis de proteínas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18301 **Expresión gráfica**

Graphic design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A) TRAZADOS GEOMETRICOS:

- 1) Bisectrices, construcción de triángulos, polígonos, equivalencia de polígonos, tangencias, inversiones, homología y afinidad. Perpendicularidades, Proporcionalidades, Rectificación, curvas técnica, etc.
- 2) Normalización: básica, en elementos. Escalas, Formato, Escritura ...

B) INTRODUCCION A LA GEOMETRIA DESCRIPTIVA.

C) DIVERSOS SISTEMAS DE REPRESENTACION:

1º SISTEMA DIEDRICO: Temas fundamentales: Punto, Recta, Superficie, Sólido. Intersecciones diversas. Desarrollos. Giros. Angulos. Perpendiculares y Paralelismos.

2º SISTEMAS PERSPECTIVOS: Axonométrico: particularidades, normalización, sistema cónico y mecanización. Trazado axonométrico por el método directo.

3º SISTEMA ACOTADO: Generalidades. Estudio de punto, recta, plano. Intersecciones (plantas, tejados). Representación de terrenos. Tendidos eléctricos. Curvas de nivel. Explanaciones. Trazado de vías, carreteras, canales. Lagos naturales y artificiales; muro de contención.

D) DIBUJO TECNICO PRACTICO: Normalización. Dibujos de piezas simples, (vistas, cortes, signos de mecanizado, tolerancias). Axonométrico, tejados, curvas de nivel, etc.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18302 **Física general**
General physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MECANICA

Tema 01. Introducción a la física. Tema 02. Cinemática en una y dos dimensiones. Tema 03. Dinámica de una partícula. Tema 04. Dinámica de un sistema de partículas. Tema 05. Dinámica del sólido rígido. Tema 06. Interacción gravitacional. Tema 07. Oscilaciones y ondas.

TERMODINAMICA

Tema 08. Mecánica de fluidos. Tema 09. Temperatura, dilatación térmica y gases ideales. Tema 10. Calor y primera ley de termodinámica. Tema 11. Segunda ley de termodinámica. Energía utilizable.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18303 **Métodos matemáticos básicos**

Basic mathematical methods

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA:

TEMA 01. NUMEROS:

1.1 Sucesivas ampliaciones del concepto de número. 1.1.1 El conjunto de los números naturales: definición y propiedades. Principio de inducción. 1.1.2 El conjunto de los números enteros: definición y propiedades. 1.1.3 El conjunto de los números racionales: definición y propiedades. 1.1.4 El conjunto de los números reales: definición y propiedades.
1.2 El número complejo: Definición. Representación gráfica. Forma binómica, polar y trigonométrica. Propiedades Fórmula de Euler. Forma exponencial. Potencia entera de un número complejo. Formula de Moivre. Raíz entera de un número complejo. Exponencial de un número complejo. Logaritmo de un número complejo. Potencia compleja de un número compleja. Resolución de ecuaciones en C.

TEMA 02. CALCULO DIFERENCIAL EN R.

2.1 Funciones de R en R: Límites y continuidad. 2.1.1 Definición. Función inversa. Dominio e imagen de una función. Función acotada. Función monótona. Máximo y mínimo de una función. Función par e impar. Función periódica. Composición de funciones. 2.1.2 Límite de una función. Límites laterales. Infinitésimos e infinitos. Orden infinitesimal. Tabla de infinitésimos equivalentes. Regla de Sandwich. Criterio de Cauchy. 2.1.3 Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Propiedad de Darboux. Continuidad uniforme. Teorema de Weierstrass. Teorema de Heine Cantor. Función Lipschitziana. Función contractiva. Teorema del punto fijo. 2.2 Funciones de R en R : Derivabilidad. 2.2.1 Derivabilidad. Derivada, interpretación geométrica. Función derivada. Derivadas sucesivas. Regla de la cadena. Regla de derivación de la función inversa. Derivación implícita. Derivación paramétrica. 2.3 Funciones de R en R : Diferenciabilidad. 2.3.1 Diferenciabilidad. Diferencial de una función. Unicidad. Interpretación geométrica. 2.4 Desarrollo en serie de una función en R. 2.4.1 Fórmula de Young. Polinomio de Taylor. Resto de Taylor. Teorema de Taylor (restos de Schlömilch, Cauchy, Lagrange). Desarrollo en serie de potencias. 2.5 Estudio local de una función. 2.5.1 Caracterización del crecimiento-decrecimiento para funciones derivables. Concavidad y convexidad de una función. Caracterización de la concavidad para funciones derivables de orden 2. Punto crítico. Punto de inflexión. Caracterización de extremos para funciones derivables de orden n. Teorema de Rolle. Teorema de Valor Medio de Lagrange. Teorema de Valor Medio de Cauchy. Representación gráfica. 2.6 Métodos numéricos de resolución de ecuaciones. 2.6.1 Método de la bisección. Método de la secante. Método de Newton o de la tangente. Método de la tangente modificado. 2.7 Regla de L'Hopital. 2.8 Funciones hiperbólicas. 2.8.1 geométrica. Expresión exponencial. Representación gráfica. Funciones hiperbólicas inversas. Relaciones fundamentales. Derivadas.

TEMA 03. CALCULO INTEGRAL EN R.

3.1 Integral simple: concepto y propiedades. 3.1.1 Partición. Suma de Riemann. Integrabilidad. Integral. Suma superior e inferior de Riemann (propiedades). Continuidad, monotonía e integrabilidad. Propiedades relativas al intervalo de integración. Propiedad lineal. Propiedades de acotación. Teorema de Valor medio. Función integral. Regla de Barrow. 3.2 Métodos de integración. 3.2.1 Integral indefinida. Primitiva de una función. Integral inmediata. Cambio de variable en una integral. Integración por partes. Integración de funciones racionales: método de descomposición en fracciones simples, método de Hermite. Integración de funciones trigonométricas. Integración de funciones irracionales. 3.3 Integración numérica. 3.4 Aplicaciones geométricas de la integral definida. 3.4.1 Cálculo de áreas planas. Cálculo de longitudes de curvas. Cálculo de volúmenes y superficies de revolución. 3.5 Integral impropia. 3.6 Ecuaciones diferenciales en variables separables.

TEMA 04. MATRICES Y DETERMINANTES.

4.1 Matriz (operaciones básicas). Matriz traspuesta. Permutación. Inversión. Signatura. Determinante, propiedades. Adjunto. Matriz inversa. Matriz triangular. Matriz diagonal. 4.2 Sistemas de ecuaciones lineales. Sistema de Cauchy. Método de Gauss. Teorema de Rouché-Frobenius-Kronecker.



TEMA 05. TEORIA DE LA OPTIMIZACION.

5.1 Optimización de sistemas. 5.1.1 Fases de un sistema de optimización: Análisis y definición del problema, formulación del modelo, solución del modelo, validación del modelo, puesta en práctica de la solución. 5.1.2 Características de los problemas de optimización: objetivo, variables, restricciones, datos, solución. 5.1.3 Problema de optimización matemática: Solución factible o programa. Programa óptimo. Programación matemática. 5.2 Programación lineal. 5.2.1 Forma general del problema de programación lineal: función objetivo, variables de decisión, restricciones. 5.2.2 Formulaciones equivalentes. Forma canónica. Forma standard. 5.2.3 Resolución gráfica de un problema de programación lineal. 5.2.4 Matriz básica. Matriz residual. Variables básicas y no básicas. 5.2.5 Teorema de caracterización de los puntos extremos. Teorema fundamental de la programación lineal. 5.2.6 Algoritmo Simplex: fundamentos teóricos (criterio de entrada, criterio de salida, criterio de óptimo, criterio de no acotación, condición de múltiples óptimos), forma práctica del algoritmo del simplex (esquema algorítmico, fórmulas del cambio de base, la tabla del simplex), solución inicial de base (variables artificiales, método de las penalidades). 5.2.7 Interpretación de la tabla del simplex. Análisis de sensibilidad.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18304 **Métodos estadísticos**
Statistical methods

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. ELEMENTOS DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA. Consideraciones y conceptos previos. Descripción gráfica de una muestra cuantitativa. Medidas de localización y dispersión. Experimentos aleatorios. Propiedades fundamentales de las frecuencias.

TEMA 02. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS. Conceptos previos: variables unidimensionales discretas, Variables bidimensionales discretas. Características de una adistribución, Propiedades, Esperanza matemática, Varianza. Distribución binomial. Distribución polinomial. Distribución de Poisson.

TEMA 03. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES CONTINUAS. Descripción de una variable continua. Media y varianza de una distribución continua. Distribución normal de Gauss. Distribución χ^2 de Pearson. Distribución t de Student. Distribución F de Snedecor.

TEMA 04. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS EN EL MUESTREO. Números aleatorios. Extracción de una muestra representativa de una población: Muestreo aleatorio simple. Medida y varianza de una combinación lineal de variables. Media y varianza de medias y sumas muestrales. Teorema de límite central.

TEMA 05. ESTIMACION DE PARAMETROS. Estimación puntual y por intervalo de un parámetro de población: La estimación puntual, Estimación por intervalos de confianza. Comprobación de la normalidad de una población. Pruebas de la χ^2 y de Kolmogorov-Smirnov. Estimadores puntuales de la media y varianza de una población normal. Intervalo de estimación de la medida de una población normal. Desviación típica s conocida. Desviación típica s desconocida y muestra de tamaño grande. Desviación típica s desconocida y muestra de tamaño pequeño. Intervalo de estimación de la diferencia de medias de dos poblaciones normales: Desviaciones típicas s_1 y s_2 conocidas, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas y muestras de tamaño grande, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas pero $s_1 = s_2 = s$ y muestras pequeñas, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas y muestras de tamaño pequeño. Intervalos de estimación de la varianza de una población normal. Intervalo de estimación de la razón de varianzas de dos poblaciones.

TEMA 06. CONTRASTE DE HIPOTESIS. Contraste de hipótesis: tipos de hipótesis. Errores de tipo I y II en un contraste. Nivel crítico. Nivel de significación y nivel de rechazo, curva característica de operación. Contraste de la media. Intervalo de confianza.

TEMA 07. REGRESION LINEAL. El modelo de regresión simple: estimación por mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores; coeficientes de correlación. Predicción de nuevas observaciones.

TEMA 08. DISEÑO DE EXPERIMENTOS. Modelos clásicos del diseño experimental: los principios del diseño experimental. Idea del modelo de bloques aleatorizados. Idea general del método de dos factores en interacción.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18305 **Química general**
General chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. EL ATOMO. Introducción. Descarga eléctrica a través de gases enrarecidos: el electrón. Rayos positivos: el protón. Modelos atómicos de Thomson y Rutherford. Núcleo atómico: el neutrón. Modelos atómicos de Bohr y Sommerfeld. Mecánica cuántica. Modelo actual del átomo. Orbitales atómicos. Números cuánticos. Principios de la construcción de la configuración electrónica de los elementos. Ejercicios.

TEMA 02. CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS. Antecedentes. Sistema periódico actual: grupos y periodos. Estudio general de la Tabla Periódica. Aplicaciones y defectos de la Tabla. Corteza electrónica y sistema periódico. Propiedades periódicas: volumen atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. Ejercicios.

Enlaces interatómicos.

TEMA 03. ENLACE IONICO. Caracteres generales del enlace iónico. Proceso de formación de una red iónica. Energía reticular. Ciclo de Born-Haber. Propiedades generales de los compuestos iónicos. Ejercicios.

TEMA 04. ENLACE COVALENTE. Concepto simplificado del enlace covalente. Polaridad de los enlaces. Geometría de las moléculas. Resonancia. Teoría del enlace de valencia. Hibridación de orbitales. Teoría de orbitales moleculares. Ejercicios.

TEMA 05. ENLACE METALICO. Propiedades generales de los metales. Teorías sobre el enlace metálico: modelos del mar de electrones y de bandas de energía. Conductores, semiconductores y aislantes. Aleaciones: sus clases. Ejercicios.

Enlaces intermoleculares.

TEMA 06. TIPOS DE FUERZAS ENTRE MOLECULAS. Enlaces por fuerzas de Van der Waals. Enlaces por puentes de hidrógeno. Clatratos: estructura y preparación. Ejercicios.

Estados de agregación de la materia

TEMA 07. ESTADO GASEOSO. Caracteres de los gases. Leyes que rigen el estado gaseoso: Hipótesis de Avogadro, Ley de Boyle y Ley de Charles y Gay Lussac. Ecuación de estado de los gases ideales. Mezclas gaseosas: Ley de Dalton. Teoría cinética de los gases. Difusión de gases: Ley de Graham. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Ejercicios.

TEMA 08. ESTADO LIQUIDO. Caracteres de los líquidos. Presión de vapor. Efecto de la temperatura sobre la presión de vapor. Líquidos normales y asociados. Fenómenos críticos. Licuación de vapores y gases. Solidificación. Ejercicios.

TEMA 09. ESTADO SOLIDO. Caracteres de los sólidos. Clases de redes cristalinas. Clases de sólidos atendiendo al tipo de enlace. Regla de las fases y punto triple. Ejercicios.

Estudio de disoluciones

TEMA 10. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS DISOLUCIONES. Sistemas dispersos. Tipos de disoluciones. Terminología y modo de expresar la concentración. Disoluciones de sólidos en líquidos. Solubilidad. Factores que afectan a la velocidad de disolución y solubilidad. Cristalización. Disolución saturada. Disoluciones de líquidos en líquidos. Ley de reparto. Extracción. Disoluciones de gases en líquidos. Efecto de la presión y la temperatura sobre la solubilidad. Ley de Henry. Ejercicios.



Estudio de reacciones.

TEMA 11. CINÉTICA QUÍMICA. Velocidad de reacción. Orden de una reacción: reacciones de primer y órdenes superiores. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis. Ejercicios.

TEMA 12. EQUILIBRIO QUÍMICO. Reacciones reversibles e irreversibles. Equilibrio químico: constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Ecuación de Gibbs-Van't Hoff. Sustancias estables, inestables y metastables. Ejercicios.

TEMA 13. REACCIONES ÁCIDO-BASE. Conceptos de ácidos y bases. Teoría de Arrhenius y Ostwald. Teoría de Brønsted y Lowry. Ácidos polipróticos y sustancias anfipróticas. Teoría de Lewis. Equilibrios iónicos de ácidos y bases. Constante de ionización. El agua: pH de soluciones acuosas. Hidrólisis de sales. Ejercicios

Química Inorgánica.

TEMA 14. METALES ALCALINOS Y ALCALINOTERREOS. Propiedades. Comportamiento químico. Compuestos. Dureza del agua. Intercambio iónico. Ejercicios.

TEMA 15. ALUMINIO Y METALES DE POSTRANSICIÓN. Aluminio y metales de posttransición. Efecto del par inerte. Propiedades: comportamiento químico y compuestos de aluminio. Propiedades, comportamiento químico y compuestos de estaño y plomo. grupo de cinc, cadmio y mercurio. Propiedades, comportamiento y compuestos. Metales como venenos. Ejercicios.

TEMA 16. ELEMENTOS DE TRANSICIÓN. Configuración de electrónica, radio iónico, energía de ionización y potenciales redox. Estados de oxidación. Reacciones y compuestos de cromo, manganeso, hierro, cobalto, níquel y cobre. Acidez y basicidad de los óxidos de los elementos metálicos. Ejercicios.

TEMA 17. ELEMENTOS NO METÁLICOS. Halógenos: propiedades generales, reacciones de los halógenos libres. Compuestos químicos: halogenos, oxoácidos y oxoaniones. Grupo del oxígeno: poder oxidante del azufre. Grupo del nitrógeno: propiedades generales y compuestos químicos de nitrógeno y fósforo (abonos y fertilizantes). Compuestos inorgánicos del carbono. Ejercicios.

CURSO PRACTICO

Introducción al trabajo en el laboratorio.

Práctica 01. Preparación de disoluciones. Preparación de carbonato sódico 0,1 M a partir de carbonato sódico sólido. Preparación de cloruro cálcico 0,1 M a partir de cloruro cálcico 2 M.

Práctica 02. Filtración por gravedad. Filtración por gravedad. Filtración a vacío.

Práctica 03. Estudio de velocidades de reacción. Efecto de la concentración. Efecto de la temperatura.

Práctica 04. Análisis cuantitativo. Volumetrías de neutralización y de oxidación-reducción. Volumetrías de neutralización. Volumetrías de oxidación- reducción.

Práctica 05. Reacciones de ácidos y bases. Reacciones de oxidación-reducción. Indicadores. Preparación de ácidos. Preparación de bases. Neutralización. Acción de los ácidos sobre los metales.

Práctica 06. Estudio de reacciones de oxidación-reducción. Algunos ejemplos de reacciones redox. Ajuste de las reacciones.

Práctica 07. Variabilidad del grado de oxidación de manganeso y cromo. Reducción de Mn(VII) a Mn(IV) en medio alcalino. Reducción de Mn(VII) a Mn(II) en solución ácida. El ión manganato. Equilibrio cromato-dicromato. Reducción de cromo(VI) a cromo (III) en medio ácido. Reconocimiento de Cr⁺⁺⁺.

Práctica 08. Electroquímica. Electrólisis. Electrodeposición.

Práctica 09. Propiedades de algunas sustancias (Parte I). Azufre elemental. Sulfuro de hidrógeno. Dióxido de azufre.



Práctica 10. Propiedades de algunas sustancias (Parte II). Dióxido de carbono. Carbonatos. Bicarbonatos.

FORMULACION

Química Inorgánica.

Símbolos y valencias. Combinaciones de un sólo elemento. Moléculas mono y poliatómicas. Combinaciones de dos elementos. Combinaciones del oxígeno: Oxidos y anhídridos; Oxidos dobles; Peróxidos; Superóxidos. Combinaciones del hidrógeno: Hidruros metálicos; Hidruros no metálicos. Combinaciones sin oxígeno ni hidrógen. Combinaciones poliatómicas. Bases o hidróxidos. Acidos oxoácidos. Sales: Neutras; Acidas; Básicas; Oxisales; Sales dobles; Sales hidratadas. Complejos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18306 **Fitotecnia**

Plant technology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. INTERACCION PLANTA-FACTORES CLIMATICOS. 1.1 La luz. 1.1.1 La radiación solar. 1.1.2 Naturaleza y composición. 1.1.3 Influencia de la intensidad de la luz. 1.1.4 Efecto sobre las funciones de la planta. 1.1.5 Fotoperiodismo. 1.1.6 Modificaciones de la luz en agricultura. 1.2 La temperatura. 1.2.1 Formas de apreciación del calor. 1.2.2 Influencia de la temperatura sobre los vegetales. 1.2.3 Necesidades totales de calor. 1.2.4. Termoperiodismo. 1.2.5 Influencia del frío sobre los vegetales. 1.2.6 Heladas. 1.2.7 Acción de las altas temperaturas. 1.3 Fuentes del agua atmosférica. 1.3.1 Vapor de agua. 1.3.2 Rocío. 1.3.3 Agua de lluvia. 1.3.4 Granizo. 1.3.5 Nieve. 1.3.6 Potencial hídrico en la planta y su medida. 1.3.7 Plantas C3, C4 y CAM. 1.3.8 El agua en el crecimiento y desarrollo de la planta. 1.4. El viento. 1.4.1 Acción física, mecánica y biológica sobre las plantas. 1.4.2 Cortavientos.

TEMA 02. INTERACCION SUELO-PLANTA. 2.1 Física del suelo. 2.1.1 Textura. 2.1.2 Estructura. 2.1.3 Densidad real y aparente. 2.1.4 Porosidad. 2.1.5 Potencial de agua en el suelo y su medida. 2.1.6 ET. Lisímetros. 2.2 Química del suelo. 2.2.1 Poder absorbente de los suelos. 2.2.2 C.I.C. Absorción de cationes y aniones por la planta. 2.2.3 PH de los suelos. 2.2.4 Suelos salinos y alcalinos. 2.2.5 Parámetros de salinidad y sodicidad. 2.2.6 Medida de la salinidad "in situ". 2.2.7 Las aguas salinas. 2.2.8 Criterios de clasificación. 2.3 Biología del suelo. 2.3.1 Composición de la población de los suelos. 2.3.2 El ciclo del N. 2.3.3 Fijación simbiótica y no simbiótica del nitrógeno.

TEMA 03. LA PLANTA. 3.1 Las simientes. 3.1.1 Clasificación. 3.1.2 Valoración agronómica de las semillas. 3.1.3 La germinación. 3.2 Crecimiento y desarrollo de las plantas cultivadas. 3.2.1 Ciclo agrícola. 3.2.2 Leyes de crecimiento y desarrollo. 3.2.3 Fases del desarrollo. 3.2.4 Periodo vegetativo y reproductivo. 3.3 La nutrición de las plantas cultivadas. 3.3.1 El sistema radicular y su función en la nutrición vegetal. 3.3.2 Composición de la planta y exportación de elementos fertilizantes. 3.3.3 Acción de los principales elementos nutritivos.

TEMA 04. CONSERVACION Y MEJORA DE LAS PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO. 4.1 Las labores del suelo. 4.1.1 Clasificación. 4.1.2 El barbecho. 4.1.3 Enmiendas calizas. 4.1.4 Enyesados. 4.1.5 Enmiendas húmicas. 4.1.6 Estiércoles. 4.1.7 Abonos verdes. 4.1.8 Modernas tendencias en el laboreo. 4.1.9 Laboreo reducido y de conservación.

TEMA 05. LA FERTILIZACION. 5.1 La fertilización nitrogenada. 5.1.1 Formas de fertilizantes nitrogenados y época e utilización. 5.1.2 Problemas técnicos de utilización. 5.1.3 Principales abonos comerciales. 5.2 La fertilización fosfórica. 5.2.1 Formas. 5.2.2 Epoca de utilización. 5.2.3 Balance. 5.2.4 Problemas técnicos de utilización. 5.2.5 Principales abonos comerciales. 5.3 La fertilización potásica. 5.3.1 Formas. 5.3.2 Epoca de utilización. 5.3.3 Balance. 5.3.4 Problemas técnicos de utilización. 5.3.5 Principales abonos comerciales. 5.4 Los fertilizantes compuestos y complejos.

TEMA 06. TECNICAS DE CULTIVO. 6.1 Elección y preparación de las simientes. 6.1.2 Técnica de la siembra. 6.1.3 Principales labores de cultivo. 6.1.4 Tipos de aperos utilizados.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18307 **Botánica**

Botany

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1: Organización básica de las plantas vasculares. 1.1 El medio terrestre. 1.2 Características del cuerpo vegetal. 1.3 Tejidos y órganos. 1.4 Formación del cuerpo de la planta. 1.5 Disposición de los tejidos.

Tema 2: La célula vegetal. 2.1 Plasmalema. 2.2 Hialoplasma. 2.3 Nucleo. 2.3 Ribosomas. 2.4 Reticulo endoplasmático. 2.5 Dictiosomas. 2.6 Plástidos. 2.7 Mitocondrias. 2.8 Lixosomas. 2.9 Vacuolas. 2.10 Microtúbulos.

Tema 3: La pared celular. 3.1 Lamina media. 3.2 Pared celular primaria. 3.3 Pared celular terciaria. 3.4 Composición general de la pared celular. 3.5 Estructura de la pared celular. 3.6 Formación y crecimiento de la pared. 3.7 Diferenciaciones de la pared.

Tema 4: Meristemos. 4.1 Clasificación. 4.2 Características de la célula meristemática. 4.3 División celular y tipos de tabicación. 4.4 Meristemos apicales. 4.5 Cambium vascular.

Tema 5: Parénquima, colénguima, esclerénquima.

Tema 6: Xilema. 6.1 Clasificación. 6.2 Tipos celulares del xilema. 6.3 Xilema primario, protoxilema, metaxilema. 6.4 Xilema secundario. 6.5 Xilema en las plantas vasculares.

Tema 7: Fluorema. 7.1 Tipos celulares del fluorema. 7.2 Florema primario, proflorema, metaflorema. 7.3 Florema secundario. 7.4 Fluorema en las distintas plantas.

Tema 8: Epidermis. 8.1 Origen. 8.2 Características y tipos celulares.

Tema 9: El tallo, crecimiento primario. 9.1 Origen del tallo. 9.2 Tejidos primarios. 9.3 Disposición de los tejidos en el tallo.

Tema 10: El tallo, crecimiento secundario. 10.1 Cambium vascular. Su origen. 10.2 Tejidos secundarios.

Tema 11: La hoja. 11.1 Morfología de la hoja. 11.2 Origen de la hoja. 11.3 Desarrollo de la hoja. 11.4 Histología de la hoja. 11.5 Pecíolo. 11.6 Histología de las gimnospermas. 11.7 Estructuras secretoras en las hojas. 11.8 Abscisión de las hojas.

Tema 12: La raíz. 12.1 Morfología de la raíz. 12.2 Origen de la raíz. 12.3 Tejidos primarios. 12.4 Desarrollo de las raíces laterales. 12.5 Crecimiento secundario.

Tema 13: La flor. 13.1 Origen de la flor. 13.2 Histología de la flor. 13.3 Nectarios. 13.4 Abscisión.

Tema 14: Fruto y semilla. 14.1 Fecundación y maduración del cigoto. 14.2 El fruto. 14.3 La semilla.

Tema 15: Taxonomía de las plantas.

Tema 16: Cultivo in vitro de tejidos y órganos vegetales.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18308 **Ampliación de física**

Further physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

ELECTRICIDAD

Tema 01. Campo eléctrico. Tema 02. Dielectricos. (campo eléctrico en la materia). Tema 03. Sistemas de conductores. Condensadores. Tema 04. Corriente eléctrica continua.

MAGNETISMO

Tema 05. Campo magnético. Tema 06. Inducción electromagnética. Fenómenos transitorios. Tema 07. Campo magnético en medios materiales. Tema 08. Circuitos eléctricos: fenómenos estacionarios. Tema 09. Ecuaciones del campo electromagnético.

OPTICA Y FISICA NUCLEAR

Tema 10. Optica geométrica. Tema 11. Óptica física. Tema 12. Física nuclear.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18309 **Medio ambiente**

The environment

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO I . CONTAMINANTES

TEMA 01. INTRODUCCION. Introducción. Biosfera. Referencias históricas.

TEMA 02. CONTAMINANTES QUIMICOS. Introducción. Contaminación atmosférica y del medio natural. Calidad del aire urbano, Síndrome del Edificio Enfermo. Composición química de la baja atmósfera. Termohigrometría. Contaminantes atmosféricos. Lluvia ácida. Efecto invernadero. Origen de los contaminantes atmosféricos en el medio natural.

TEMA 03. CONTAMINACION ATMOSFERICA. Introducción: Estructura de la atmósfera, Inversiones térmicas, Movimientos del aire, Ecosistema polución del aire, El balance energético, Energía solar. Vientos: Vientos, Energía eólica. Turbulencias: Turbulencias, Transporte y difusión, Modelos de dispersión o difusión. Factores físico-químicos: Características de la atmósfera, Reacciones fotoquímicas, Factores biológicos, La capa de ozono.

TEMA 04. PARTICULAS SOLIDAS DEL AIRE Y DE LOS VEGETALES . Introducción. Generalidades y clasificación. Muestreo y análisis. Efectos sobre los vegetales. Otros efectos.

TEMA 05. CONTAMINACION DEL AGUA. El agua y su energía: Energía hidroeléctrica, Energía termomarina, Energía maremotriz. Los contaminantes del agua. Aguas de lluvia, las precipitaciones: introducción, Formación de nubes, Las tormentas tropicales. Aguas de riego. Aguas domésticas. Aguas con productos minerales y orgánicos.

MODULO II. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

TEMA 06. RESIDUOS. Degradación y alteraciones del suelo por actividades agrarias. Degradación del suelo por contaminación atmosférica. La ocupación del suelo. Residuos industriales, Análisis y tratamiento.

TEMA 07. CONTAMINANTES FISICOS. Contaminación electromagnética. Contaminación acústica.

MODULO III. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

TEMA 08. IMPACTO AMBIENTAL. Cálculos y valoraciones sobre riesgos en el medio natural. Consecuencias ecológicas de la contaminación de aguas. Los plaguicidas y la contaminación de las aguas residuales. Impacto Ambiental de la industria agrícola.

MODULO IV. GESTION AMBIENTAL.

TEMA 09. NORMATIVAS. Normas Europeas. Normas USA.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18310 **Economía agraria**
Agricultural economy

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1ª Parte: TEORIA ECONOMICA (General , Microeconomía, Microeconomía). Tema 01: introducción a la economía, macroeconomía y microeconomía. Tema 02: las actividades agrarias en la macroeconomía nacional. Tema 03: el sector agroalimentario. Tema 04: la economía agraria y sus tendencias.

2ª Parte: EMPRESA AGRARIA (Características peculiares, tipos, ley moderni). Tema 05: la empresa agraria: definición, componentes y clases de empresas. Tema 06: tipos de empresas en el sector agrario. Características principales. Tema 07: componentes y sus funciones, de las empresas agrarias. Tema 08: la ley de modernización

3ª Parte: ENTORNO DE LA EMPRESA AGRARIA (La U.E.Tributos). Tema 09: la U.E. Y sus instituciones. Tema 10: las políticas comunes: funcionamiento y financiación. Tema 11: la política agraria común: las O.C.M.s. Y su funcionamiento. Tema 12: las organizaciones de productos en la o.c.m.s. Tema 13: entorno fiscal de las empresas agrarias: tributos. Tema 14: el impuesto de sociedades y el I.R.P.F. Aplicación al sector agrario. Tema 15: el impuesto sobre el valor añadido. Aplicación al sector agrario

4ª Parte: GESTION DE LA PRODUCCION. Tema 16: el coste: sus tipos. Tema 17: el capital circulante. Tema 18: funciones de costes e ingresos. Tema 19: umbral de rentabilidad. Análisis de sensibilidad. Tema 20: costes de almacenamiento. Tema 21: adquisición a precio variable.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

Práctica 01. Aplicación práctica de la normativa fiscal vigente a las empresas agrarias: Liquidación del I.R.P.F. y declaraciones del I.V.A.

Práctica 02. Aplicación de la teoría de costes al cálculo de las funciones de costes, ingresos y beneficios de las empresas agrarias. Aplicaciones prácticas al control de almacenes.

Práctica 03. Aplicación práctica de las normativas de la P.A.C. .Desarrollo de los reglamentos aplicables a las principales OCMs.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18311 **Ingeniería rural en hortofruticultura y jardinería**
Rural engineering in fruit and vegetable growing and gardening

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION.

TEMA 02. FUNDAMENTOS DE HIDRAULICA. 2.1. Conceptos. 2.1.1. Propiedades físicas del agua. 2.1.2. Cinemática de los líquidos. Definiciones. 2.1.3. Régimen laminar y turbulento. 2.1.4. Caudal y velocidad media. Régimen permanente, variable, uniforme y no uniforme. 2.1.5. Ecuación de continuidad en régimen permanente. 2.2. Ecuación de Bernoulli. Cavitación. 2.2.1. Ecuación de Bernoulli en líquidos perfectos y representación gráfica. 2.2.2. Generalización a líquidos reales. Pérdida de carga. 2.2.3. Representación gráfica. 2.2.4. Cavitación. 2.3. Movimiento del agua en tuberías a presión. 2.3.1. Significado del Número de Reynolds. 2.3.2. Subcapa laminar o viscosa. 2.3.3. Longitud de entrada. 2.4. Régimen laminar en tuberías. 2.4.1. Distribución de las tensiones tangenciales en una sección transversal. 2.4.2. Distribución de las velocidades en una sección transversal. 2.4.3. Pérdida de carga. 2.5. Régimen turbulento permanente y uniforme. 2.5.1. Pérdidas de carga. 2.5.2. Rugosidad absoluta y relativa. 2.5.3. Coeficiente de fricción de Darcy-Weisbach. 2.5.4. Comportamiento hidrodinámico de las tuberías. 2.5.5. Fórmula de Blasius. 2.5.6. Experiencias de Nikuradse. 2.5.7. Diagrama de Moody. 2.5.8. Problemas tipo. 2.6. Fórmulas para el cálculo de las pérdidas de carga continuas. 2.6.1. Fórmula para el régimen laminar. 2.6.2. Fórmulas logarítmicas de resistencia. 2.6.3. Fórmulas empíricas exponenciales monomías: Régimen turbulento liso. Régimen turbulento de transición. Régimen turbulento rugoso. 2.7. Pérdidas de carga localizadas. 2.7.1. Pérdidas de carga localizadas. 2.7.2. Longitud equivalente de conducción. 2.7.3. Ensanchamiento brusco de sección, Desembocaduras, Ensanchamiento gradual. 2.7.4. Estrechamiento brusco de sección. Embocaduras. Estrechamiento gradual. 2.7.5. Pérdidas en válvulas, codos, derivaciones. 2.7.6. Métodos aproximados de evaluación. 2.7.7. Pérdida de carga total en una conducción, Representación gráfica. 2.8. Cálculo de tuberías. 2.8.1. Posición de la línea piezométrica respecto al perfil altimétrico de la tubería. 2.8.2. Regulación del caudal en cabecera o aguas abajo. 2.8.3. Tubería con válvula o tobera. 2.8.4. Tuberías con disminución de caudal. 2.8.5. Curvas características de los emisores. 2.8.6. Distribución de presiones en un lateral portaeemisores. Emisor medio. (Pizarro: "Riegos localizados" Apéndice 1)

TEMA 03. GOLPE DE ARIETE. 3.1. golpe de ariete. descripción del proceso. 3.2. cálculo aproximado del golpe de ariete. 3.3. tiempo de anulación del caudal en impulsiones. 3.4. dispositivos para reducir el golpe de ariete en impulsiones. 3.4.1. Volante de inercia. 3.4.2. Chimenea de equilibrio. 3.4.3. Calderín de aire. 3.4.4. Válvulas de seguridad o de alivio. 3.4.5. Válvulas reguladoras de presión. 3.4.6. Válvulas de retención. 3.4.7. Ventosas.

TEMA 04. CONDUCCIONES FORZADAS FIJAS. 4.1. Trazado por el método de girette. 4.2. Tubos, juntas y piezas especiales. 4.2.1. Tuberías de acero. 4.2.2. Tuberías de fibrocemento. 4.2.3. Tuberías de fundición. 4.2.4. Tuberías de hormigón armado. 4.2.5. Tuberías de hormigón pretensado. 4.2.6. Tuberías de plástico. 4.2.7. Juntas, tipos y características. 4.2.8. Características y empleo de las principales piezas especiales: Cambios de dirección y derivaciones. Cambios de sección y tapones terminales. Ventosas, purgadores y entradas de aire. Llaves de paso. Otras obras especiales. 4.2.9. Acometidas. 4.2.10. Obras de fábricas de la red. 4.3. Anclajes y su cálculo. 4.3.1. Cálculo de los anclajes. 4.3.2. Esfuerzos resistentes en los bloques de anclaje. 4.3.3. Superficie de contacto entre la tubería y el anclaje. 4.3.4. Anclaje de los cambios de sección, terminales, derivaciones, rampas, etc. 4.4. Cálculo mecánico de tuberías. 4.4.1. Ámbito de aplicación. 4.4.2. Ecuación dimensional de los tubos. 4.4.3. Resistencia al aplastamiento. 4.4.4. Resistencia a la flexión longitudinal. 4.4.5. Aplicación práctica.

TEMA 05. MAQUINAS HIDRAULICAS E IMPULSIONES. 5.1. Maquinas hidráulicas. 5.2. Turbomaquinas. 5.2.1. Curvas características. 5.2.2. Leyes de semejanza. 5.2.3. Velocidad específica. 5.2.4. La regulación: Regulación variando la curva resistente. Variando la curva motriz. 5.2.5. Accionamiento de las bombas. 5.2.6. Bombas en paralelo. 5.2.7. Bombas en serie. 5.2.8. Arranque de bombas. 5.2.9. Instalación y equipamientos. 5.3. Impulsiones. 5.3.1. Impulsiones: Potencia necesaria de una impulsión. 5.3.2. Punto de funcionamiento de una instalación. 5.3.3. Cálculo del diámetro de una impulsión. Diámetro más económico. 5.3.4. Ejemplo práctico.

TEMA 06. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, REGULACIÓN Y MANIOBRA DE LA RED HIDRÁULICA, AUTOMATISMOS. 6.1. Los hidrantes. Descripción. 6.2. Elementos de maniobra. La válvula hidráulica. 6.2.1. Fundamento de la válvula hidráulica. 6.2.2. Tipos. 6.2.3. Pilotaje. 6.2.4. Derivados de la válvula hidráulica. Ejemplos de utilización. 6.3. Elementos de protección. 6.3.1. Ventosas. 6.3.2. Válvulas de alivio. 6.3.3. Válvulas de retención. 6.3.4. Válvulas antiinundación. 6.4. Elementos de regulación. 6.4.1. Contadores. 6.4.2. Manómetros. 6.4.3. Reguladores de presión: Reductores de presión, Sostenedores de presión. 6.4.4. Limitadores de caudal. 6.5. Automatización. 6.5.1. Automatización por tiempos. 6.5.2. Automatización por volúmenes. 6.5.3. Automatización por otros parámetros. 6.5.4. Fertirrigación y automatización.

TEMA 07. DISEÑO Y CALCULO DE LA RED DE TRANSPORTE. 7.1. Sifones. 7.2. Velocidades límite aconsejadas. 7.3. Tuberías con servicio en ruta. 7.4. Tubería con servicio alimentada por los dos extremos. 7.5. Tuberías en serie. 7.6. Tuberías en paralelo. 7.7. Depósitos de regulación y compensación. depósito de cola. 7.8. Cálculo de redes. 7.8.1. Generalidades. 7.8.2. Redes ramificadas. 7.8.3. Redes malladas. 7.8.4. Redes mixtas. 7.8.5. Elementos de control de una red. 7.8.6. Modelo matemático: De una red, De las líneas. 7.8.7. Cálculo de una red ramificada.

TEMA 08. CONDUCCIONES ABIERTAS. 8.1. Fórmulas para el cálculo de las pérdidas de carga. 8.2. Velocidad media admisible. 8.3. Secciones. Sección hidráulica óptima. 8.4. Pérdidas de agua en canales. Cálculo. Revestimientos. 8.5. Aforo. 8.5.1. Aforo en conducciones abiertas: Vertederos sin contracción lateral, Vertederos con contracción lateral. 8.5.2. Aforo con conducciones cerradas.

TEMA 09. APLICACION AL DISEÑO DE UN SISTEMA DE RIEGO LOCALIZADO. 9.1. Diseño hidráulico. Uniformidad de riego. 9.1.1. Uniformidad de riego. 9.1.2. Factores constructivos. 9.1.3. Factores hidráulicos. 9.1.4. Otros coeficientes de uniformidad. 9.2. Secuencia del diseño hidráulico y cálculo de la subunidad. 9.2.1. Secuencia del diseño en riego localizado. 9.2.2. Tolerancia de caudales y presiones. 9.2.3. Diseño de la subunidad de riego. 9.2.4. Cálculo de laterales. 9.2.5. Cálculo de terciarias. 9.3. Diseño de la red de distribución y del cabezal de riego. 9.3.1. Diseño de las secundarias y primarias. 9.3.2. Diseño del cabezal de riego.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro Plan: 156 Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18312 **Fruticultura general**
General fruit growing

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEORICO.

TEMA 01. CARACTERISTICAS DE LOS ARBOLES.

TEMA 02. PRINCIPIOS DE ORGANOGRAFIA.

TEMA 03. MORFOLOGIA PARTE AEREA DE LOS ARBOLES FRUTALES. Esqueleto. Yemas. Brotes. Ramos. Flores. Frutos. Hojas.

TEMA 04. PERIODOS ANUALES DE VEGETACION.

TEMA 05. PERIODOS DE LA VIDA DEL ARBOL.

TEMA 06. SISTEMA RADICULAR DEL ARBOL FRUTAL. Formación sistema radicular. Tipos de raíces. Funciones del sistema radicular. Factores que afectan al crecimiento del sistema radicular.

TEMA 07. DESARROLLO DE LAS PARTES AEREAS. Los parámetros de crecimiento. Crecimiento del brote herbáceo. Crecimiento del ramo del año. Correlaciones entre órganos.

TEMA 08. REGULADORES DE CRECIMIENO. Sustancias reguladoras del crecimiento vegetal. Interacciones en al regulación del crecimiento. Forma de aplicación. R.C. en fruticultura.

TEMA 09. FRUCTIFICACION DE LOS ARBOLES FRUTALES. Formación yemas de flor. Evolución de la yema de flor. Floración. Polinización. Fecundación y Cuajado.

TEMA 10. CRECIMIENTO DE LOS FRUTOS.

TEMA 11. MADURACION DE LOS FRUTOS.

TEMA 12. EQUILIBRIO FISIOLÓGICO DEL ARBOL.

TEMA 13. CLIMA EN PLANTACIONES FRUTALES.

TEMA 14. SUELO PLANTACIONES FRUTALES.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

1ª Parte: (Octubre-Diciembre) Campo y laboratorio. PRACTICA 1: Reconocimiento de hojas y madera en frutales de hueso y pepita. PRACTICA 2: Reconocimiento de formaciones en vegetativas y fructíferas en especies de hueso y pepita. PRACTICA 3: Períodos de la vida de un árbol frutal y su incidencia económica y técnica. PRACTICA 4: Estudio de algunas de las principales características botánicas de varias especies frutales. PRACTICA 5: Definir los distintos elementos que componen un árbol.

2ª Parte: (Enero-Mayo) Todo en campo. PRACTICA 6: Caracterización morfológica de un Melocotonero. PRACTICA 7: Caracterización morfológica de un Manzano. PRACTICA 8: Floración-Cuajado en Melocotón y Manzano. PRACTICA 9: Cuajado-Crecimiento de frutos. PRACTICA 10: E.F. de una variedad de Melocotón y otra



de Manzano.

3ª Parte: (Abril-Mayo) En Laboratorio. PRACTICA 11: Estudio del clima para diseño y planificación de una explotación frutal.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18313 **Edafología y climatología**
Soil science and climatology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. El suelo. Definición. Elementos que lo componen.

TEMA 02. Factores formadores de un suelo. Material originario. Tipos de rocas. Relaciones Suelo-Clima-Fauna. Acción antrópica.

TEMA 03. El suelo y su organización. Perfil y horizontes. Nomenclatura.

TEMA 04. Observación y descripción de suelos. Estudios macromorfológicos. Humedad, color, textura, extrutura, etc. Ensayos de campo.

TEMA 05. Componentes inorgánicos del suelo. Principales especies minerales en el suelo Profundización en el estudio de minerales del suelo en zonas áridas y semiáridas.

TEMA 06. Componentes orgánicos del suelo. M.O. Sustancias húmicas. Interacciones entre componentes orgánicos e inorgánicos.

TEMA 07. Elementos químicos en el suelo. Reacciones de superficie. Absorción e Intercambio iónico (catiónico y aniónico).

TEMA 08. Acidez, Basicidad y Reacción del suelo. Implicaciones agronómicas. Necesidades de cal.

TEMA 09. Estructuras del suelo y propiedades relacionadas. Estabilidad de los agregados. Relaciones masa-volumen y su medida. Densidad aparente, Densidad real, Porosidad, Consistencia, Costa del suelo.

TEMA 10. Agua del suelo. Métodos de medida del contenido de humedad. Curvas características de humedad.

TEMA 11. Propiedades hidrológicas del suelo. Movimiento del agua. Conductividad hidráulica. Infiltración.

TEMA 12. Clasificación de suelos. Soil Taxonomy. FAO-UNESCO.

TEMA 13. Usos y aplicaciones de los mapas de suelo.

TEMA 14. Climatología. Métodos de predicción y cálculo de la Evapotranspiración de Referencia. Métodos de Blaney&Criddle, Radiación, Penman, etc.

TEMA 15. Clasificación climática de Thorntwaite y Papadakis.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18314 **Análisis agrícola**
Agricultural analysis

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

ANALISIS INSTRUMENTAL:

TEMA 01. CONCEPTOS DE QUIMICA ANALITICA. Análisis cualitativo. Análisis cuantitativo. Reproducibilidad de los resultados: Clase de errores, definiciones, precisión y seguridad, análisis de errores.

TEMA 02. INTRODUCCION A LA ESPECTROSCOPIA. La interacción entre la energía y materia. La absorción de energía por los átomos. La absorción de energía por las moléculas. La emisión de energía radiante por átomos y moléculas, métodos de excitación electrónica de los átomos. Leyes de absorción: Ley de Lambert, Ley de Beer-Lambert. Curvas de calibrado.

TEMA 03. CONCEPTOS DE ESPECTROSCOPIA. Sistemas ópticos utilizados en espectroscopia. Aplicaciones analíticas de la espectroscopía.

TEMA 04. RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR. Propiedades del núcleo de hidrógeno. Cuantificación. Anchura de las líneas de absorción. Desplazamientos químicos. Desdoblamiento spin-spin. Equipo. Espectros típicos; aplicaciones en Química Analítica.

TEMA 05. ABSORCION INFRARROJA. Requisitos para la absorción infrarroja. Movimientos de las moléculas. Equipo. Aplicaciones analíticas. Espectroscopia Raman.

TEMA 06. ESPECTROSCOPIA MOLELCULAR DE ABSORCION ULTRAVIOLETA. Introducción. Excitación electrónica. Forma de las curvas de absorción ultravioleta. Equipo: Sistema óptico general , Componentes del equipo. Células de muestra. Aplicaciones analíticas: Análisis cualitativo, Análisis cuantitativo, Aplicaciones típicas.

TEMA 07. COLORIMETRIA Y POLARIMETRIA. Fundamento de colorimetría y campos relacionados: Historia de la colorimetría, nefelometría y turbidimetría. Leyes de absorción en colorimetría. Equipo espectrométrico: fuente, monocromador, célula de muestra, detectores. Polarimetría: Polarización, rotación óptica, clases de moléculas analizadas, dispersión rotatoria óptica.

TEMA 08. ESPECTROSCOPIA DE ABSORCION ATOMICA. Absorción de energía radiante por los átomos. Equipo: fuente de radiación, atomizador, monocromador, detectores, rendijas y lentes, modulación. Aplicaciones analíticas: Análisis cualitativo, análisis cuantitativo, análisis típicos. Límites de sensibilidad.

TEMA 09. ESPECTROSCOPIA DE EMISION (FOTOMETRIA DE LLAMA). Origen de los espectros. Equipo: Quemador, espejos, rendijas, monocromadores, filtros. detectores. Llamas. Aplicaciones analíticas: Análisis cualitativo, análisis cuantitativo.

TEMA 10. CROMATOGRAFIA. Principios de cromatografía. Eficiencia de los procesos cromatográficos: Separación de mezclas multicomponentes, medida de eficiencia. Equipos: Gas portador, sistemas de inyección de la muestra, relleno de la columna, detectores. Ramas de la cromatografía gaseosa; Cromatografía gaseosa de columna de relleno, cromatografía gaseosa en columnas capilares, cromatografía gaseosa preparativa a escala, cromatografía gaseosa a temperatura programada. Aplicaciones analíticas de la cromatografía gaseosa: Análisis cualitativo, análisis cuantitativo. Otros tipos de cromatografía: Cromatografía sólido-líquido, resinas de intercambio iónico.

TEMA 11. ELECTROQUIMICA. La célula eléctrica: El puente salino: medida de potenciales de semimolécula, tipos de semicélulas, convenio de signos. La ecuación de Nerst: Potenciales standard, semicélulas de referencia. Métodos de electroanálisis: Potenciometría, Electrólisis y depósito electrolítico, culombimetría,



análisis conductimétrico.

QUIMICA ANALITICA GENERAL Y ESPECIFICA:

TEMA 12. ANALISIS VOLUMETRICO. Definición y nomenclatura del análisis volumétrico. Sensibilidad del análisis volumétrico. Características de una reacción volumétrica satisfactoria. Determinación del punto final de una valoración. Disoluciones valoradas y patrones primarios. Conservación de las disoluciones valoradas y efectos de los cambios de temperatura sobre la concentración. Cálculos del análisis volumétrico.

TEMA 13. VOLUMETRIAS DE OXIDACION-REDUCCION. Definiciones generales de las reacciones de óxido-reducción. Potencial redox. Influencia de la concentración sobre el potencial redox. Cálculo de la constante de equilibrio de una reacción redox. Cálculo del potencial redox en el punto de equivalencia de una valoración redox. Indicadores utilizados para poner de manifiesto el punto final de las valoraciones redox. Curvas de valoración en función de los diagramas de concentración logarítmica. Ejemplos: Materia orgánica, caliza activa.

TEMA 14. VOLUMETRIAS DE NEUTRALIZACION. Definiciones generales de las reacciones ácido-base. Constante de disociación del agua. Concentración de iones hidrógeno pH. Fuerza de los ácidos y bases. Cálculo de la concentración de iones hidrógeno en las disoluciones de ácidos y bases. Cálculo de la concentración de iones hidrógeno en las disoluciones de sales. Cálculo de la concentración de iones hidrógeno en las disoluciones que contienen un ácido débil y su base conjugada o viceversa. Indicadores utilizados para poner de manifiesto el punto final de las valoraciones ácido-base. Variaciones de la concentración iónica y del pH durante las valoraciones ácido-base. Curvas de valoración. Ejemplos: Método del carbonato y bicarbonato, método del nitrógeno.

TEMA 15. VOLUMETRIAS DE PRECIPITACION Y FORMACION DE COMPLEJOS. Definiciones generales de las reacciones de precipitación y de formación de complejos. Variaciones de la concentración iónica durante las volumetrías de precipitación. Variaciones de la concentración iónica durante las volumetrías de formulación de complejos. Indicadores utilizados para poner de manifiesto el punto final de las valoraciones de precipitación. Curvas de valoración en función de los diagramas de concentración logarítmica. Indicadores utilizados para poner de manifiesto el punto final de las valoraciones de formación de complejos. Ejemplos: Determinación de cloruros, dureza del agua.

TEMA 16. ANALISIS DE SUELO. Toma de muestra de suelos. Determinaciones a realizar. Métodos analíticos empleados. Fertilidad del suelo y parámetros que la definen.

TEMA 17. ANALISIS FOLIAR. Toma de muestras para el análisis foliar. Elementos nutritivos en la planta: macronutrientes, micronutrientes. Diagnóstico nutricional. Síntomas visuales de carencias en algunos cultivos. Métodos analíticos empleados.

TEMA 18. ANALISIS DE AGUA DE RIEGO. Toma de muestras. Parámetros de determinar. Índices Complementarios: Contenido total de sales, relación de absorción de sodio, carbonato sódico residual, dureza. Normas combinadas para evaluar unas aguas de riego. Influencia del suelo. Permeabilidad. Valores considerados normales en un análisis de agua para riego. Riego localizado. Parámetros a determinar.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

1 ANALISIS FOLIAR. 1.1 Preparación de la muestra para análisis foliar. 1.2 Determinación de Nitrógeno total en material vegetal. 1.3 Calcinación de material vegetal. 1.4 Determinación de Fósforo por espectrofotometría de visible en material vegetal. 1.5 Determinación de Calcio y Magnesio por espectrofotometría de absorción atómica en material vegetal. 1.6 Determinación de Sodio y Potasio por espectrofotometría de absorción atómica en material vegetal. 1.7 Determinación de microelementos (Hierro, Cobre, Manganeseo y Zinc) por espectrofotometría de absorción atómica en material vegetal. 1.8 Determinación de Boro (por azometina) en material vegetal.

Tabla I: Tablas orientativas sobre los niveles de nutrientes en hojas de algunas especies vegetales.

2 SUELOS. 2.1 Preparación de la muestra y determinación del porcentaje de elementos finos en suelos. 2.2 Determinación de pH en suelos. 2.3 Materia orgánica en suelos. Volumetría de Oxidación-Reducción. 2.4 Calcimetría. Método de Bernard. 2.5 Caliza activa en suelos. Método de Drouineau. 2.6 Determinación de Nitrógeno total en suelos. 2.7 Determinación de Cloruros (Método de Mohr). Volumetría de precipitación. 2.8 Pasta saturada y separación del extracto en un suelo. 2.9 Determinación de Calcio y Magnesio por



espectrofotometría de absorción atómica en suelos. 2.10 Determinación de Sodio y Potasio por espectrofotometría de absorción atómica en suelos. 2.11 Determinación de la conductividad eléctrica de suelos. 2.12 Determinación de Fósforo en suelos. Método de Olsen. 2.13 Determinación de Carbonatos y Bicarbonatos en suelos.

Tabla II: Tablas orientativas e interpretativas de los métodos de análisis de suelos.

3 AGUAS. 3.1 Determinación de Sulfatos en agua. Método turbidométrico. 3.2 Determinación de la dureza de aguas por quelatometría. Complexometría. 3.3 Determinación de Carbonatos y Bicarbonatos en aguas de riego. Volumetría de neutralización. 3.4 Determinación de Calcio y Magnesio por espectrofotometría de absorción atómica en aguas de riego. 3.5 Determinación de la conductividad eléctrica y pH en aguas de riego. 3.6 Determinación de Boro por espectrofotometría visible en aguas de riego. 3.7 Determinación de Cloruros en aguas de riego. Método de Mohr. 3.8 Determinación de Cloruros en aguas de riego. Método de Volhard. 3.9 Determinación de Sodio y Potasio por espectrofotometría de absorción atómica en aguas de riego. 3.10 Determinación de Nitratos por espectrofotometría ultravioleta en aguas de riego. 3.11 Determinación de Armonio en aguas de riego. (Reactivo de Neesler). 3.12 Determinación de Fósforo en aguas de riego. Método colorimétrico.

Tabla III: Valores considerados normales en un análisis de agua para riego.

Tabla IV: Características Fisicoquímicas y Microbiológicas de agua de bebida envasada y agua potable.

Tabla V: Toma y conservación de muestras de agua para análisis.

4 GRASAS. 4.1 Cromatografía de Gases. 4.2 Determinación de ácidos grasos.

Tabla VI: Características de los ácidos grasos y composición de aceites y grasas.

5 PIENSOS. 5.1 Extracción de Grasa bruta en pienso (sin hidrólisis previa). 5.2 Extracción de Grasa bruta en pienso (con hidrólisis previa). 5.3 Determinación de Fibra bruta en pienso. 5.4 Determinación de Azúcares en pienso.

Tabla VII: Contenido en Azúcares.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18315 **Maquinaria agrícola**
Agricultural machinery

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1^a Parte: INTRODUCCION.

Tema 01: La mecanización Agraria. Clasificación de la maquinaria. Evolución del parque de maquinaria. Tema 02: El Tractor. Tipos y criterios de elección. Tema 03: Partes del tractor. Tema 04: Funcionamiento y usos del tractor.

2^a Parte: MAQUINARIA PARA EL LABOREO.

Tema 05: El Laboreo y sus fines. Tema 06: Labores primarias. Tema 07: Labores secundarias o complementarias. Tema 08: Agricultura sostenible. Laboreo de conservación. Técnicas.

3^a Parte: MAQUINARIA PARA ABONADO, SIEMBRA Y PLANTACION.

Tema 09: Abonado inorgánico. Tema 10: Abonado orgánico. Tema 11: Sembradoras. Tema 12: Plantadoras y trasplantadoras.

4^a Parte: MAQUINARIA PARA LA PROTECCION DE CULTIVOS. Tema 13: Productos utilizados para la protección de cultivos. Tema 14: Pulverización. Tema 15: Pulverizadores de chorro proyectado. Tema 16: Puverizadores de chorro transportado. Tema 17: Pulverizadores neumáticos y otros tipos de aplicadores.

5^a Parte: MAQUINARIA PARA CULTIVOS FORRAJEROS.

Tema 18: Segadoras. Tema 19: Acondicionadoras, Henificadoras e Hileradoras. Tema 20: Empacadoras y Remolques autocargadores. Tema 21: Silos y maquinaria distribuidora.

6^a Parte: MAQUINARIA PARA LA RECOLECCION.

Tema 22: Cosechadora integral de cereales. Tema 23: Ayudas a la recolección de frutos secos y aceitunas. Tema 24: Ayudas a la recolección de la fruta dulce. Tema 25: Mecanización de la recolección de productos hortícolas. Tema 26: Maquinaria para la carga y el transporte.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

Práctica 01. Determinación de las capacidades de trabajo y rendimientos de los diferentes equipos del programa teórico de la asignatura.

Práctica 02. REGULACIÓN DEL ARADO DE VERTEDERAS. Reconocimiento de componentes del arado de vertederas. Completar la ficha técnica de los equipos utilizados. Regulación sobre los equipos disponibles.

Práctica 03. CALIBRACION DE LAS ABONADORAS. Reconocimiento de componentes de las abonadoras. Completar la ficha técnica del equipo utilizado. Regulación sobre los equipos disponibles.

Práctica 04. REGULACIÓN Y CALIBRACION DE LA SEMBRADORA MOOGRANO. Reconocimiento de componentes de una sembradora monograno. Completar la ficha técnica del equipo utilizado. Calibración de los órganos dosificadores. Regulación sobre el equipo.

Práctica 05. RECONOCIMIENTO DE EQUIPOS PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS. Identificación y clasificación de distintos equipos de tratamientos. Regulaciones más importantes de dichos equipos.

Práctica 06. DIAGNOSTICO DE EQUIPOS DE PULVERIZACIÓN DE CHORRO TRANSPORTADO. Completar ficha técnica del equipo. Determinación de las condiciones habituales de trabajo. Diagnóstico de los elementos de pulverización. Diagnóstico de la ventilación.

Práctica 07. DETERMINACIÓN DE LA UNIFORMIDAD DE LOS TRATAMIENTOS EN FRUTALES. Regulación del



equipo. Colocación de testigos de derivas y en vegetación. Toma de datos y valoración de la aplicación.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18316 **Protección vegetal**
Plant protection

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Concepto de protección vegetal. Criterios estimativos de daños. Las fisiopatías. Los insectos. Los ácaros. Los nemátodos. Los hongos. Virus, fitoplasmas y bacterias. Las malas hierbas y otros vegetales. Vertebrados perjudiciales para los cultivos. Técnicas de aplicación de los plaguicidas. Los productos fitosanitarios. Insecticidas. Acaricidas. Fungicidas. Nematocidas. Herbicidas. Toxicidad de los plaguicidas. Residuos. Resistencia de las plagas a los plaguicidas. Los frutales. Problemática fitosanitaria. El olivo. Problemática fitosanitaria. La vid. Problemática fitosanitaria. Los cítricos. Problemática fitosanitaria. Los cereales. Problemática fitosanitaria. Forestales. Problemática fitosanitaria. Hortícolas. Problemática fitosanitaria. Jardines: problemática fitosanitaria. La importación y exportación de productos y materiales vegetales. Ecología. Nicho ecológico. Dinámica de poblaciones.

TEMA 01. CONCEPTO DE PROTECCIÓN VEGETAL. 1.1 Historia de la protección de los cultivos. 1.2 Situación actual de la protección de cultivos. 1.3 Futuro de la estrategia del manejo de cultivos. 1.4 Parasitismo animal. 1.5 Vertebrados. 1.6 Artrópodos. 1.7 Moluscos. 1.8 Parasitismo vegetal. 1.9 Fanerógamas. 1.10 Hongos Bacterias. 1.11 Enfermedades producidas por virus y fitoplasmas. 1.12 Afecciones no parasitarias. 1.13 Causas de las enfermedades fisiológicas. 1.14 Accidentes producidos por agentes atmosféricos. 1.15 Acción de la luz. 1.16 Acción de la temperatura. 1.17 Acción de la nieve. 1.18 Acción del granizo. 1.19 Enfermedades producidas por el suelo. 1.20 Acción del agua. 1.21 Acción del aire. 1.22 Acción de la acidez o alcalinidad. 1.23 Exceso o deficiencia de nutrientes

TEMA 02. CRITERIOS ESTIMATIVOS DE DAÑOS. 2.1 Introducción. 2.2 Evaluación de pérdidas. 2.3 Métodos de estimación de pérdidas. 2.4 Índices de plagas. 2.5 Cálculo de los índices de plagas. 2.6 Umbral económico de daños. 2.7 Umbral de tolerancia. 2.8 Recolección y envío de muestras para analizar.

TEMA 03. LAS FISIOPATÍAS. 3.1 Accidentes debidos a causas físicas y meteorológicas. 3.2 Heridas 3.3. Granizo. 3.4 Rayos. 3.5 Viento y nieve. 3.6 Falta de luz. 3.7 Exceso de calor y luminosidad. 3.8 Temperaturas bajas. 3.8.1 Heladas. 3.9 Accidentes debidos a condiciones desfavorables del suelo. 3.10 Estructura física del suelo 3.11 Exceso de humedad. 3.12 Sequía. 3.13 Alteraciones de la nutrición. 3.14 Introducción 3.15 Carencias. 3.16 Intoxicaciones y quemaduras. 3.17 Accidentes producidos por los tratamientos fitosanitarios. 3.18 Fitotoxicidad del producto. 3.19 Fitotoxicidad de las mezclas. 3.20 Accidentes debidos a imprudencias humanas.

TEMA 04. LOS INSECTOS. 4.1 Introducción. 4.2 Características generales. 4.3 Insecto adulto o imago. 4.4 Anatomía de los insectos. 4.5 Biología de los insectos. 4.6 Fisiología de los insectos. 4.7 Ciclo biológico de los insectos. 4.8 Clasificación de los insectos. 4.9 Insectos útiles y perjudiciales. 4.10 Daños producidos por los insectos. 4.11 Técnicas y medios de control.

TEMA 05. LOS ACAROS. 5.1 Introducción. 5.2 Características generales. 5.3 Acaro adulto o imago. 5.4 Anatomía de los ácaros. 5.5 Biología de los ácaros. 5.6 Fisiología de los ácaros. 5.7 Clasificación de los ácaros. 5.8 Acaros útiles y perjudiciales. 5.9 Daños producidos por los ácaros. 5.10 Técnicas y medios de control.

TEMA 06. LOS NEMATODOS. 6.1 Introducción. 6.2 Características generales. 6.3 Anatomía de los nemátodos. 6.4 Biología de los nemátodos. 6.5 Clasificación de los nemátodos. 6.6 Nemátodos útiles y perjudiciales. 6.7 Daños producidos por los nemátodos. 6.8 Técnicas y medios de control.

TEMA 07. LOS HONGOS. 7.1 Características generales. 7.2 Morfología general de los hongos. 7.3 Biología de los hongos. 7.4 Tipos de parasitismo. Fases de instalación. 7.5 Sistemática de los hongos. 7.6 Tipos de daños. 7.7 Hongos útiles. 7.8 Métodos de control.

TEMA 08. VIRUS, FITOPLASMAS Y BACTERIAS. 8.1 Introducción. 8.2 Morfología. 8.3 Biología de virus, fitoplasmas y bacterias. 8.4 Sistemática. 8.5 Relaciones patógeno-planta. 8.6 Métodos de control.

TEMA 09. LAS MALAS HIERBAS Y OTROS VEGETALES. 9.1 Definición de mala hierba. 9.2 Características biológicas de las malas hierbas. 9.3 Perjuicios causados por las malas hierbas. 9.4 Clasificación de las malas hierbas. 9.5 Ecología de las malas hierbas. 9.6 Interferencia entre las malas hierbas y los cultivos. 9.7 Métodos de control. 9.7.1 Establecimiento de umbrales. 9.8 Herbicidas.

TEMA 10. VERTEBRADOS PERJUDICIALES PARA LOS CULTIVOS. 10.1 Introducción. 10.2 Tipos de vertebrados dañinos. 10.3 Mamíferos. 10.4 Aves. 10.5 Cultivos afectados y daños producidos. 10.6 Métodos de observación y control.

TEMA 11. TECNICAS DE APLICACION DE LOS PLAGUICIDAS. 11.1 Historia. 11.2 Métodos de aplicación. 11.3 Tipo de maquinaria utilizada. 11.4 Sistemas de regulación de los aparatos. 11.5 Precauciones necesarias

TEMA 12. LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS. 12.1 Introducción. 12.2 Evolución. 12.3 Productos químicos, biológicos, etc. 12.4 Registro fitosanitario. 12.5 Tipos de productos. 12.6 Sólidos. 12.7 Líquidos. 12.8 Gaseosos. 12.9 Toxicidad, fitotoxicidad y efecto residual. 12.10 Clasificación. 12.11 L.M.R. 12.12 Mecanismos de actuación. 12.13 Contacto. 12.14 Ingestión. 12.15 Inhalación. 12.16 Sistemía. 12.17 Sistemas de aplicación. 12.18 Espolvoreo. 12.19 Pulverización. 12.20 Nebulización, atomización. 12.21 Gasificación. 12.22 Bajo volumen y ultrabajo volumen. 12.23 Clasificación.

TEMA 13. INSECTICIDAS. 13.1 Métodos de control de insectos. 13.2 Químicos. 13.3 Biotécnicos o de interferencia. 13.4 Mass trapping. 13.5 Confusión sexual. 13.6 Lucha Autocida. 13.7 Repelentes o antiapetentes. 13.8 Biológicos. 13.9 Depredadores. 13.10 Parásitos. 13.11 Microorganismos. 13.12 Mecánicos. 13.13 Tipos de formulados. 13.14 Mecanismos de acción de los insecticidas. 13.15 Contacto, inhalación, ingestión. 13.16 Selectividad-especificidad. 13.17 Contacto-penetración-sistemía. 13.18 Métodos de aplicación. 13.19 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control.

TEMA 14. ACARICIDAS. 14.1 Métodos de control de ácaros. 14.2 Químicos. 14.3 Biotécnicos o de interferencia. 14.4 Biológicos. 14.5 Depredadores. 14.6 Parásitos. 14.7 Microorganismos. 14.8 Mecánicos. 14.9 Tipos de formulados. 14.10 Mecanismos de acción de los acaricidas. 14.11 Contacto, inhalación, ingestión. 14.12 Selectividad-especificidad. 14.13 Contacto-penetración-sistemía. 14.14 Métodos de aplicación. 14.15 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control.

TEMA 15. FUNGICIDAS. 15.1 Métodos de control de hongos. 15.2 Monitorización y evaluación de incidencia Químicos. 15.3 Tratamientos preventivos. 15.4 Tratamientos curativos. 15.5 Tratamientos erradicantes. 15.6 Biológicos. 15.7 Microorganismos. 15.8 Físicos. 15.9 Solarización (hongos de suelo). 15.10 Vapor de agua (hongos de suelo). 15.11 Tipos de formulados. 15.12 Mecanismos de acción de los fungicidas. 15.13 Métodos de aplicación. 15.14 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control.

TEMA 16. NEMATOCIDAS. 16.1 Métodos de control de nemátodos. 16.2 Químicos. 16.3 Físicos. 16.4 Solarización. 16.5 Vapor de agua. 16.6 Radiaciones por microondas. 16.7 Biológicos. 16.8 No químicos. 16.9 Rotaciones. 16.10 Manejo y fertilización. 16.11 Enmiendas orgánicas. 16.12 Empleo de nuevos plásticos. 16.13 Tipos de formulados. 16.14 Mecanismos de acción de los nematocidas. 16.15 Métodos de aplicación. 16.16 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control

TEMA 17. HERBICIDAS. 17.1 Historia del desarrollo de los herbicidas. 17.2 Síntesis de nuevos herbicidas. 17.3 Características de los herbicidas. 17.4 Clasificación de los herbicidas. 17.5 Comportamiento de los herbicidas en la planta. 17.6 Modo de acción. 17.7 Intercepción, absorción por las hojas, tallos y raíces. 17.8 Mecanismos de acción celular. 17.9 Detoxificación, degradación química. 17.10 Residuos de herbicidas en plantas. 17.11 Lixiviación de herbicidas. 17.11.1 Selectividad de herbicidas. 17.11.2 Efecto de las características de los tratamientos herbicidas. 17.11.3 Efectos de factores edáficos y climáticos. 17.12 Biotecnología.

TEMA 18. TOXICIDAD DE LOS PLAGUICIDAS. 18.1 Clasificación toxicológica. 18.2 Categorías toxicológicas. 18.3 Toxicidad para el hombre. 18.4 Toxicidad para los animales. 18.5 Toxicidad para la fauna acuática. 18.6 Toxicidad para las abejas. 18.7 Registro. 18.8 Plazos de seguridad. 18.9 Residuos. LMR. 18.10 Antídotos. 18.11 Servicios del instituto de toxicología. 18.12 Envases. Recogida (punto verde).

TEMA 19. RESISTENCIA DE LAS PLAGAS A LOS PLAGUICIDAS. 19.1 Introducción. 19.2 Tipos de resistencias. 19.3 Horizontales. 19.4 Verticales. 19.5 Monogénicas, poligénicas. 19.6 Los monocultivos y la aparición de



resistencias. 19.7 Métodos para evitar la aparición de resistencias. 19.8 La biotecnología y las resistencias.

TEMA 20. LOS FRUTALES. PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA. 20.1 Introducción. 20.2 Plagas y enfermedades que afectan al follaje. 20.3 Plagas y enfermedades que afectan a los frutos. 20.4 Plagas y enfermedades que afectan a la madera. 20.5 Plagas y enfermedades que afectan a las raíces. 20.6 Plagas y enfermedades que afectan a varios órganos. 20.7 Plagas, enfermedades y fisiopatías del manzano. 20.8 Plagas, enfermedades y fisiopatías del peral. 20.9 Plagas, enfermedades y fisiopatías del melocotonero y nectarina. 20.10 Plagas, enfermedades y fisiopatías del ciruelo. 20.11 Plagas, enfermedades y fisiopatías del albaricoque. 20.12 Plagas, enfermedades y fisiopatías del cerezo. 20.13 Plagas y enfermedades y fisiopatías del almendro. 20.14 Problemática de conservación y consumo.

TEMA 21. EL OLIVO. PROBLEMAS FITOSANITARIOS. 21.1 Introducción. 21.2 Artrópodos que afectan al olivo. 21.3 Mosca del olivo. 21.4 Polilla del olivo. 21.5 Barrenillos del olivo. 21.6 Bichillo del olivo. 21.7 Cochinilla o tizne del olivo. 21.8 Defoliadores. 21.9 Arañuelo. 21.10 Acaros del olivo. 21.11 Enfermedades del olivo. 21.12 Repilo. 21.13 Pseudomonas. 21.14 Verticillium o seca. 21.15 Otras. 21.16 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 22. LA VID. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 22.1 Introducción. 22.2 Artrópodos. 22.3 Polilla de la vid. 22.4 Piral. 22.5 Gusanos grises. 22.6 Frankliniella. 22.7 Altica. 22.8 Cigarrero. 22.9 Conchudos. 22.10 La mosca del vinagre. 22.11 Arañas, acariosis y erinosis. 22.12 Enfermedades. 22.13 Mildiu. 22.14 Oidio. 22.15 Podredumbre gris. 22.16 Excoriosis. 22.17 Eutipiosis. 22.18 Yesca. 22.19 Hongos de suelo. 22.20 Necrosis bacteriana. 22.21 Flavescencia dorada. 22.22 Entrenudo corto. 22.23 Alteraciones no parasitarias. 22.24 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 23. LOS CITRICOS. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 23.1 Introducción. 23.2 Artrópodos dañinos en los cultivos de cítricos. 23.3 Enfermedades de los cítricos. 23.4 Hongos. 23.5 Bacterias. 23.6 Virus. 23.7 Fitoplasmas. 23.8 Enfermedades no parasitarias. 23.9 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 24. LOS CEREALES. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 24.1 Malas hierbas en los cereales. 24.2 En cereales de invierno. 24.3 En cereales de primavera. 24.4 Métodos de control. 24.5 Enfermedades de los cereales (hongos, virus, etc.). 24.6 Enfermedades de las hojas. 24.7 Enfermedades de los tallos. 24.8 Enfermedades de las espigas, panículas, etc. 24.9 Enfermedades de las raíces. 24.10 Animales y artrópodos de campo que dañan los cultivos de cereal. 24.11 Animales y artrópodos que dañan los cereales almacenados. 24.12 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 25. FORESTALES. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 25.1 Introducción. 25.2 Animales que afectan a las nuevas plantaciones forestales. 25.3 Artrópodos defoliadores. 25.4 Artrópodos barrenadores de la madera. 25.5 Artrópodos que dañan las raíces. 25.6 Enfermedades de las hojas. 25.7 Enfermedades de la madera. 25.8 Enfermedades de las raíces. 25.9 Incidencia de la contaminación atmosférica sobre la masa forestal.

TEMA 26. HORTICOLAS. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 26.1 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus hojas. 26.2 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus tallos. 26.3 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus frutos. 26.4 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus raíces o tallos subterráneos. 26.5 Métodos de control en hortalizas de los diversos agentes patógenos. 26.5 Insectos. 26.6 Acaros. 26.7 Hongos. 26.8 Bacterias. 26.9 Fitoplasmas. 26.10 Virus. 26.11 Fisiopatías. 26.12 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 27 JARDINES. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 27.1 Introducción. 27.2 Animales que dañan los jardines. 27.3 Mamíferos. 27.4 Insectos. 27.5 Ácaros. 27.6 Gasterópodos. 27.7 Nematelminintos. 27.8 Enfermedades que dañan los jardines. 27.9 Métodos de control.

TEMA 28. LA IMPORTACION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS Y MATERIALES VEGETALES. 28.1 Introducción. 28.2 Normativa que afecta a las importaciones y exportaciones de países terceros de productos agrícolas y material vegetal. 28.3 Cuarentenas. 28.4 L.M.R. 28.5 Registro único europeo.

TEMA 29. ECOLOGIA. NICHOS ECOLOGICOS. DINAMICA DE POBLACIONES. 29.1 La ecología. 29.2 Nicho ecológico. 29.3 Dinámica de poblaciones. 29.4 La agricultura ecológica. 29.5 Historia, presente y futuro. 29.6 Ventajas e inconvenientes.

PRACTICAS



Reconocimiento y aprendizaje en Laboratorio de las características anatómicas de los órdenes de insectos más



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18317 **Proyectos**
Projects

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. La Ingeniería Técnica Agrícola y la empresa agraria. Funciones de la oficina técnica. Salidas profesionales.

TEMA 02. Concepto de Proyectos. Los Proyectos y la creatividad. Generación, análisis y selección de alternativas.

TEMA 03. Esquema del Proyecto. Situación actual. Situación transformada. Alternativas estratégicas. Alternativas tácticas. Técnicas de campo. Técnicas de gabinete. Aspectos económicos en los Proyectos.

TEMA 04. Los Proyectos de ingeniería agronómica en España. Situación administrativa. Los Proyectos y las administraciones, central, autonómica y local. Los colegios profesionales. Deontología profesional.

TEMA 05. Etapas de un Proyecto. Agentes del Proyecto, el promotor, el proyectista, la sociedad. Idea del Proyecto. Proyecto definitivo. Licitación.

TEMA 06. Morfología del Proyecto. Partes de un Proyecto. Documentos, memoria y anejos a la memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto. Presentación de los documentos.

TEMA 07. Morfología del Proyecto (continuación). Memoria propiamente dicha. Contenido y presentación. Anejos a la Memoria. Anejos de diagnóstico. Anejos de cálculo y diseño. Anejos de planificación de la ejecución y de evaluación.

TEMA 08. Morfología del Proyecto (continuación). Planos. Esquemas. Gráficos. Misiones de los planos. Tipos de planos. Sistematización y ordenación de planos. Identificación de planos. Ordenación de representaciones dentro de cada plano. Descripción de contenidos de planos característicos. Escalas. Normas de trazado. Simbología. Doblado de planos.

TEMA 09. Morfología del Proyecto (continuación). Pliego de condiciones: definición, partes que intervienen, multiplicidad de pliegos, estructuración de los pliegos, pliego de condiciones de índole técnica, pliego de condiciones de índole facultativa, pliego de condiciones de índole económica y pliego de condiciones de índole legal.

TEMA 10. Morfología del Proyecto (continuación). Presupuesto. Objetivo y contenido. Sistematización de las inversiones. Grupos de inversiones. Componentes de inversión. Capítulos, unidades de ejecución. Organización del presupuesto, mediciones. Cuadro de precios. Presupuesto. Mecánica operativa, mediciones. Cuadros de precios. Presupuestos parciales. Presupuesto general. El presupuesto y su mecanización.

TEMA 11. Trabajo experimental. Organización del texto. Figuras y tablas. Unidades de medida, símbolos, y abreviaturas. Otras indicaciones. Resumen. Introducción. Material y métodos. Resultados. Discusión y conclusiones. Agradecimientos. Bibliografía.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro Plan: 156 Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18318 **Jardinería y paisajismo**
Gardening and landscaping

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- TEMA 01. Los estilos en jardinería. Breve esquema histórico de la jardinería. Jardinerías primitivas.
- TEMA 02. Elementos fundamentales del jardín del Renacimiento italiano.
- TEMA 03. Elementos fundamentales del jardín clásico francés.
- TEMA 04. Elementos fundamentales del jardín paisajista inglés. Antecedentes. Jardín paisajista moderno.
- TEMA 05. La jardinería española. Influencias de otros países y estilos. Jardín hispanoárabe.
- TEMA 06. Elementos fundamentales de un jardín moderno. Clases de jardines: Públicos y privados.
- TEMA 07. Diseño de jardines. Fases. Estudios y consideraciones previas.
- TEMA 08. Conocimiento del medio: Topografía, suelo, clima y agua.
- TEMA 09. La composición en jardinería. Volúmenes. Forma. Color.
- TEMA 10. Distribución de elementos en el jardín. Croquis. Planos. Elección de especies y variedades.
- TEMA 11. Movimiento de tierras. Consideraciones previas a la ejecución: vistas, drenaje, pendientes y escorrentías.
- TEMA 12. Borduras, setos, pantallas y cortavientos. Tipos y utilización. Especies y variedades utilizadas.
- TEMA 13. Alienaciones y bosquetes. Plantación. Cuidados y poda. Especies y variedades utilizadas.
- TEMA 14. Arbustos de flor y de follaje. Cuidados y poda. Distribución en el jardín. Especies y variedades más utilizadas.
- TEMA 15. Coníferas. Cuidados y poda. Distribución en el jardín. Especies y variedades más utilizadas.
- TEMA 16. Macizos de flor de plantas anuales y de plantas vivaces. Plantación y distribución. Especies y variedades más utilizadas.
- TEMA 17. Céspedes: Exigencias edafológicas. Drenajes. Enmiendas.
- TEMA 18. Céspedes: preparación del terreno. Siembra.
- TEMA 19. Céspedes: Especies y variedades recomendadas para las distintas utilizaciones. Características principales.
- TEMA 20. Céspedes: Primeros cuidados tras la nascencia. Malas hierbas de hoja ancha y de hoja estrecha. Herbicidas.
- TEMA 21. Céspedes: Parásitos vegetales y animales más importantes. Medios de control.
- TEMA 22. Céspedes: Cuidados culturales. Siega, abonado y riego.



TEMA 23. Otros elementos de los jardines: rosaladas. Jardín infantil. Bancos, farolas, etc.

TEMA 24. Construcción de un jardín. Fases.

TEMA 25. Mantenimiento y conservación de jardines.

PRACTICAS:

Dos casos prácticos de diseño de dificultad creciente. Discusión por grupos (3 alumnos/grupo) de las soluciones aportadas en los casos prácticos anteriores. Siembra de césped. Poda de arbustos. Poda de setos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18319 **Cultivos herbáceos**

Herbaceous crops

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. Índices históricos y actuales sobre la producción, superficie, rendimientos, consumo, etc. de los principales cultivos herbáceos.

TEMA 02. Cerealicultura.

TEMA 03. Cereales de invierno: Trigo, Cebada, Triticales.

TEMA 04. Cereales de primavera: Maíz, Sorgo y Arroz.

TEMA 05. Patata.

TEMA 06. Cultivos oleaginosos: girasol, Colza.

TEMA 07. Leguminosas de grano: Habas, Soja.

TEMA 08. Leguminosas forrajeras: Alfalfa.

TEMA 09. Praticultura y Forrajicultura.

TEMA 10. Principales gramíneas pratenses: Raygras, Festuca, Dactilo.

TEMA 11. Principales leguminosas patenses: Esparceta, Tréboles.

TEMA 12. Cultivo y manejo de las praderas. Principales sistemas de aprovechamiento.

En todos los cultivos se describirán: importancia agrícola de la planta, clasificación botánica, aprovechamientos, exigencias de cultivo, objetivos de mejora, variedades, técnicas de cultivo, fisiopatías, plagas y enfermedades.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18320 **Organización y gestión de explotaciones**
Farm organisation and management

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: LOS COSTES EN LOS PROCESOS DE PRODUCCION AGRARIOS.

TEMA 01. CONCEPTOS BASICOS: Concepto de coste. Clases de costes. Coste de amortización: métodos de cálculo. Costes de oportunidad: estimación. Costes de mano de obra: componentes. Coste horario de funcionamiento de un equipo. Los costes en la producción conjunta.

TEMA 02. APLICACIONES: Cálculo del coste de una hectárea de cebada. Cálculo de los costes, ingresos y beneficios de una alternativa de cultivos. Cálculo de costes, ingresos y beneficios de una hectárea de viñedo. Cálculo de los costes, ingresos y beneficios de una hectárea de manzanos y perales.

PARTE SEGUNDA: CONTABILIDAD AGRARIA.

TEMA 03. LA CONTABILIDAD AGRARIA: Concepto y finalidad de la contabilidad. Clases de contabilidad. El Plan general de Contabilidad: Sus partes. El activo empresarial. La financiación de la empresa: propia y ajena, Tipos. Patrimonio empresarial, elementos que lo integran. El Balance, Tipos de cuentas, Principales cuentas en empresas agrarias. Análisis de balances, Ratios. Contabilidad analítica, interna o de costes. Componentes típicos de un proceso de producción agrícola.

PARTE TERCERA: APLICACIONES INFORMATICAS PARA LA GESTION DE EXPLOTACIONES AGRICOLAS.

TEMA 04: Aplicaciones práctica a una explotación real de un programa comercial de gestión de explotaciones.

PROGRAMA DE PRACTICAS:

APLICACION PRACTICA DE LA GESTION INFORMATICA A UNA EXPLOTACION.

Parte 01. Modelización de una explotación agrícola pluriactiva para la gestión informática.

Parte 02. Parametrización de los componentes de la explotación.

Parte 03. Manejo de una aplicación informática comercial (ISAMARGEN)

Parte 04. Introducción de los datos de campo correspondientes a una campaña.

Parte 05. Obtención de resultados técnico-económicos e interpretación de los mismos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18321 **Proyecto fin de carrera**

Final year project

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18322 **Topografía aplicada a hortofruticultura y jardinería**
Topography applied to fruit and vegetable growing and gardening

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. TEORIA DE ERRORES.

TEMA 01. TIPOS DE ERRORES: Error y errata. Necesidad de su estudio. Errores sistemáticos y accidentales. Errores verdaderos y errores aparentes o desviaciones.

TEMA 02. EL VALOR MAS PROBABLE Y LA CURVA DE DISPERSION DE ERRORES: El valor más probable. La curva de dispersión de los errores. Ley de probabilidad. Comparación entre las curvas.

TEMA 03. ERRORES MEDIOS: Error probable y error medio aritmético. Error medio cuadrático. Error máximo, Concepto y uso de la tolerancia.

TEMA 04. TRANSMISION DE ERRORES: Caso de una magnitud suma de otras. Caso de una media con varias causas de error. Caso de una media aritmética. Caso de una media ponderada.

TEMA 05. MINIMOS CUADRADOS: Caso de observaciones indirectas. Caso de observaciones condicionales.

2. TOPOGRAFIA CLASICA

TEMA 01. GENERALIDADES: Escalas, influencia de los sistemas de representación por ordenador. El error de lectura y el límite de percepción visual. Levantamientos y replanteos, Clasificación. Sistema de representación usado en topografía. Señalamiento de puntos. Croquis. Distancia natural, reducida y desnivel. Superficie agraria. Pendiente de una recta, escala de pendiente, módulo o intervalo.

TEMA 02. EL TEODOLITO Y SUS COMPONENTES: Esquema de un goniómetro. Los ángulos, horizontales y verticales. El anteojo: Fundamento óptico, Montura, lentes y retículo, Ejes, Errores, Anteos de enfoque interno. El nivel: Descripción y sensibilidad, Comprobación y corrección, Uso de un nivel no corregido, Niveles de coincidencia, Niveles reversibles, Niveles esféricos, Puesta en estación del aparato. Limbos y Micrómetros: Sistemas de graduación, Micrómetro de estima, Sensibilidad, apreciación y error, Micrómetros ópticos de estima, Principio de la placa de vidrio. El teodlito y el taquímetro, Manejo. Errores que se cometen, influencia y precauciones. Nomios y errores que se cometen.

TEMA 03. LA MEDIDA INDIRECTA DE DISTANCIAS: Fundamento de la estadía. Anteojo estadimétrico de Reichenbach y de enfoque interno, Determinación de las constantes. El retículo, La mira. Visualidades inclinadas, Error que se comete. Lecturas de mira y alcance de los estadímetros. Error de lectura. Error de verticalidad en la mira. Medida directa de distancias.

TEMA 04. COORDENADAS CARTESIANAS: Necesidad del transporte por coordenadas. Fundamento del transporte. Cálculo de coordenadas. Coordenadas relativas y absolutas. Problemas inversos, Signos.

TEMA 05. METODO DE RADIACION: Fundamento, Transporte gráfico. Transporte por coordenadas. Ventajas e inconvenientes, Limitación de los radios.

TEMA 06. METODO ITINERARIO: Fundamento. Itinerario encuadrado y cerrado. Error angular de cierre, Comprobación en campo, Compensación. Error lineal de cierre, Compensación. Itinerario con instrumentos repetidores. Transporte gráfico de un itinerario, Compensación de cierre. Transporte por coordenadas. Trabajos de campo. Error angular de cierre. Trabajos de gabinete, Compensación angular y lineal, Ejemplo. Enlace de estaciones: Método de Moinot o directo, Método de Porro y de Villani, Comparación del de Moinot y de Villani.

TEMA 07. METODO DE INTERSECCION: Fundamento. Elipse de tolerancia. Error que se comete. Longitud

máxima de las visuales. La trisección inversa: Pothenot, Resolución gráfica y numérica. Hansen. Resolución gráfica y numérica.

TEMA 08. ERROR DE ESFERICIDAD Y REFRACCION: Planimetría: Medidas radiales, Error perimetral, Error superficial. Altimetría: Error de esfericidad, Error de refracción, Desnivel verdadero y aparente.

TEMA 09. METODOS ALTIMETRICOS. NIVELACION GEOMETRICA: Cálculo de desnivel con taquímetro. Método del punto medio. Método del punto extremo. Método de las estaciones recíprocas. Itinerario altimétrico, Error de cierre y kilométrico.

TEMA 10. NIVELACION TRIGONOMETRICA O POR PENDIENTES: Nivelación simple. Error procedente de la falta de verticalidad en la mira. Itinerario altimétrico por pendientes. Error de cierre y compensación. Tolerancias en los cierres. Trabajos de gabinete, Compensación. Corrida o arrastre de altitudes, Ejemplo.

TEMA 11. EJEMPLO COMPLETO DE LA PRACTICA: Tratamiento de los datos. Obtención de los valores medios de distancias naturales y de ángulos. Obtención de las reducidas. Obtención de las correcciones de orientación. Compensación del error de cierre angular. Obtención de las coordenadas. Compensación lineal. Cálculo de la radiación. Itinerario altimétrico. Altimetría de la radiación.

3. REPLANTEOS

TEMA 01. Replanteo de puntos.

TEMA 02. Replanteo de alineaciones.

TEMA 03. Replanteo de curvas.

TEMA 04. Replanteo de rasantes.

4. DISTANCIOMETRIA ELECTRONICA

TEMA 01. Comienzos de la distanciometria por ondas.

TEMA 02. Fundamentos. Ecuación fundamental.

TEMA 03. Comparación de fases. Determinación de c. Obtención de k. Determinación de n. El nonius electrónico. Determinación de las distancias a nulos. Determinación de la fase.

TEMA 04. Acoplamiento general de un distanciometro.

TEMA 05. Clasificación de los distanciometros

5. TOPOGRAFIA PARA DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (CAD).

6. GPS-GLONASS. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL.

TEMA 01. Descripción. Segmento espacial. Segmento de control. Segmento usuario. Tipos de receptores.

TEMA 02. Fundamento. Sincronización, Necesidad del cuarto satélite. El código pseudoaleatorio. Codigos, mensajes de datos y efemérides: Código P, Código C/A o código S, Mensaje de navegación.

TEMA 03. Aplicaciones. Posicionamiento: Posicionamiento absoluto, Posicionamiento relativo o diferencial. El tiempo GFPS y otras escalas.

TEMA 04. Coordenadas gps.

TEMA 05. Tecnicas de medición. Cálculo de las pseudodistancias. Medición Doppler. Medida de fase: Simple diferencia de fase, Doble diferencia de fase, Triple diferencia de fase.

TEMA 06. Errores.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18323 **Horticultura**
Horticulture

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

HORTICULTURA GENERAL

TEMA 01. Generalidades. Características del cultivo hortícola. Tipo de explotaciones. Principales regiones hortícolas españolas. Futuro de la horticultura a nivel nacional e internacional.

TEMA 02. Factores climáticos aplicados a la horticultura. La luz. La temperatura, Protección contra bajas y altas temperaturas, Tipos de cobertura con especial mención de materiales plásticos. La humedad. Su regulación en ambientes cerrados. El viento.

TEMA 03. El suelo. Modificaciones en Horticultura. Sustratos.

TEMA 04. Instalaciones hortícolas. Acolchados. Túneles. Invernaderos.

TEMA 05. Estudio pormenorizado de invernaderos, Tipos. Calefacción. Sistemas.

TEMA 06. Cultivos hidropónicos. Fundamento. Manejo. Nuevos sistemas: NFT, Lana de roca, Aeropónicos, etc.

TEMA 07. Cultivos enarenados.

TEMA 08. Semillas hortícolas. Preparación. Desinfección

TEMA 09. Labores de explotaciones hortícolas. Desinfección de suelos. Terapéutica hortícola. Particularidades. Lucha integrada. Aplicaciones de fitoreguladores.

TEMA 10. Rotaciones y alternativas.

TEMA 11. Recolección. Procesos posteriores en campo y en instalaciones hortofrutícolas.

TEMA 12. Conservación.

TEMA 13. Comercialización.

HORTICULTURA ESPECIAL

a) Hortalizas aprovechables por sus hojas: Lechuga, Escarola, Espinaca, Cardo, Acelga, Borraja, Col-Repollo. b) Hortalizas aprovechables por sus tallos: Espárrago. c) Hortalizas aprovechables por sus frutos: Tomate, Pimiento, Melón, Sandía, Pepino. d) Hortalizas aprovechables por sus bulbos: Cebolla, Puerro.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**
Asignatura: 18324 **Idioma instrumental técnico I**
Modern technical language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

01. Adjectives. 1.1 Order of adjectives. 1.2 Other points to notice about the order and use of adjectives
02. Adverbs. 2.1 Form. 2.2 Position of adverbs and adverb phrases in sentences. 2.3 Adverb or adjective?
03. Articles. 3.1 Indefinite article (a/an). 3.2 Definite article (the). 3.3 No article (()). 3.4 Changes of meaning. 3.4.1 Meals. 3.4.2 Transport. 3.4.3 Places.
04. Conditional sentences. 4.1 Conditional 1. 4.2 Conditional 2.
05. Link words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point.
06. Modals. 6.1 will. 6.2 shall. 6.3 would. 6.4 should. 6.5 may and might. 6.6 can. 6.7 could. 6.8 must. 6.9 have (got) to. 6.10 ought to. 6.11 need
07. Phrasal verbs. 7.1 What is a phrasal verb?. 7.2 Phrasal verbs which can be separated. 7.2.1 Verb + adverb + object. 7.3 Phrasal verbs which cannot be separated. 7.3.1 Verb + adverb (no object). 7.3.2 Verb + adverb + preposition + object. 7.4 Ordinary verbs + prepositions. 7.5 Verb Check-List
08. Prepositions. 8.1 Among. 8.2 At. 8.3 Between. 8.4 Beyond. 8.5 By. 8.6 Except. 8.7 Into. 8.8 Of. 8.9 Off. 8.10 On. 8.11 Up. 8.12 With / Without
09. Relative clauses. 9.1 Defining relative clauses. 9.1.1 Relative pronouns in defining clauses. 9.1.2 Prepositions used with relative pronouns in defining clauses. 9.2 Non-defining relative clauses. 9.2.1 Relative pronouns in non-defining clauses. 9.2.2 Prepositions used with relative pronouns in non-defining clauses
10. Reported speech. 10.1 Tenses. 10.1.1 Changes. 10.1.2 No changes. 10.2 Reporting statements. 10.2.1 Verb (+ that). 10.2.2 Verb + pronoun/noun (+ that). 10.2.3 Verb + infinitive. 10.2.4 Verb + for + -ing form. 10.3 Reporting requests and orders. 10.4 Reporting questions
11. Tense forms. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future
12. Wishes and regrets. 12.1 Wishes and regrets
13. English For Specific Purposes (E.S.P.) (Inglés Con Fines Específicos). 13.1 Growing Beans and Onions. 13.2. Post-harvest Management of fruits and vegetables quality: State of art and perspectives. 13.2.1. Introduction. 13.2.2. External Quality Control. 13.2.3. Internal Defect Control. 13.2.4. Maturity. 13.2.5. Conclusion. 13.3 Spray application and Equipment calibration. 13.4 Rotary Tillers. 13.5 Water in the next millenium. 13.6 Mechanization of Fruit picking. 13.6.1. Introduction. 13.6.2. Mechanical Picking Aids. 13.6.3. Mechanical Harvesting Methods. 13.6.4. Fruit Collection Methods. 13.7. The Farming Market in the year 2000. 13.8. Green Europe at a boiling point. 13.9. Drainage and Irrigation





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18325 **Principios básicos de la producción animal**
Basic principles of animal farming

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BASES ZOOTÉCNICAS

TEMA 01. ANATOMIA DEL APARATO REPRODUCTOR. Aparato reproductor. Aparato reproductor masculino. Testículos y sus envolturas. Vías espermáticas. Glándulas anejas a las vías espermáticas. Uretra masculina y órgano copulador. Aparato genital femenino. Ovarios. Oviductos. Utero o matriz. Vagina. Vulva. Glándulas mamarias. Aparato reproductor de las aves domésticas.

TEMA 02. FISILOGIA DE LA REPRODUCCION. Espermatogénesis. Semen. Ovogénesis. Ciclo sexual y ovulación. Celo y fecundidad femenina. Gobierno endocrino de las funciones de la reproducción. Hormonas sexuales gonadales y extragonadales.

TEMA 03. FISILOGIA DE LA REPRODUCCION (Continuación). Cópula. Fecundación y anidamiento del huevo. Gestación. Feto y anejos fetales. Duración y signos de la gestación. Anomalías de la gestación. Parto. Cuidados de la madre y del recién nacido. Lactogénesis. Castración: modificaciones morfológicas y fisiológicas.

TEMA 04. INSEMINACION ARTIFICIAL GANADERA. Inseminación artificial ganadera. Ventajas e inconvenientes de esta práctica ganadera. Obtención del semen. Examen de esperma. Disolución del semen. Conservación. Transporte del semen. Inseminación propiamente dicha. Superovulación y transplante de óvulos fecundados: posibilidades zootécnicas.

TEMA 05. REGIONES EXTERNAS Y PERFILES DEL GANADO. Concepto demorfología externa. Morfología de la cabeza, cuello, tronco y extremidades de las distintas especies zootécnicas.

TEMA 06. CAPAS DEL GANADO. Clasificación. Capas del ganado vacuno. Capas del ganado equino. Capas de los ovinos. Capas de los caprinos. Capas de los suidos. Plumaje de las aves.

TEMA 07. APATATO DIGESTIVO. Anatomía del aparato digestivo. Boca. faringe. Esófago. Estómago de los monogástricos. Estómago de los poligástricos. Intestino. Intestino delgado. Intestino grueso. Glándulas anejas. Hígado. Páncreas. Particularidades del aparato digestivo de las aves y conejos.

TEMA 08. DIGESTION. Digestión. Digestión bucal. Deglución. Digestión gástrica o estomacal. Digestión en el intestino delgado. Absorción. Digestión en el intestino grueso. Defecación.

TEMA 09. DIGESTION (Continuación). Función motora del estómago de los rumiante. Rumiación. Procesos químicos en el estómago de los rumiantes. Función del cuajar. Digestión gástrica en las aves.

TEMA 10. NUTRICION ANIMAL. Generalidades. Definiciones y Conceptos. Importancia de la alimentación animal. Alimentos. Composición y análisis químico de los alimentos.

TEMA 11. DIGESTIBILIDAD. Digestibilidad. Concepto de digestibilidad. Métodos de determinación. Factores que influyen en la digestibilidad de los alimentos.

TEMA 12. RECAMBIO Y METABOLISMO ENERGETICO. El organismo animal y los principios de la Termodinámica. Utilización de los alimentos y reparto de su energía. Metabolismo basal.

TEMA 13. RACIONAMIENTO ANIMAL. Racionamiento. Ración de sostenimiento. Ración de crecimiento. Ración de cebo. Ración de producción de leche. Ración de reproducción. Cálculo de la ración.

TEMA 14. ALIMENTOS. Clasificación de los alimentos. Forrajes verdes. Hierba de praderas naturales y



pastizales. Forrajes anuales o intercalares. Técnica del pastoreo.

TEMA 15. ALIMENTOS (CONTINUACION). Conservación de forrajes. Henificación. Deshidratación de forrajes. Forrajes ensilados. Pajas. Raices y tubérculos.

TEMA 16. ALIMENTOS (CONTINUACION). Granos de cereales y sus productos. Concentrados proteicos.

TEMA 17. SELECCION DE REPRODUCTORES. Selección zootécnica. Selección fenotípica morfológica. Selección fenotípica funcional. Selección genotípica. Selección sobre la ascendencia. Pruebas de descendencia.

PRODUCCIONES ANIMALES.

TEMA 01. EXPLOTACION DE GANADO VACUNO EN SUS DIFERENTES MODALIDADES. Estudio etnológico del ganado vacuno. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Producción de carne. Producción de leche. Aspectos económicos.

TEMA 02. GANADO OVINO. Estudio etnológicos del ganado avino. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Producción de carne. Producción de leche. Producción de lana. Aspectos económicos.

TEMA 03. GANADO CAPRINO. Estudio etnológico del ganado caprino. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Mejora. Producción de carne. Producción de leche. Aspectos económicos.

TEMA 04. EXPLOTACION DEL GANADO PORCINO EN SUS DIFERENTES MODALIDADES. Estudio etnológico del ganado porcino. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Mejora. Manejo del estiércol. Aspectos económicos.

TEMA 05. CUNICULTURA. Etnología. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Producción de carne. Producción de piel. Producción de pelo. Aspectos económicos.

TEMA 06. AVICULTURA. Anatomía y fisiología de los diferentes sistemas y apatatos delas aves. Reproducción. Selección de reproductores. Incubación e incubadoras. Cría y recría. Manejo y alimentación y albergues. Gallineros en sus diferentes modalidades. Instalaciones con baterías. Comederos y bebederos. Alimentación de adultos. Formulación de raciones. Piensos compuestos. Producción de huevos y carne en diferentes modalidades de explotación. Manejo.

TEMA 07. PALOMAS, PATOS, PAVOS, FAISANES, CODORNICES Y PERDICES.

TEMA 08. APICULTURA.

TEMA 09. HELICULTURA.

TEMA 10. ASTACICULTURA.

TEMA 11. MATADEROS. Mataderos rurales. Mataderos de aves. Mataderos de conejos. Normativa técnico-sanitaria vigente.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18326 **Química orgánica**
Organic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. SISTEMÁTICA DE GRUPOS FUNCIONALES. Hidrocarburos. Compuestos orgánicos halogenados. Alcoholes. Aldehidos. Cetonas. Ácidos carboxílicos. Esteres. Sales de ácidos carboxílicos. Haluros de ácido. Anhídridos de ácido. Eteres. Aminas. Amidas. Nitro y nitrosocompuestos. Nitrilos. Nitritos. Nitratos. Sulfuros. Disulfuros. Mercaptanos. Sulfonas. Ácidos sulfónicos. Organometálicos.

TEMA 02. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA QUÍMICA ORGÁNICA. Compuestos orgánicos. Clases de fórmulas. Enlace covalente. Formación de enlaces en compuestos orgánicos. Energía rotacional. Conformaciones. Energía de disociación de enlace. Ejercicios.

TEMA 03. ISOMERÍA Y ESTEREOISOMERÍA. Definición y tipos. Isomería estructural. Estereoisomería. Luz polarizada. Actividad óptica. Enantiomería. Quiralidad. Mezclas racémicas. Configuración. Especificidad de la configuración. Diastereómeros. Estructuras meso. Isómeros conformacionales. Ejercicios.

TEMA 04. REACCIONES EN QUÍMICA ORGÁNICA. Factores que influyen en la disponibilidad electrónica de los enlaces y los átomos. Efectos inductivo, mesómero, inductómero y electrómero. Tipos de rupturas de enlaces y reacciones. Intermedios de reacción. Mecanismos de reacción. Reactivos electrófilos y nucleófilos. Tipos de reacciones orgánicas. Ejercicios.

TEMA 05. AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS. Extracción. Destilación. Sublimación. Cristalización. Métodos cromatográficos. Cambio iónico. Criterios de pureza. Ejercicios.

TEMA 06. DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS MOLECULARES. Análisis funcional. Degradación. Síntesis. Interacción energía-materia. Espectrómetros. Espectrometría IR, vis-UV, RMN y masas. Rayos X. Ejercicios.

TEMA 07. HIDROCARBUROS SATURADOS. Clases de hidrocarburos. Alcanos y cicloalcanos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 08. HIDROCARBUROS INSATURADOS. ALQUENOS Y ALQUINOS. Alquenos y alquinos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 09. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS. Benceno y otros derivados aromáticos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Efecto de grupos sustituyentes. Ejercicios.

TEMA 10. COMPUESTOS ORGÁNICOS HALOGENADOS. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 11. ALCOHOLES Y FENOLES. Alcoholes y fenoles. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 12. ALDEHIDOS Y CETONAS. Aldehidos y cetonas. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 13. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y DERIVADOS. Ácidos carboxílicos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Alogenuros de ácido. Anhídridos de ácido. Esteres. Ejercicios.

TEMA 14. ÉTERES. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 15. COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS. Nitrocompuestos. Aminas. Amidas. nitrilos. Otros compuestos nitrogenados. Aminoácidos, polipéptidos y proteínas. Sales de diazonio y azocompuestos. Ejercicios.



TEMA 16. MACROMOLECULAS. Características de las macromoléculas. Polímeros de adición. Polímeros de condensación. Copolímeros. Configuración estereoquímica de las macromoléculas. Macromoléculas inorgánicas. Ejercicios.

TEMA 17. INTRODUCCION A LA BIOQUIMICA. Introducción. Hidratos de carbono. Lípidos. Proteínas. Acidos nucleicos. Biocatalizadores: enzimas, vitaminas y hormonas. Ejercicios.

CURSO PRACTICO.

Introducción al trabajo de laboratorio.

Practica 1: Destilacion. Destilación simple de una disolución de etanol-agua. Destilación fraccionada de la misma muestra. Practica 2: extraccion. Extracción de materia colorante en plantas. Practica 3: cromatografía. Cromatografía en papel. Cromatografía en capa fina. Practica 4: Polarimetría. Determinación de sacarosa por polarimetría. Determinación del poder rotatorio específico de la sacarosa. Determinación de la concentración de sacarosa en una muestra problema. Practica 5 Reacciones de los alcoholes. Oxidación con permanganato a distintos ph. Carácter ácido de fenol. Nitración de fenol. Preparación de ácido pícrico. Alcohol "sólido". Practica 6: Reacciones de los aldehidos. Oxidación con permanganato a distintos ph. Oxidación con reactivo de fehling. Oxidación con reactivo de tollens. Practica 7: Reacciones de los ácidos. Carácter ácido. Reacción de adición al doble enlace de un ácido. Practica 8: Esteres. Esterificación: preparación de acetato de etilo. Practica 9: Reacciones de aminas y amidas. Carácter básico de la anilina. Hidrólisis de la urea. Practica 10: Hidratos de carbono. Oxidación de la glucosa con reactivo de fehling. Oxidación de la glucosa con reactivo de tollens. Ensayo del yodo con almidón. Celulosa: papel pergamino.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18327 **Bases genéticas de la materia vegetal**
Genetic bases of vegetable matter

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

GENETICA

TEMA 01. MENDELISMO: Las experiencias de Mendel. Cruzamiento de prueba y retrocruzamiento. Cruzamientos multifactoriales. Variaciones de la dominancia.

TEMA 02. TEORIA CROMOSOMICA DE LA HERENCIA: MITOSIS: Los cromosomas: Estructura, tipos. La mitosis: Sus fases.

TEMA 03. TEORIA CROMOSOMICA DE LA HERENCIA: MEIOSIS: Reducción del número de cromosomas. La meiosis. Sus fases. Sobrecruzamiento: Gametogénesis.

TEMA 04. LIGAMIENTO Y RECOMBINACION: Análisis del ligamiento. Ligamiento absoluto y meiosis sin quiasma. Sobrecruzamiento doble y múltiple. Longitud genética del cromosoma. Grupos de ligamiento. Ligamiento aparente.

TEMA 05. MENDELISMO COMPLEJO: Series aléticas. Seudoalelismo. Incompatibilidad. Tipos. Letalidad. Pleiotrapía.

TEMA 06. DETERMINACION DEL SEXO: Diferenciación sexual, ambiental y genotípica.

TEMA 07. LA HERENCIA EN RELACION CON EL SEXO: Ligamiento total con el cromosoma X. Ligamiento total con el cromosoma Y. Ligamiento parcial. Influencia del sexo en la herencia.

TEMA 08. VARIACION EN EL NUMERO DE CROMOSOMAS: Tipos de cambios numéricos. Origen de autoploidios. Características citológicas y genéticas. Endopoliploidia. Alopolliploides. Haploides. Aneuploides.

TEMA 09. CAMBIOS ESTRUCTURALES: Aberraciones cromosómicas. Tipos y causas. Deficiencias y deleciones. Inversiones. Traslocaciones.

TEMA 10. CAMBIOS INTRAGENICOS: Mutaciones. Detección de mutaciones. Inducción.

TEMA 11. HERENCIA CUANTITATIVA: La variación continua. Heredabilidad. Estimación. Análisis poligénico.

TEMA 12. GENETICA DE POBLACIONES: Equilibrio. Ley de Hardy-Weinberg. Consanguinidad. Heterosis. Selección.

TEMA 13. CITOPLASMA: Plastos. Plasmógenes. Androesterilidad Citoplásmica.

TEMA 14. MECANISMOS DE ACCION GENETICA: Código genético. Definición de gen. Codón, Operón, Replicón.

MEJORA VEGETAL

TEMA 15. LAS PLANTAS AUTOGAMAS. LOS CRUZAMIENTOS INTRAESPECIFICOS: Tipos de cruzamientos. Elección de genitores. La F1 . Las generaciones segregantes. Comparación de cruzamientos.

TEMA 16. PLANTAS ALOGAMAS. SELECCION: Poblaciones alógamas. Selección. Selección masal . Selección recurrente.



TEMA 17. EXPLOTACION DE LA HETEROSIS. POBLACIONES ALOGAMAS: Heterosis en vegetales. Aptitud combinatoria. Híbridos entre variedades alógamas. Selección recurrente para aptitud combinatoria. Selección recurrente recíproca. Variedades sintéticas. Policruzamiento.

TEMA 18. EXPLOTACION DE LA HETEROSIS. HIBRIDOS CONVENCIONALES: Semilla híbrida. Gametocidas selectivos. Líneas puras. Obtención y evaluación. Híbridos entre líneas puras. Mejora de líneas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18328 **Sistemas de riegos**

Irrigation systems

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION.

1.1. INTRODUCCION. 1.1.1. El agua. 1.1.2. El suelo. 1.1.3. Riego: Objetivos. 1.1.4. Proyecto: objetivos a nivel de explotación, Estudios previos, El proyecto como inversión. 1.1.5. Importancia del riego. 1.2. METODOS DE RIEGO. 1.2.1. Riego de superficie: Clasificación, Adaptabilidad. 1.2.2. Aspersión: Clasificación, Descripción, Adaptabilidad. 1.2.3. Riego localizado: Clasificación, Descripción de la instalación, Descripción de los elementos del cabezal, Las obturaciones, Adaptabilidad del método. 1.2.4. Riego subterráneo. 1.3. RELACIONES SUELO-AGUA-PLANTA. 1.3.1. Relaciones suelo-agua. 1.3.1.1. Contenido de agua del suelo; Retención del agua por el suelo, Potencial hídrico del suelo. 1.3.1.2. Medida del agua en el suelo. 1.3.1.2.1. Medidas directas. 1.3.1.2.2. Medidas indirectas: Dispersión de neutrones, Atenuación de rayos gamma, Reflectometría en el tiempo. 1.3.1.3. Medidas del potencia hídrico: Tensiómetros, Bloques de yeso, Sicrometros de termopar. 1.3.1.4. Estados característicos de humedad del suelo: Humedad de saturación, Capacidad de Campo.(Cc), Humedad equivalente, Punto de marchitez permanente (PM), Agua útil (AU), Determinación indirecta delas humedades características de los suelos. 1.3.1.5. Flujo del agua en el suelo. 1.3.1.5.1. Flujo en suelos saturados. 1.3.1.5.2. Diferencia entre conductividad hidráulica y permeabilidad. 1.3.1.5.3. Métodos de medida: Método de Auger hole, Método del piezómetro, Medida de la impermeabilidad en acuíferos confinados, Método inverso del Auger hole (Método de Porchet), El aparato de Müntz. 1.3.1.6. Ecuación general del flujo no saturado. 1.4. RELACIONES AGUA-PLANTA. 1.4.1. El potencial hídrico en las plantas. 1.4.2. Autorregulación de la transpiración. 1.4.3. Punto óptimo de riego: Potencial hídrico óptimo de riego, Cálculo del punto óptimo de riego. 1.4.4. Necesidades de agua de los cultivos: Métodos de cálculo, Cálculo de las necesidades totales de riego en parcela. 1.4.5. Necesidades de aireación del suelo: La aireación del suelo y la fisiología de las raíces. Alteraciones en las actividades microbianas.

TEMA 02. EL RIEGO LOCALIZADO.

2.1. SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO. 2.1.1. Sistemas de riego localizado de alta frecuencia. 2.1.2. Esquema de una instalación de riego; Definiciones. 2.1.3. Esquema de un cabezal de riego. 2.2. ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES. EMISORES. 2.2.1. Hidráulica de los emisores. 2.2.2. Sensibilidad a las obturaciones. 2.2.3. Sensibilidad a la temperatura. 2.2.4. Clasificación y tipos de emisores. 2.2.4.1. Goteros; De largo conducto, De orificio, Vortex, Auto compensantes. 2.2.4.2. Mangueras. 2.2.4.3. Cintas de exudación. 2.2.4.4. Emisores de alto caudal. 2.2.5. Características constructivas. 2.3. ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES. TUBERIAS. 2.3. Cabezal. Filtros. 2.3.1. Las obturaciones. 2.3.2. Prefiltros. Decantadores e hidrociclones. 2.3.3. Filtros de arena. 2.3.4. Filtros de malla. 2.3.5. Filtros de anillas. 2.3.6. Válvulas de drenaje. 2.4. TRATAMIENTOS DE AGUA. 2.4.1. Obturaciones producidas por microorganismos. 2.4.2. Precipitados químicos. 2.5. FERTIRRIGACION. 2.5.1. Necesidad de la fertirrigación. 2.5.2. Los nutrientes en el suelo y las plantas. 2.5.3. Abonos utilizados en fertirrigación. 2.5.4. Normas prácticas. 2.5.5. Los depósitos de abono. 2.5.6. Sistemas de inyección de abono: tanque de abonadao, Inyector Venturi, Dosificadores de abono, Otros sistemas. 2.6. APARATOS DE CONTROL Y MEDIDA (Prácticas). 2.7. PECULIARIDADES AGRONOMICAS DE LOS RIEGOS LOCALIZADOS. 2.7.1. Ncesidades de agua de los cultivos en riegos localizados. 2.7.2. EL bulbo húmedo. 2.7.3. Adaptación de las raíces. 2.7.4. Régimen de humedad del suelo. 2.7.5. Salinidad. 2.7.6. El abonado. 2.8. DISEÑO AGRONOMICO. 2.8.1. Correcciones a las necesidades de agua. 2.8.2. Dosis frecuencia y tiempo de riego. Nº de emisores por planta y caudal del emisor. 2.8.3. Disposiciones de los emisores. 2.9. DISEÑO HIDRAULICO. UNIFORMIDAD DE RIEGO. 2.9.1. Uniformidad de riego. 2.9.2. Factores constructivos. 2.9.3. Factores hidráulicos. 2.9.4. Otros coeficientes de uniformidad.



2.10. SECUENCIA DEL DISEÑO HIDRAULICO Y CALCULO DE LA SUBUNIDAD DE RIEGO.

2.10.1. Secuencia del diseño en riego localizado. 2.10.2. Tolerancia de caudales y presiones. 2.10.3. Diseño de la subunidad de riego. 2.10.4. Cálculo de laterales. 2.10.5. Cálculo de terciarias.

2.11. DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCION DEL CABEZAL DE RIEGO. 2.11.1. Diseño de las secundarias y primarias. 2.11.2. Diseño del cabezal de riego.

TEMA 03. EL RIEGO POR ASPERSION.

3.1. LA DOSIS DE RIEGO. 3.1.1. Dosis máxima teórica de riego. 3.1.2. Intervalo o frecuencia de riegos. 3.1.3. Eficiencia de riego. 3.1.4. Necesidades de lavado. 3.1.5. Dosis real de riego. 3.1.6. Precipitación efectiva: Cálculo de las probabilidades de lluvia, Lluvia efectiva. 3.1.7. Necesidades anuales de riego. 3.1.8. Tiempo de funcionamiento anual del equipo.

3.2. ORGANIZACION DEL RIEGO. 3.2.1. Consideraciones generales para el manejo del riego. 3.2.2. La aplicación del agua en riego por aspersion. 3.2.3. Caracterización del reparto del agua. 3.2.4. Recomendaciones de manejo en base a ensayos de campo.

3.3. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO.

3.4. EQUIPOS MOVILES. 3.4.1. El aspersor. Parámetros que los definen. 3.4.2. Clasificación. 3.4.3. Indices de eficacia y pulverización. 3.4.4. Pérdidas por evaporación. 3.4.5. Fórmulas empíricas de alcance. 3.4.6. Caudal. 3.4.7. Disposiciones y espaciamientos, Marcos. 3.4.8. Uniformidad en la pluviometría. 3.4.9. Porta-aspersores. 3.4.10. Elección del aspersor. 3.4.11. Conducciones móviles. 3.4.12. Cálculo hidráulico. 3.4.13. Norma de Christiansen.

3.5. EVALUACION Y MEJORA DEL RIEGO. 3.5.1. Definición de la terminología. 3.5.2. Eficiencia del riego. 3.5.3. Evaluación de los sistemas.

TEMA 04. OTROS SISTEMAS DE RIEGO.

4.1. AGUA DE SUPERFICIE. 4.1.1. Bases del riego se superficie. 4.1.2. Técnicas de mejora del riego de superficie. 4.1.3. Riego por surcos: Sección de los surcos, Separación de los surcos, Pendiente de los surcos, longitud de los surcos, Caudal de riego, Ensayos para la determinación de caudales y longitudes de los surcos, práctica del riego, Regulación del flujo de agua a los surcos. 4.1.4. Riego por fajas: Pendiente de las fajas, Anchura de las fajas, Longitud de las fajas, Caudal, Ensayos para determinar el caudal. 4.1.5. Riego por inundación: Tamaño de las parcelas.

4.2. PIVOTS.

4.3. CAÑONES.

4.4. RIEGO SUBTERRANEO.

TEMA 05. EVALUACION DEL RIEGO.

TEMA 06. PROGRAMACION.

TEMA 07. FUNCIONES DE PRODUCCION VERSUS AGUA.

TEMA 08. EL DRENAJE (a desarrollar).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18329 **Termodinámica técnica**
Technical thermodynamics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA 1: FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA. Tema 01 : Definiciones y conceptos fundamentales. Tema 02 : Primer Principio de Termodinámica. Tema 03: Segundo Principio de Termodinámica. Tema 04: Propiedades termodinámicas de las sustancias puras.

UNIDAD DIDACTICA 2: TERMODINAMICA TECNICA. Tema 05: Transmisión del calor. Tema 06: Psicrometría. Tema 07: Frío Industrial. Aplicaciones. Tema 08: Aire Acondicionado. Tema 09: Ciclos productores de energía. Tema 10 Calor Industrial. Aplicaciones.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18330 **Electrotecnia**
Electrotechnics

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. Nociones básicas eléctricas. Introducción. Circuito eléctrico. Magnitudes que intervienen en un circuito eléctrico. Tipos de tensiones.

TEMA 02. Corriente continua. Introducción. Generadores de corriente continua. Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Caídas de tensión. Análisis de redes en régimen permanente en continua.

TEMA 03. Corriente alterna monofásica senoidal. Introducción. Generación de la corriente alterna senoidal. Alternador. Valores fundamentales de la corriente alterna senoidal. Representación gráfica de la corriente alterna senoidal. Elementos pasivos. Ley de Ohm generalizada para corriente alterna. Potencia en corriente alterna. Circuitos serie. Circuitos paralelo. Mejora del factor de potencia.

TEMA 04. Corriente alterna monofásica senoidal. Introducción. Sistema trifásico de fuerzas electromotrices. Carga en un sistema trifásico. Potencia eléctrica en los sistemas trifásicos. Mejora del factor de potencia en sistemas trifásicos.

TEMA 05. Generación de energía eléctrica para la utilización directa en explotaciones e industrias agrarias. Introducción. Generación de energía eléctrica a partir de la energía solar. Generación de energía eléctrica a partir de la energía eólica. Generación de energía eléctrica a partir de la energía minihidráulica. Generación de energía eléctrica a partir de grupos electrógenos. Generación de energía eléctrica a partir de la energía de la biomasa. Generación de energía eléctrica a partir de la cogeneración.

TEMA 06. Utilización de la energía eléctrica en explotaciones e industrias agrarias. Introducción. Motores eléctricos. Fuentes de luz. Receptores de caldeo.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18331 **Viticultura**
Viticulture

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 01. Cultivo de la vid en el mundo. Tema 02. Cultivo de la vid en España. Tema 03. Clasificación botánica. Tema 04. Morfología de la vid y ampelografía. Tema 05. Ciclo vegetativo de la vid. Tema 06. Ciclo reproductor. Tema 07. Factores de producción vitícola. Clima. Suelo. Variedades. Portainjertos. Densidad. Marco y orientación de la plantación. Sistemas de formación de la vid. Poda en seco. Podas en verde. Fertilización. Protección fitosanitaria del viñedo.

PROGRAMA DE PRACTICAS

1. PARTE (Octubre-Febrero) Campo.

Práctica nº 1. Estudio de la producción de las cepas. Práctica nº 2. Recolección mecanizada. Práctica nº 3A. Organografía y morfología de la viña. Práctica nº 3B. Detectar anomalías en el sarmiento. Práctica nº 4. Determinar la carga dejada el año anterior en las cepas. Evaluar su expresión vegetativa. Práctica nº 5. Determinar la carga que debe dejarse en las cepas este año. Práctica nº 6. Ejecución correcta de cortes de Poda tanto en poda de formación como de poda de producción. Práctica nº 7. Poda de Producción. Ejecución. Práctica nº 8. Realización de un Sistema de Formación.

2ª PARTE (Abril-Junio) Campo.

Práctica nº 9. Determinar los estados fenológicos en una plantación de viña. Práctica nº 10. Desborre. Práctica nº 11. Fertilidad.

3º PARTE (Marzo-Mayo) Trabajo de gabinete.

Práctica nº X. Densidad y sistema de conducción del viñedo. Práctica nº XA. Sistema auxiliar de soporte.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18332 **Propagación y viveros**
Propagation and nurseries

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. ASPECTOS GENERALES DE LA PROPAGACION. 1.1 Introducción.

TEMA 02. PROPAGACION SEXUAL. 2.1 El desarrollo de semillas y esporas. 2.2 Producción y fuentes de semillas. 2.3 Principios de propagación por semilla. 2.4 Técnicas para la propagación por semilla

TEMA 03. PROPAGACION VEGETATIVA O ASEJUAL. 3.1 Aspectos generales de la propagación asexual. 3.2 Estaquillado. 3.3 Técnicas de la propagación por estaquilla de tallo. 3.4 Acodo. 3.5 Injerto. 3.6 El injerto de púa. 3.7 El injerto de yema. 3.8 Propagación por medio de tallos y raíces especializadas

TEMA 04. MICROPROPAGACION. 4.1 Principios del cultivo de tejidos por micropropagación. 4.2 TEMA 15.- Técnicas de la propagación "in vitro"

TEMA 05. VIVEROS. 5.1 Introducción. 5.2 Producción de plantas. 5.3 Comercialización de la producción

ASPECTOS GENERALES DE LA PROPAGACION

1. Introducción. 1.1 Bases celulares de la propagación. 1.2 Nomenclatura de las plantas. 1.3 Estructuras y medios de propagación, fertilización, prácticas sanitarias y recipientes. 1.3.1 Estructuras de propagación. 1.3.2 Medios para la propagación y desarrollo de plantas en vivero. 1.3.3 Mezclas para cultivo en maceta. 1.3.4 Tratamientos de presiembra para el suelo. 1.3.5 Prácticas sanitarias. 1.3.6 Fertilizantes. 1.3.7 Salinidad en las mezclas de suelo. 1.3.8 Calidad del agua. 1.3.9 Recipientes y manejo de plantas cultivadas en recipientes.

PROPAGACION DE PLANTAS

1. Desarrollo de semillas y esporas. 1.1 Ciclo biológico de la plántula. 1.2 Producción de la flor. 1.3 Formación del fruto, la semilla y el embrión. 1.4 Desarrollo del fruto, la semilla y el embrión. 1.5 La semilla madura. 1.6 Apomixis. 1.6.1 Frutos apomícticos. 1.6.2 Frutos partenocárpicos. 1.7 Desarrollo de las esporas. 2 Producción y fuentes de semillas. 2.1 Requerimientos de polinización. 2.2 Empleo de plántulas en la propagación. 2.3 Fuentes de semilla. 2.4 Producción de semillas de plantas herbáceas. 2.5 Fuentes de semillas leñosas perennes. 2.6 Cosecha y procesamiento de las semillas. 2.7 Almacenamiento de las semillas. 3. Principios de la propagación por semillas. 3.1 La germinación. 3.2 La calidad de las semillas. 3.3 El letargo. Regulación de la germinación.. 3.3.1 Físico. 3.3.2 Químico. 3.3.3 Biológico. 3.4 Factores ambientales que afectan a la germinación. El agua. La temperatura. El oxígeno. El dióxido de carbono. La luz. 3.5 Técnicas para la propagación por semillas. 3.5.1 Tratamientos para superar el letargo. 3.5.1 Estratificación. A la intemperie. Calor húmedo. Refrigerada. 3.5.2 Escarificación. En agua. En ácido. A temperaturas elevadas. Mecánica. 3.6 Tratamientos de laboratorio. Preenfriamiento. Presecado. Alternancia de temperaturas. Exposición a la luz. Inmersión en nitrato potásico. 3.7 Tratamientos de las semillas para facilitar la germinación. 3.7.1 Hormonas y estimulantes. Giberelinas. Citoquininas. Etileno. Hipoclorito sódico. 3.7.2 Cebadores. Osmocondicionamiento. Siembra fluida. 3.8 Siembra directa a la intemperie. Cama de siembra. Época de siembra. Profundidad de siembra. 3.9 Cultivo de plántulas. Herbáceos. Árboles y arbustos. En viveros de campo. 3.10 Producción de plantas en recipientes bajo techo. Tipos de sistemas. Transplante. Siembra directa. Recipientes. Instalaciones.

PROPAGACION ASEJUAL

TEMA 01. ASPECTOS GENERALES. 1.1 Razones para emplear la propagación vegetativa. Tipos de propagación vegetativa. El clon. Historia. Importancia. Variabilidad. Topofisis. Cambios de fase. Mecanismos de control. Variación genética en plantas de propagadas asexualmente. Mutaciones. Quimeras. 1.2 Organismos patógenos y la propagación vegetativa. Hongos. Bacterias. Fitoplasmas. Viroides. Virus. Nemátodos. 1.3 Producción y mantenimiento de clones libres de organismos patógenos y fieles al tipo. Mantenimiento de la identidad

genética. Exclusión de organismos patógenos. Selección. 1.4 Mantenimiento del material de propagación

TEMA 02. BASES ANATOMICAS Y FISIOLÓGICAS DE LA PROPAGACION POR ESTACAS. 2.1 Formación de raíces adventicias. 2.2 Callo- formación. 2.3 Estructura del tallo y enraizamiento. 2.4 Estacas de hojas. 2.5 Estacas de raíz. 2.6 Polaridad. 2.7 Bases anatómicas y fisiológicas de la iniciación de raíces y tallos adventicios. Sustancias reguladoras de crecimiento. Influencias recíprocas: yemas-hojas. Cofactores del enraizamiento. Inhibidores del enraizamiento. 2.8 Factores que afectan a la regeneración de plantas a partir de estacas. Selección del material para estacas. Condición fisiológica de la planta madre. Nutrición de la planta madre. El factor de juvenilidad o cambio de fase. Tipos de madera seleccionada. Época del año. Tratamiento de las estacas. Reguladores de crecimiento. Nutrición mineral. Fungicidas. Lesionado. 2.9 Condiciones ambientales durante el enraizamiento. Relaciones con el agua. Temperatura. Luz. 2.10 Medio de enraizamiento

TEMA 03. TECNICAS DE LA PROPAGACION POR ESTACAS. 3.1 Introducción. 3.2 Tipos de estaquillas. 3.3 Estacas de tallo: encallecimiento y plantación. Estacas de madera leñosa. Estacas de madera semileñosa. Estacas semiherbáceas. Estacas herbáceas. 3.4 Estacas de hoja. 3.5 Estacas de hoja + raíz. 3.6 Estacas de raíz. 3.7 Plantas madres. Fuentes de material. 3.8 Medios para el enraizamiento. 3.9 Tratamiento de las estacas con reguladores. 3.10 Tratamiento de las estacas con fungicidas. 3.11 Condiciones ambientales. 3.12 Preparación de la estructura de enraizamiento. Sistema de nebulización. 3.13 Cuidados durante el enraizamiento. 3.14 Manejo después del estaquillado

TEMA 04. EL ACODO. 4.1 Factores que afectan a la regeneración de plantas por acodamiento. Usos del acodamiento. 4.2 Procedimientos para el acodamiento. Acodo de punta. Acodo simple. Acodo compuesto o serpentino. Acodo aéreo. Acodo de corte y recalce. Acodo en trinchera. 4.3 Modificaciones de plantas que representan acodamiento natural. Latiguillos. Estolones. Hijuelos. Vástagos o chupones. División de coronas.

TEMA 05. EL INJERTO. 5.1 Historia. 5.2 Terminología. 5.3 Razones para injertar. La perpetuación de clones. La obtención de beneficios de ciertos patrones. El cambio de las variedades ya establecidas. La aceleración de la madurez reproductiva de selecciones. La obtención de formas especiales de crecimiento. La reparación de partes dañadas de árboles. El estudio de enfermedades víricas. 5.4 Injertos naturales. 5.5 Formación de la unión de injerto. 5.6 Procesos de cicatrización. 5.7 Factores que influyen en la cicatrización. 5.8 Polaridad en el injerto. 5.9 Límites del injerto. 5.10 Incompatibilidad. Síntomas. Tipos. Causas y mecanismos. Corrección de combinaciones incompatibles. 5.11 Relaciones patrón-variedad. Efectos del patrón sobre la variedad. Efectos de la variedad sobre el patrón. Efectos de un patrón intermedio. Mecanismos de influencia patrón-injerto. 5.12 Técnicas de injerto. Compatibilidad. Contacto cambial. Época. Protección frente a la desecación. Cuidados apropiados. 5.13 Herramientas y accesorios.

TEMA 06. INJERTOS DE PUA. 6.1 Técnicas del injerto. Compatibilidad púa-patrón. Unión cambial. Época adecuada. Protección frente a la desecación. Cuidados apropiados. 6.2 Métodos de injerto. Injerto de inglés o de lengüeta. Injerto de empalme. Injerto de costado. Injerto en muñón de rama. Injerto de ensamble de costado. Injerto de hendidura. Injerto de cuña. Injerto de corteza. Injerto de aproximación. De lengüeta. De incrustación. Injerto de aproximación en arco. Puente de injerto. 6.3 Selección y manejo de la madera para púas. Fuente del material, recolección y almacenamiento. 6.4 Clasificación de los injertos según su colocación. Injertos de raíz. Injerto en la corona. Injerto doble o sobreinjerto (intermediario). Injerto en la copa (reinjerto). 6.5 Injertos herbáceos. 6.6 Injertos en semilla nodriza. 6.7 Injertos en estacas. 6.8 microinjertos

TEMA 07. INJERTO DE YEMA. 7.1 Introducción. 7.2 Patrones para el injerto de yema. 7.3 Época para el injerto de yema. Otoño. Primavera. Junio. 7.3 Métodos para injertar de yema. Injerto en T o escudete. Injerto en T invertida Injerto de parche o Chip. Injerto en I. Injerto de flauta. Injerto de anillo. Injerto de astilla. Injerto de copa con yemas (Reinjerto). Injerto con intermediario. Microinjerto de yema

TEMA 08. PROPAGACION POR MEDIO DE TALLOS Y RAICES ESPECIALIZADAS. 8.1 Introducción. 8.2 Bulbos. Definición y estructura. Bulbos tunicados. Bulbos no tunicados. Patrón de crecimiento. Bulbos que florecen en primavera. Bulbos que florecen en verano. Bulbos que florecen en invierno. Propagación. Hijuelos. Formación de bulbillos en los tallos. Estacas de tallo. Formación de bulbillos en escamas. Estacas basales, foliares y de bulbo. Micropropagación. 8.3 Cormos. Definición y estructura. Patrón de crecimiento. Propagación. Nuevos cormos. Cormillos. 8.4 Tubérculos. Definición y estructura. Patrones de crecimiento. Propagación. División. 8.5 Bulbos (tubérculos aéreos). 8.6 Raíces y tallos suberosos. Definición y estructura. Raíces tuberosas. Tallos tuberosos. Patrón de crecimiento. Propagación. División. Tallos adventicios. Estacas foliares. 8.7 Rizomas. Estructura. Patrón de crecimiento. Propagación. División de macollos y rizomas. Estacas de culmos. 8.8 Seudobulbos. Definición y estructura. Patrón de crecimiento. Propagación. Hijuelos. División. Bulbos traseros o bulbos verdes.

MICROPROPAGACION

TEMA 01. PRINCIPIOS DEL CULTIVO DE TEJIDOS PARA MICROPROPAGACION. 1.1 Historia. Cultivo de tejidos. Micropropagación. 1.2 Usos. Propagación en masa. Control de organismos patógenos. 1.3 Ventajas e inconvenientes. 1.4 Tipos de regeneración. Alargamiento de puntas meristemáticas. Proliferación de ramas axilares. Iniciación de tallos adventicios. Organogénesis en cultivos de callo. Embriogénesis. 1.5 Micropropagación y sistemas de cultivo de tejidos. Regeneración a partir de estructuras vegetativas. Cultivo de puntas meristemáticas. Microinjerto. Cultivo de puntas de tallo. Cultivo de tallos adventicios. Cultivo de tejidos y de células. Cultivos de callo. Suspensiones celulares. Cultivo de protoplastos. Explantos reproductivos. Cultivo de anteras y de polen. Cultivo de ovarios y de óvulos. Cultivo de embriones. Cultivo de semillas. Cultivo de esporas. 1.6 Factores que afectan al éxito en la producción de plantas por micropropagación. 1.7 Fases: Establecimiento. Multiplicación. Pretransplante. Transplante. 1.8 Control de organismos patógenos. Externos. Internos. 1.10 Variación genética, quimérica y epigenética de las plantas durante la micropropagación.

TEMA 02 TECNICAS DE MICROPROPAGACION IN VITRO. 2.1 Instalaciones y equipos. Área de preparación. Área de transferencia. Área de crecimiento. 2.2 Preparación de los medios de cultivo. Equipos y materiales. Recipientes. Ingredientes. Compuestos orgánicos. Sales inorgánicas. Sostenes inertes. Preparación de las soluciones concentradas. Preparación del medio de cultivo. 2.3 Métodos generales de micropropagación. Preparación para la siembra. Manejo de plantas madres. Selección de explantos. Esterilización. Preparación del explanto. Cuidados de los cultivos. Pretratamiento. Establecimiento o siembra. Multiplicación. pretransplante

VIVEROS

TEMA 01. INTRODUCCION. 1.1 Historia de los viveros. 1.2 Situación actual por sectores: Viveros de plantas forestales. Viveros de plantas ornamentales. Viveros de árboles frutales. Viveros-semilleros. Viveros mixtos. 1.3 Infraestructuras del vivero. Vivero básico. Vivero tecnificado (nebulización, aclimatación). Vivero tecnológico (P. in vitro). 1.4 Normativa. Planta estándar (C.A.C). Planta certificada.

TEMA 02. PRODUCCION DE PLANTAS. 2.1 Tipos de viveros. Fijos. Volantes o provisionales. 2.2 Factores que determinan el grado de mecanización del vivero. 2.3 Tipos de plantas producidas (por grupos). 2.4 Elección del lugar de instalación del vivero. 2.5 Forma, extensión y diseño del vivero. 2.6 Suelo del vivero. 2.7 Clima del vivero. 2.8 Modificación del clima del vivero. Invernadero. Tipos de invernadero ó túnel. Estructura básica. Sistema de anclaje. Sistema portante. Cerramientos. Tipos de aislamientos. Otros elementos protectores. 2.9 Obtención de plantas a partir de semillas. Desarrollo del fruto y de la semilla. Recogida de frutos y semillas. Extracción. Trillado. Maceración. Limpieza de la semilla. Almacenamiento de las semillas. Letargo. Tipos de letargo. Estratificación y escarificación. Factores ambientales que afectan a la germinación. Agua. Temperatura. Luz. Aireación. Dosis de siembra. 2.10 Obtención de plantas a partir de estaquillas. Conceptos generales. 2.11 Cultivo de plantas a raíz desnuda. Preparación del suelo y de la siembra. Abonado. Siembra. Cuidados posteriores a la siembra. Transplante. 2.12 Cultivo en envase de las plantas con cepellón. Características de los envases. Tipos de material. Materiales en desuso. Materiales recuperables. Materiales no recuperables.

TEMA 03. COMERCIALIZACION DE LA PRODUCCION. 3.1 La comercialización de plantas de vivero en el mundo, Europa y España. 3.2 Tipos de plantas comercializadas. 3.3 Épocas de mayor volumen de ventas. 3.4 Mercados de destino: Mayoristas. Cadenas de distribución. Floristerías. Jardinerías. Empresas que ejecutan obras públicas. Consumidor final.

PRACTICAS:

EN INVERNADERO: 1. Práctica de Estaquillado. 2. Práctica de realización de semilleros: Con o sin estratificación.

EN LABORATORIO: 1. Práctica de preparación de soluciones Stock. 2. Práctica de preparación de medios de cultivo. 3. Práctica de esterilización y siembra. 4. Práctica de repicado 5. Práctica de aclimatación.

EN CAMPO: 1. Práctica de injerto de púa. 2. Práctica de injerto de yema.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18333 **Idioma instrumental técnico II**
Modern technical language II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

01. Adjectives. 1.1 Comparative and superlative of adjectives. 1.1.1 Form. 1.1.2 Adjectives of one syllable. 1.1.3 Adjectives of more than one syllable
02. Adverbs. 2.1 Comparative and superlative of adverbs
03. Conditional sentences. 3.1 Conditional 3
04. Gerunds and infinitives. 4.1 Verbs followed by the gerund (or -ing form). 4.2 Verbs followed by the infinitive. 4.2.1 Verb + infinitive with to. 4.2.2 Verb + direct object + infinitive with to. 4.2.3 Verb + direct object + infinitive without to. 4.3 Verbs followed by either the -ing form or the infinitive. 4.4 Other uses of the -ing form. 4.5 Other uses of the infinitive
05. Revision of Link words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point
06. Revision of Modals. 6.1 will. 6.2 shall. 6.3 would. 6.4 should. 6.5 may and might. 6.6 can. 6.7 could. 6.8 must. 6.9 have (got) to. 6.10 ought to. 6.11 need
07. The passive. 7.1 Most common forms. 7.2 Use. 7.3 Points to remember
08. Revision of phrasal verbs. 8.1 Phrasal verbs which can be separated. 8.1.1 Verb + adverb + object. 8.2 Phrasal verbs which cannot be separated. 8.2.1 Verb + adverb (no object). 8.2.2 Verb + adverb + preposition + object. 8.3 Ordinary verbs + prepositions. 8.4 Verbs Check-List
09. Revision of relative clauses. 9.1 Defining relative clauses. 9.1.1 Relative pronouns in defining clauses. 9.1.2 Leaving out the relative pronoun. 9.1.3 Prepositions used with relative pronouns in defining clauses. 9.2 Non-defining relative clauses. 9.2.1 Relative pronouns in non-defining clauses. 9.2.2 Prepositions used with relative pronouns in non-defining clauses. 9.3 Participle phrases
10. Reported speech. 10.1 Reporting suggestions. 10.2 Other points to notice about reported speech
11. Revision of tense forms. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future
12. Preferences. 12.1 Preferences
13. Words that cause difficulties. 13.1 have. 13.1.1 Three basic uses of have. 13.1.2 Other expressions using have. 13.1.3 had better. 13.2 do and make. 13.2.1 Meanings of do and make. 13.2.2 Other expressions using do and make
14. English For Specific Purposes (E.S.P.) (Inglés Con Fines Específicos). 14.1 Growing Beans and Onions. 14.2 Post-harvest Management of fruits and vegetables quality: State of art and perspectives. 14.2.1 Introduction. 14.2.2 External Quality Control. 14.2.3 Internal Defect Control. 14.2.4 Maturity. 14.2.5 Conclusion. 14.3 Spray application and Equipment calibration. 14.4 Rotary Tillers. 14.5 Water in the next millenium. 14.6 Mechanization of Fruit picking. 14.6.1 Introduction. 14.6.2 Mechanical Picking Aids. 14.6.3 Mechanical



Harvesting Methods. 14.6.4 Fruit Collection Methods. 14.7 The Farming Market in the year 2000. 14.8 Green Europe at a boiling point. 14.9 Drainage and Irrigation



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro Plan: 156 Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18334 **Valoración agraria y análisis de inversiones**
Agricultural estimation and investment analysis

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: ANALISIS DE INVERSIONES

TEMA 01. ESTUDIO ECONOMICO DE LAS ACTIVIDADES AGRARIAS: TIPOS. Estudio estático o de costes. Estudio dinámico o análisis financiero.

TEMA 02. FUNDAMENTOS TEORICOS. Parámetros que definen una inversión. Influencia del tiempo en el valor del dinero. Diferencias entre cobros y pagos de ingresos y costes.

TEMA 03. CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS ANALISIS FINANCIEROS DE INVERSIONES. Valor Actual Neto. Relación Beneficio/Inversión. Plazo de recuperación. Tasa interna de rendimiento.

TEMA 04. EMISION DE INFORME. Análisis y discusión de los resultados. Análisis de sensibilidad.

TEMA 05. ASPECTOS PRACTICOS.

PARTE SEGUNDA: VALORACION AGRARIA.

TEMA 06. CONCEPTOS GENERALES. Ciencias relacionadas y conocimientos previos. Objetivos de la valoración agraria: fincas, cosechas, empresas, etc. Tasación de fincas. Valoración de empresas agrarias.

TEMA 07. CONCEPTOS ESTADISTICOS APLICABLES A LA VALORACION AGRARIA. Población. Distribución, función de densidad y Función de distribución. Media, mediana y moda. Medidas de dispersión. Distribuciones tipo: normal. beta, triangular, rectangular. Regresión. Series cronológicas.

TEMA 08. METODOS DE VALORACION AGRARIA. Métodos sintéticos por clasificación, por corrección. Método analítico o de capitalización. Método estadísticos. Método del leal saber y entender". Método de la distribución beta. Criterio de las dos Beta, Variante de los dos triángulos. Método del valor subjetivo. Método del valor objetivo y valor de mercado.

TEMA 09. GUION TIPO DE INFORME DE VALORACION. Finalidad. Descripción de bien y sus circunstancias. Datos de partida. Metodología a utilizar. Conclusiones.

TEMA 10. APLICACIONES PRACTICAS

PROGRAMA DE PRACTICAS:

Práctica 01. Informe de Valoración de una finca agrícola por métodos sintéticos.

Práctica 02. Informe de Valoración de una finca agrícola por el método analítico.

Práctica 03. Informe de Valoración de una finca agrícola por métodos estadísticos.

Práctica 04. Informe de Valoración de una finca agrícola por el método del valor objetivo.

Práctica 05. Valoración de daños, de empresas agrarias y otras aplicaciones.

Práctica 06. Elaboración de estudio económico estático. Análisis de costes.



Práctica 07. Análisis financiero de inversiones agrarias. Aplicaciones informáticas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18335 **Mecanización agrícola**
Farm mechanization

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: INTRODUCCION A LA MECANIZACION.

TEMA 01. SIGNIFICADO Y EVOLUCION DE LA MECANIZACION: Definición y análisis del significado. Causas y consecuencias. Desarrollo de un plan de mecanización. Indices de mecanización.

TEMA 02. SELECCION TECNICA DE EQUIPOS: Consideraciones generales. Condiciones de estabilidad. Condiciones de Adherencia. Requerimientos energéticos. Requerimientos de potencia. Modelo de cálculo.

TEMA 03. EL COSTE DE UTILIZACION: Concepto de coste. Tipos de costes. Reposición de equipos. Coste de utilización.

TEMA 04. CRITERIOS ECONOMICOS PARA LA ELECCION DE MAQUINAS: Consideraciones generales. Análisis de inversiones. Umbral de sustitución. Potencia óptima de la unidad motriz.

TEMA 05. SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINAS AGRICOLAS: El riesgo profesional y las técnicas de lucha. Técnicas de seguridad. Aplicaciones de las técnicas de seguridad en el manejo de maquinaria agrícola. Legislación de la seguridad de equipos agrícolas. Mantenimiento del parque de maquinaria de una explotación. Metodología para el mantenimiento de equipos.

PARTE SEGUNDA: APLICACION A UNA EXPLOTACION AGRICOLA REAL.

A) Descripción de la explotación. B) Cuadros de cultivos actuales. C) posibles futuros cultivos. D) Determinación de capacidades de trabajo, teóricas y efectivas, para cada operación. E) Relaciones de maquinaria propia y alquilada. F) Cálculo de los costes de cada máquina y de las operaciones. G) Informe final (conclusiones y recomendaciones).

PROGRAMA DE PRACTICAS:

APLICACION PRACTICA DE LA GESTION DEL PARQUE DE MAQUINARIA.

Parte 01. Descripción de la infraestructura y plan productivo de una explotación pluriactiva.

Parte 02. Elaboración de las hojas de cultivos.

Parte 03. Determinación de las necesidades de mecanización. Planing de utilización de máquinas.

Parte 04. Determinación de los costes de los elementos que integran el parque de maquinaria.

Parte 05. Determinación de los costes de las distintas operaciones de cultivo.

Parte 06. Elaboración del programa de mantenimiento del parque de maquinaria.

Parte 07. Informe general de la mecanización de la explotación. Propuestas de mejora.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18336 **Cultivos ornamentales**

Ornamental crops

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I PARTE GENERAL:

- TEMA 01. Caracteres agronómicos generales de las plantas ornamentales, utilización ecológica y estética de las mismas.
- TEMA 02. Características botánicas de las plantas ornamentales. Concepto de Familia, Género, Especie y Variedad. Híbridos intergenéricos, interespecíficos e intraespecíficos.
- TEMA 03. El ciclo reproductor. Semilleros, cajoneras, invernaderos y umbráculos. Elementos auxiliares: Calor de fondo y nebulización.
- TEMA 04. Reproducción por semilla. Ventajas e inconvenientes. Recolección y conservación. Escarificación y estratificación. Test de germinación. Siembra y repicados.
- TEMA 05. La reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes. Sistemas tradicionales y modernos.
- TEMA 06. El estaquillado. Tipos y épocas de realización. Ejemplos.
- TEMA 07. Reproducción por órganos especializados: Bulos, Cormos, Túberos, Raíces tuberosas y Rizomas. Ejemplos.
- TEMA 08. Reproducción por acodo. Tipos y épocas de realización. Ejemplos.
- TEMA 09. Otros métodos de reproducción: División de mata, Estolones. Retoños o hijuelos. Ejemplos.
- TEMA 10. Tipos de injerto utilizados en plantas ornamentales. El injerto de coníferas.

II PARTE ESPECIAL:

- TEMA 01. Coníferas. Familia Cupresáceas: Chamaecyparis, X Cupresocyparis. Cupressus, Juniperus y Thuja. Especies y variedades ornamentales. Descripción, utilización, reproducción y cultivo.
- TEMA 02. Coníferas. Familia Pinaceas: Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pinus y Tsuga. Especies y variedades ornamentales. Descripción, utilización reproducción y cultivo.
- TEMA 03. Coníferas: Familias Arancoriaceas, Taxaceas y Taxodiaceas: Arancoria, Taxus, Cryptomeria, Sequoia, Sequiadendron y Taxodium. Especies y variedades ornamentales. Descripción, utilización, reproducción y cultivo.
- TEMA 04. Árboles de ornamento y de alineación. Palmeras. Principales especies y variedades. Descripción, utilización y cultivo.
- TEMA 05. Arbustos de hoja perenne. Especies y variedades. Descripción, utilización, reproducción y cultivo.
- TEMA 06. Arbustos de hoja caduca. Especies y variedades. Descripción, utilización, reproducción y cultivo.
- TEMA 07. Arbustos trepadores. Especies y variedades. Descripción, reproducción y cultivo.
- TEMA 08. Plantas vivaces. Características botánicas y morfológicas. Multiplicación, utilización y cultivo.
- TEMA 09. Plantas anuales de flor y de follaje para jardín. Características botánicas y culturales. Especies y variedades. Descripción, utilización y cultivo.
- TEMA 10. Principales géneros, especies y variedades de plantas bulbosas. Características botánicas. Descripción, utilización y cultivo.
- TEMA 11. Plantas acuáticas. Características botánicas. Descripción, utilización, reproducción y cultivo. Especies semiacuáticas y de ribera.
- TEMA 12. Plantas de interior. Géneros, especies y variedades más cultivadas. Reproducción y exigencias en situación y cuidados.

PRACTICAS

Estaquillado semi-leñoso. Estaquillado leñoso. Reconocimiento de especies y variedades de interior. Reconocimiento de especies y variedades de coníferas, árboles y arbustos. Reconocimiento de órganos de multiplicación de plantas bulbosa y plantación de los mismos para identificación de las principales especies. Visita a un vivero productor de planta de interior y a otro productor de plantas de jardín.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18337 **Diseño de jardines**

Garden design

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18338 **Tecnología de la producción frutal**

Fruit production technology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION GENERAL. Clima. Suelo. Agua .Fisiología general de los árboles frutales. Importancia del patrón. Terminología general, conceptos y parámetros necesarios para el desarrollo del curso.

TEMA 02. MANTENIMIENTO DEL SUELO. Técnicas: laboreo, herbicidas, cubierta vegetal, otras cubiertas, sistemas mixtos, alomados, drenajes. Ventajas. Inconvenientes. Elección del sistema.

TEMA 03. ABONADO. Nutrición de los árboles frutales: principios fisiológicos. Técnicas de abonado: ventajas, inconvenientes. Control de la nutrición: análisis de tejidos, contenidos minerales, equilibrios de nutrientes. Carencias: detección, inyecciones peciolares. Calendario de abonado. Efectos en la calidad de la producción.

TEMA 04. RIEGO. Relaciones agua-planta-suelo en frutales. Importancia del patrón. Técnicas y sistemas de riego. Importancia de la calidad del agua. Determinación de las necesidades hídricas y del calendario de riego: déficit controlado de riego. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego. Control del estado hídrico en suelo y planta: Instrumentos de medida. Interacción con otras prácticas de cultivo. Efecto del sistema de riego y del calendario de riego en la calidad de la producción.

TEMA 05. SISTEMAS DE PLANTACION. Estudio del suelo. Elección del material vegetal. Establecimiento de polinizadores. Marco de plantación. Replanteo. Plantación y primeros cuidados. Formación del árbol. Cuidados a la plantación joven. Técnicas, sistemas, ventajas, inconvenientes.

TEMA 06. RECOLECCION. Maduración. Indices de madurez. Criterios: parámetros, seguimientos, determinaciones. Tratamientos previos a la recolección. Recolección manual. Recolección mecánica. Tratamiento posterior.

TEMA 07. RECONVERSION DE PLANTACIONES: REPLANTACION. Fatiga de suelo. Causas. Determinación mediante pruebas biológicas. Tratamientos de suelos: solarización, productos químicos. Utilización de patrones genéticamente resistentes. Rotación de cultivos. Efectos fisiológicos. Estado sanitario.

TEMA 08. RECONVERSION DE PLANTACIONES: PODA DE REBAJE. REINJERTO. Poda de rebaje. Realización. Epoca. Cuidados posteriores. Reinjerto de plantaciones. Justificación de la operación. Compatibilidad de la nueva variedad. Epoca de realización. Preparación del árbol. Cuidados posteriores.

TEMA 09. EFECTOS DE INCIDENCIAS CLIMATICAS. TRATAMIENTOS. Efectos negativos de las incidencias climáticas en la producción frutal: Inundaciones-Lluvia. Granizo. Heladas. Sequía. Golpe de calor. Tratamientos paliativos.

TEMA 10. PRODUCCION INTEGRADA DE FRUTA. Definición. Exposición de la normativa europea. Importancia. Tendencias. Repercusión en el medio ambiente. Incidencia económica.

Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18339 **Fruticultura especial**

Special fruit growing

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. Bases fisiológicas de la poda de fructificación de las distintas especies de frutales caducifolios.

TEMA 02. Concepto de variedad y patrón. Influencias recíprocas. Fundamentos botánicos y fisiológicos.

TEMA 03. Situación en nuestro país. Problemas del cultivo. Características de las principales variedades. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 04. Principales patrones de almendro; ventajas e inconvenientes y adaptación a los distintos medios ecológicos. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 05. Albaricoquero. Situación en nuestro país. Problemas del cultivo. Características de las principales variedades y de los patrones más utilizados. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 06. Ciruelo. Situación en nuestro país. Problemas del cultivo. Características de las principales variedades y de los patrones más utilizados. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 07. Cerezo. Situación en nuestro país. Problemas del cultivo. Características de las principales variedades. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 08. Situación en nuestro país. Problemas del cultivo. Características de las principales variedades y de los patrones más utilizados. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 09. Principales patrones de melocotonero; ventajas e inconvenientes y adaptación a los distintos medios ecológicos. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 10. Manzano. Situación en nuestro país. Problemas del cultivo. Características de las principales variedades y de los patrones más utilizados. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 11. Principales patrones de manzano; ventajas e inconvenientes y adaptación a los distintos medios ecológicos. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 12. Peral. Situación en nuestro país. Problemas del cultivo. Características de las principales variedades y de los patrones más utilizados. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 13. Principales patrones de peral; ventajas e inconvenientes y adaptación a los distintos medios ecológicos. Novedades nacionales e internacionales.

TEMA 14. Arbustos frutales. Características de las principales especies y sus variedades. Problemas de cultivo y comercialización.

TEMA 15. Otros frutales caducifolios. Especies y variedades más interesantes.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 156 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Hortofruticultura y Jardinería**

Asignatura: 18340 **Olivicultura**
Olive farming

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. OLIVICULTURA MUNDIAL, ESPAÑOLA Y ARAGONESA: Importancia y estructura.

TEMA 02. VARIEDADES Y MEJORA GENETICA DEL OLIVO: La colección mundial de variedades.

TEMA 03. CICLOS VEGETATIVO Y REPRODUCTOR DEL OLIVO: Fructificación y producción, vecería. Maduración del fruto y rendimiento graso.

TEMA 04. TECNICAS DEL CULTIVO DEL OLIVO: Condiciones de suelo y clima. Marcos y densidades de plantación. Preparación del suelo y plantación. Poda de formación. Poda de renovación de madera. Técnicas de dosis de fertilización. Métodos de mantenimiento del suelo tradicional y no laboreo. Laboreo mínimo. Riego. Necesidades de agua del olivo. Recolección, Incidencia especial Recolección mecanizada. Principales plagas del olivo. Principales enfermedades del olivo.

TEMA 05. LA CALIDAD DEL ACEITE DE OLIVA: Diferentes criterios de calidad. Factores que influyen en la calidad del aceite de oliva: Factores agronómicos intrínsecos y extrínsecos. Factores industriales.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18200 **Biología**

Biology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1º Parte: Bioquímica del ser vivo.

Tema 1: Biomoléculas y sus grupos funcionales. Concepto y clasificación. Elementos biogénéticos. Biomoléculas inorgánicas. Funciones orgánicas de interés biológico. Prácticas.

Tema 2: Estructura espacial de las biomoléculas. Fórmulas moleculares y ordenación espacial. Isomería. Configuración absoluta. Convención de Cahn, Ingold y Prelog. Configuración absoluta de isómeros geométricos. Conformación. Prácticas.

Tema 3: Glúcidos. Concepto y clasificación. Monosacáridos simples. Monosacáridos derivados. Oligosacáridos. Polisacáridos simples. Polisacáridos derivados. Prácticas.

Tema 4: Lípidos. Concepto y clasificación. Ácidos grasos. Lípidos relacionados con ácidos grasos. Lípidos no relacionados con ácidos grasos. Prácticas.

Tema 5: Proteínas. Introducción. Aminoácidos. Pépticos. Proteínas. Prácticas.

Tema 6: Ácidos nucleicos. Introducción. Bases púricas y pirimidínicas. Nucleósidos. Nucleótidos. RNA. DNA. Prácticas.

Tema 7: Estructuras supramoleculares. Estructuras supramoleculares con uniones covalentes. Estructuras supramoleculares con uniones. Prácticas.

2ª Parte: Citología y fisiología celular.

Tema 1: Membrana plasmática. Estructura. Composición química. Papeles fisiológicos. Biogenesis.

Tema 2: Hialoplasma. Estructura. Composición química. Papeles y actividades fisiológicas. Algunas vías metabólicas. Significado de estas vías.

Tema 3: Microfilamentos citoplasmáticos. Microfilamentos y citoesqueletos. Miofilamentos y contracción muscular. Microfilamentos y motilidad celular.

Tema 4: Microtúbulos. Estructura. Composición química. Polimerización y despolimerización. Papeles fisiológicos.

Tema 5: Ribosomas. Estructura. Composición química. Papel en la biosíntesis de proteínas. Biogenesis.

Tema 6: Retículo endoplasmático. Estructura. Papeles fisiológicos. Biogenesis.

Tema 7: Aparato Golgi. Estructura. Composición química. Biogénesis.

Tema 8: Cloroplastos. Estructura. Composición química. Biogénesis.

Tema 9: Peroxisomas. Estructura. Composición química. Biogénesis.



Tema 10: División celular. Mitosis. Características generales. Métodos de estudio. Desarrollo mitosis. Distribución de las proteínas contractiles en la mitosis.

Tema 11: Meiosis. Meiosis. Características generales. Métodos de estudio. Desarrollo meiosis. Distribución de las proteínas contractiles en la meiosis.

Tema 12: Núcleo. Estructura. Composición química. Cromosomas. Replicación, transcripción.

Tema 13: Síntesis de proteínas. Traducción. Síntesis de proteínas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18201 **Expresión gráfica**

Graphic design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A) TRAZADOS GEOMETRICOS:

- 1) Bisectrices, construcción de triángulos, polígonos, equivalencia de polígonos, tangencias, inversiones, homología y afinidad. Perpendicularidades, Proporcionalidades, Rectificación, curvas técnica, etc.
- 2) Normalización: básica, en elementos. Escalas, Formato, Escritura ...

B) INTRODUCCION A LA GEOMETRIA DESCRIPTIVA.

C) DIVERSOS SISTEMAS DE REPRESENTACION:

1º SISTEMA DIEDRICO: Temas fundamentales: Punto, Recta, Superficie, Sólido. Intersecciones diversas. Desarrollos. Giros. Angulos. Perpendiculares y Paralelismos.

2º SISTEMAS PERSPECTIVOS: Axonométrico: particularidades, normalización, sistema cónico y mecanización. Trazado axonométrico por el método directo.

3º SISTEMA ACOTADO: Generalidades. Estudio de punto, recta, plano. Intersecciones (plantas, tejados). Representación de terrenos. Tendidos eléctricos. Curvas de nivel. Explanaciones. Trazado de vías, carreteras, canales. Lagos naturales y artificiales; muro de contención.

D) DIBUJO TECNICO PRACTICO: Normalización. Dibujos de piezas simples, (vistas, cortes, signos de mecanizado, tolerancias). Axonométrico, tejados, curvas de nivel, etc.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18202 **Física general**
General physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

MECANICA

Tema 1. Introducción a la física. Tema 2. Cinemática en una y dos dimensiones. Tema 3. Dinámica de una partícula. Tema 4. Dinámica de un sistema de partículas. Tema 5. Dinámica del sólido rígido. Tema 6. Interacción gravitacional. Tema 7. Oscilaciones y ondas.

TERMODINAMICA

Tema 8. Mecánica de fluidos. Tema 9. Temperatura, dilatación térmica y gases ideales. Tema 10. Calor y primera ley de termodinámica. Tema 11. Segunda ley de termodinámica. Energía utilizable.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18203 **Métodos matemáticos básicos**

Basic mathematical methods

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. NUMEROS:

1.1 Sucesivas ampliaciones del concepto de número. 1.1.1 El conjunto de los número naturales: definición y propiedades. Principio de inducción. 1.1.2 El conjunto de los número enteros: definición y propiedades. 1.1.3 El conjunto de los números racionales: definición y propiedades. 1.1.4 El conjunto de los números reales: definición y propiedades.
1.2 El número complejo: Definición. Representación gráfica. Forma binómica, polar y trigonométrica. Propiedades Fórmula de Euler. Forma exponencial. Potencia entera de un número complejo. Formula de Moivre. Raíz entera de un número complejo. Exponencial de un número complejo. Logaritmo de un número complejo. Potencia compleja de un número compleja. Resolución de ecuaciones en C.

TEMA 02. CALCULO DIFERENCIAL EN R.

2.1 Funciones de R en R: Límites y continuidad. 2.1.1 Definición. Función inversa. Dominio e imagen de una función. Función acotada. Función monótona. Máximo y mínimo de una función. Función par e impar. Función periódica. Composición de funciones. 2.1.2 Límite de una función. Límites laterales. Infinitésimos e infinitos. Orden infinitesimal. Tabla de infinitésimos equivalentes. Regla de Sandwich. Criterio de Cauchy. 2.1.3 Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Propiedad de Darboux. Continuidad uniforme. Teorema de Weierstrass. Teorema de Heine Cantor. Función Lipschitziana. Función contractiva. Teorema del punto fijo. 2.2 Funciones de R en R: Derivabilidad. 2.2.1 Derivabilidad. Derivada, interpretación geométrica. Función derivada. Derivadas sucesivas. Regla de la cadena. Regla de derivación de la función inversa. Derivación implícita. Derivación paramétrica. 2.3 Funciones de R en R: Diferenciabilidad. 2.3.1 Diferenciabilidad. Diferencial de una función. Unicidad. Interpretación geométrica. 2.4 Desarrollo en serie de una función en R. 2.4.1 Fórmula de Young. Polinomio de Taylor. Resto de Taylor. Teorema de Taylor (restos de Schlömilch, Cauchy, Lagrange). Desarrollo en serie de potencias. 2.5 Estudio local de una función. 2.5.1 Caracterización del crecimiento-decrecimiento para funciones derivables. Concavidad y convexidad de una función. Caracterización de la concavidad para funciones derivables de orden 2. Punto crítico. Punto de inflexión. Caracterización de extremos para funciones derivables de orden n. Teorema de Rolle. Teorema de Valor Medio de Lagrange. Teorema de Valor Medio de Cauchy. Representación gráfica. 2.6 Métodos numéricos de resolución de ecuaciones. 2.6.1 Método de la bisección. Método de la secante. Método de Newton o de la tangente. Método de la tangente modificado. 2.7 Regla de L'Hopital. 2.8 Funciones hiperbólicas. 2.8.1 geométrica. Expresión exponencial. Representación gráfica. Funciones hiperbólicas inversas. Relaciones fundamentales. Derivadas .

TEMA 03. CALCULO INTEGRAL EN R.

3.1 Integral simple: concepto y propiedades. 3.1.1 Partición. Suma de Riemann. Integrabilidad. Integral. Suma superior e inferior de Riemann (propiedades). Continuidad, monotonía e integrabilidad. Propiedades relativas al intervalo de integración. Propiedad lineal. Propiedades de acotación. Teorema de Valor medio. Función integral. Regla de Barrow. 3.2 Métodos de integración. 3.2.1 Integral indefinida. Primitiva de una función. Integral inmediata. Cambio de variable en una integral. Integración por partes. Integración de funciones racionales: método de descomposición en fracciones simples, método de Hermite. Integración de funciones trigonométricas. Integración de funciones irracionales. 3.3 Integración numérica. 3.4 Aplicaciones geométricas de la integral definida. 3.4.1 Cálculo de áreas planas. Cálculo de longitudes de curvas. Cálculo de volúmenes y superficies de revolución. 3.5 Integral impropia. 3.6 Ecuaciones diferenciales en variables separables.

TEMA 04. MATRICES Y DETERMINANTES.

4.1 Matriz (operaciones básicas). Matriz traspuesta. Permutación. Inversión. Signatura. Determinante, propiedades. Adjunto. Matriz inversa. Matriz triangular. Matriz diagonal. 4.2 Sistemas de ecuaciones lineales. Sistema de Cauchy. Método de Gauss. Teorema de Rouche-Frobenius-Kronecker.



TEMA 05. TEORIA DE LA OPTIMIZACION.

5.1 Optimización de sistemas. 5.1.1 Fases de un sistema de optimización: Análisis y definición del problema, formulación del modelo, solución del modelo, validación del modelo, puesta en práctica de la solución. 5.1.2 Características de los problemas de optimización: objetivo, variables, restricciones, datos, solución. 5.1.3 Problema de optimización matemática: Solución factible o programa. Programa óptimo. Programación matemática. 5.2 Programación lineal. 5.2.1 Forma general del problema de programación lineal: función objetivo, variables de decisión, restricciones. 5.2.2 Formulaciones equivalentes. Forma canónica. Forma standard. 5.2.3 Resolución gráfica de un problema de programación lineal. 5.2.4 Matriz básica. Matriz residual. Variables básicas y no básicas. 5.2.5 Teorema de caracterización de los puntos extremos. Teorema fundamental de la programación lineal. 5.2.6 Algoritmo Simplex: fundamentos teóricos (criterio de entrada, criterio de salida, criterio de óptimo, criterio de no acotación, condición de múltiples óptimos), forma práctica del algoritmo del simplex (esquema algorítmico, fórmulas del cambio de base, la tabla del simplex), solución inicial de base (variables artificiales, método de las penalidades). 5.2.7 Interpretación de la tabla del simplex. Análisis de sensibilidad.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18204 **Métodos estadísticos**

Statistical methods

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. ELEMENTOS DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA. Consideraciones y conceptos previos. Descripción gráfica de una muestra cuantitativa. Medidas de localización y dispersión. Experimentos aleatorios. Propiedades fundamentales de las frecuencias.

TEMA 2. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS. Conceptos previos: variables unidimensionales discretas, Variables bidimensionales discretas. Características de una adistribución, Propiedades, Esperanza matemática, Varianza. Distribución binomial. Distribución polinomial. Distribución de Poisson.

TEMA 3. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES CONTINUAS. Descripción de una variable continua. Media y varianza de una distribución continua. Distribución normal de Gauss. Distribución χ^2 de Pearson. Distribución t de Student. Distribución F de Snedecor.

TEMA 4. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS EN EL MUESTREO. Números aleatorios. Extracción de una muestra representativa de una población: Muestreo aleatorio simple. Medida y varianza de una combinación lineal de variables. Media y varianza de medias y sumas muestrales. Teorema de límite central.

TEMA 5. ESTIMACION DE PARAMETROS. Estimación puntual y por intervalo de un parámetro de población: La estimación puntual, Estimación por intervalos de confianza. Comprobación de la normalidad de una población. Pruebas de la χ^2 y de Kolmogorov-Smirnov. Estimadores puntuales de la media y varianza de una población normal. Intervalo de estimación de la medida de una población normal. Desviación típica s conocida. Desviación típica s desconocida y muestra de tamaño grande. Desviación típica s desconocida y muestra de tamaño pequeño. Intervalo de estimación de la diferencia de medias de dos poblaciones normales: Desviaciones típicas s_1 y s_2 conocidas, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas y muestras de tamaño grande, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas pero $s_1 = s_2 = s$ y muestras pequeñas, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas y muestras de tamaño pequeño. Intervalos de estimación de la varianza de una población normal. Intervalo de estimación de la razón de varianzas de dos poblaciones.

TEMA 6. CONTRASTE DE HIPOTESIS. Contraste de hipótesis: tipos de hipótesis. Errores de tipo I y II en un contraste. Nivel crítico. Nivel de significación y nivel de rechazo, curva característica de operación. Contraste de la media. Intervalo de confianza.

TEMA 7. REGRESION LINEAL. El modelo de regresión simple: estimación por mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores; coeficientes de correlación. Predicción de nuevas observaciones.

TEMA 8. DISEÑO DE EXPERIMENTOS. Modelos clásicos del diseño experimental: los principios del diseño experimental. Idea del modelo de bloques aleatorizados. Idea general del método de dos factores en interacción.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18205 **Química general**

General chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. EL ATOMO. Introducción. Descarga eléctrica a través de gases enrarecidos: el electrón. Rayos positivos: el protón. Modelos atómicos de Thomson y Rutherford. Núcleo atómico: el neutrón. Modelos atómicos de Bohr y Sommerfeld. Mecánica cuántica. Modelo actual del átomo. Orbitales atómicos. Números cuánticos. Principios de la construcción de la configuración electrónica de los elementos. Ejercicios.

TEMA 2. CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS. Antecedentes. Sistema periódico actual: grupos y periodos. Estudio general de la Tabla Periódica. Aplicaciones y defectos de la Tabla. Corteza electrónica y sistema periódico. Propiedades periódicas: volumen atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. Ejercicios.

Enlaces interatómicos.

TEMA 3. ENLACE IONICO. Caracteres generales del enlace iónico. Proceso de formación de una red iónica. Energía reticular. Ciclo de Born-Haber. Propiedades generales de los compuestos iónicos. Ejercicios.

TEMA 4. ENLACE COVALENTE. Concepto simplificado del enlace covalente. Polaridad de los enlaces. Geometría de las moléculas. Resonancia. Teoría del enlace de valencia. Hibridación de orbitales. Teoría de orbitales moleculares. Ejercicios.

TEMA 5. ENLACE METALICO. Propiedades generales de los metales. Teorías sobre el enlace metálico: modelos del mar de electrones y de bandas de energía. Conductores, semiconductores y aislantes. Aleaciones: sus clases. Ejercicios.

Enlaces intermoleculares.

TEMA 6. TIPOS DE FUERZAS ENTRE MOLECULAS. Enlaces por fuerzas de Van der Waals. Enlaces por puentes de hidrógeno. Clatratos: estructura y preparación. Ejercicios.

Estados de agregación de la materia

TEMA 7. ESTADO GASEOSO. Caracteres de los gases. Leyes que rigen el estado gaseoso: Hipótesis de Avogadro, Ley de Boyle y Ley de Charles y Gay Lussac. Ecuación de estado de los gases ideales. Mezclas gaseosas: Ley de Dalton. Teoría cinética de los gases. Difusión de gases: Ley de Graham. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Ejercicios.

TEMA 8. ESTADO LIQUIDO. Caracteres de los líquidos. Presión de vapor. Efecto de la temperatura sobre la presión de vapor. Líquidos normales y asociados. Fenómenos críticos. Licuación de vapores y gases. Solidificación. Ejercicios.

TEMA 9. ESTADO SOLIDO. Caracteres de los sólidos. Clases de redes cristalinas. Clases de sólidos atendiendo al tipo de enlace. Regla de las fases y punto triple. Ejercicios.

Estudio de disoluciones

TEMA 10. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS DISOLUCIONES. Sistemas dispersos. Tipos de disoluciones. Terminología y modo de expresar la concentración. Disoluciones de sólidos en líquidos. Solubilidad. Factores que afectan a la velocidad de disolución y solubilidad. Cristalización. Disolución saturada. Disoluciones de líquidos en líquidos. Ley de reparto. Extracción. Disoluciones de gases en líquidos. Efecto de la presión y la



temperatura sobre la solubilidad. Ley de Henry. Ejercicios.

Estudio de reacciones.

TEMA 11. CINÉTICA QUÍMICA. Velocidad de reacción. Orden de una reacción: reacciones de primer y órdenes superiores. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis. Ejercicios.

TEMA 12. EQUILIBRIO QUÍMICO. Reacciones reversibles e irreversibles. Equilibrio químico: constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Ecuación de Gibbs-Van't Hoff. Sustancias estables, inestables y metastables. Ejercicios.

TEMA 13. REACCIONES ÁCIDO-BASE. Conceptos de ácidos y bases. Teoría de Arrhenius y Ostwald. Teoría de Brønsted y Lowry. Ácidos polipróticos y sustancias anfipróticas. Teoría de Lewis. Equilibrios iónicos de ácidos y bases. Constante de ionización. El agua: pH de soluciones acuosas. Hidrólisis de sales. Ejercicios

Química Inorgánica.

TEMA 14. METALES ALCALINOS Y ALCALINOTERREOS. Propiedades. Comportamiento químico. Compuestos. Dureza del agua. Intercambio iónico. Ejercicios.

TEMA 15. ALUMINIO Y METALES DE POSTRANSICIÓN. Aluminio y metales de posttransición. Efecto del par inerte. Propiedades: comportamiento químico y compuestos de aluminio. Propiedades, comportamiento químico y compuestos de estaño y plomo. grupo de cinc, cadmio y mercurio. Propiedades, comportamiento y compuestos. Metales como venenos. Ejercicios.

TEMA 16. ELEMENTOS DE TRANSICIÓN. Configuración de electrónica, radio iónico, energía de ionización y potenciales redox. Estados de oxidación. Reacciones y compuestos de cromo, manganeso, hierro, cobalto, níquel y cobre. Acidez y basicidad de los óxidos de los elementos metálicos. Ejercicios.

TEMA 17. ELEMENTOS NO METÁLICOS. Halógenos: propiedades generales, reacciones de los halógenos libres. Compuestos químicos: halogenos, oxoácidos y oxoaniones. Grupo del oxígeno: poder oxidante del azufre. Grupo del nitrógeno: propiedades generales y compuestos químicos de nitrógeno y fósforo (abonos y fertilizantes). Compuestos inorgánicos del carbono. Ejercicios.

CURSO PRACTICO

Introducción al trabajo en el laboratorio.

Práctica 1. Preparación de disoluciones. Preparación de carbonato sódico 0,1 M a partir de carbonato sódico sólido. Preparación de cloruro cálcico 0,1 M a partir de cloruro cálcico 2 M.

Práctica 2. Filtración por gravedad. Filtración por gravedad. Filtración a vacío.

Práctica 3. Estudio de velocidades de reacción. Efecto de la concentración. Efecto de la temperatura.

Práctica 4. Análisis cuantitativo. Volumetrías de neutralización y de oxidación-reducción. Volumetrías de neutralización. Volumetrías de oxidación- reducción.

Práctica 5. Reacciones de ácidos y bases. Reacciones de oxidación-reducción. Indicadores. Preparación de ácidos. Preparación de bases. Neutralización. Acción de los ácidos sobre los metales.

Práctica 6. Estudio de reacciones de oxidación-reducción. Algunos ejemplos de reacciones redox. Ajuste de las reacciones.

Práctica 7. Variabilidad del grado de oxidación de manganeso y cromo. Reducción de Mn(VII) a Mn(IV) en medio alcalino. Reducción de Mn(VII) a Mn(II) en solución ácida. El ión manganato. Equilibrio cromato-dicromato. Reducción de cromo(VI) a cromo (III) en medio ácido. Reconocimiento de Cr^{+++} .

Práctica 8. Electroquímica. Electrólisis. Electrodeposición.

Práctica 9. Propiedades de algunas sustancias (Parte I). Azufre elemental. Sulfuro de hidrógeno. Dióxido de azufre.



Práctica 10. Propiedades de algunas sustancias (Parte II). Dióxido de carbono. Carbonatos. Bicarbonatos.

FORMULACION

Química Inorgánica.

Símbolos y valencias. Combinaciones de un sólo elemento. Moléculas mono y poliatómicas. Combinaciones de dos elementos. Combinaciones del oxígeno: Oxidos y anhídridos; Oxidos dobles; Peroxidos; Superóxidos.

Combinaciones del hidrógeno: Hidruros metálicos; Hidruros no metálicos. Combinaciones sin oxígeno ni hidrógen. Combinaciones poliatómicas. Bases o hidróxidos. Acidos oxoácidos. Sales: Neutras; Acidas; Básicas; Oxisales; Sales dobles; Sales hidratadas. Complejos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18206 **Fitotecnia**

Plant technology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. INTERACCION PLANTA-FACTORES CLIMATICOS. 1.1 La luz. 1.1.1 La radiación solar. 1.1.2 Naturaleza y composición. 1.1.3 Influencia de la intensidad de la luz. 1.1.4 Efecto sobre las funciones de la planta. 1.1.5 Fotoperiodismo. 1.1.6 Modificaciones de la luz en agricultura. 1.2 La temperatura. 1.2.1 Formas de apreciación del calor. 1.2.2 Influencia de la temperatura sobre los vegetales. 1.2.3 Necesidades totales de calor. 1.2.4. Termoperiodismo. 1.2.5 Influencia del frío sobre los vegetales. 1.2.6 Heladas. 1.2.7 Acción de las altas temperaturas. 1.3 Fuentes del agua atmosférica. 1.3.1 Vapor de agua. 1.3.2 Rocío. 1.3.3 Agua de lluvia. 1.3.4 Granizo. 1.3.5 Nieve. 1.3.6 Potencial hídrico en la planta y su medida. 1.3.7 Plantas C3, C4 y CAM. 1.3.8 El agua en el crecimiento y desarrollo de la planta. 1.4. El viento. 1.4.1 Acción física, mecánica y biológica sobre las plantas. 1.4.2 Cortavientos.

TEMA 02. INTERACCION SUELO-PLANTA. 2.1 Física del suelo. 2.1.1 Textura. 2.1.2 Estructura. 2.1.3 Densidad real y aparente. 2.1.4 Porosidad. 2.1.5 Potencial de agua en el suelo y su medida. 2.1.6 ET. Lisímetros. 2.2 Química del suelo. 2.2.1 Poder absorbente de los suelos. 2.2.2 C.I.C. Absorción de cationes y aniones por la planta. 2.2.3 PH de los suelos. 2.2.4 Suelos salinos y alcalinos. 2.2.5 Parámetros de salinidad y sodicidad. 2.2.6 Medida de la salinidad "in situ". 2.2.7 Las aguas salinas. 2.2.8 Criterios de clasificación. 2.3 Biología del suelo. 2.3.1 Composición de la población de los suelos. 2.3.2 El ciclo del N. 2.3.3 Fijación simbiótica y no simbiótica del nitrógeno.

TEMA 03. LA PLANTA. 3.1 Las simientes. 3.1.1 Clasificación. 3.1.2 Valoración agronómica de las semillas. 3.1.3 La germinación. 3.2 Crecimiento y desarrollo de las plantas cultivadas. 3.2.1 Ciclo agrícola. 3.2.2 Leyes de crecimiento y desarrollo. 3.2.3 Fases del desarrollo. 3.2.4 Periodo vegetativo y reproductivo. 3.3 La nutrición de las plantas cultivadas. 3.3.1 El sistema radicular y su función en la nutrición vegetal. 3.3.2 Composición de la planta y exportación de elementos fertilizantes. 3.3.3 Acción de los principales elementos nutritivos.

TEMA 04. CONSERVACION Y MEJORA DE LAS PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO. 4.1 Las labores del suelo. 4.1.1 Clasificación. 4.1.2 El barbecho. 4.1.3 Enmiendas calizas. 4.1.4 Enyesados. 4.1.5 Enmiendas húmicas. 4.1.6 Estiércoles. 4.1.7 Abonos verdes. 4.1.8 Modernas tendencias en el laboreo. 4.1.9 Laboreo reducido y de conservación.

TEMA 05. LA FERTILIZACION. 5.1 La fertilización nitrogenada. 5.1.1 Formas de fertilizantes nitrogenados y época e utilización. 5.1.2 Problemas técnicos de utilización. 5.1.3 Principales abonos comerciales. 5.2 La fertilización fosfórica. 5.2.1 Formas. 5.2.2 Epoca de utilización. 5.2.3 Balance. 5.2.4 Problemas técnicos de utilización. 5.2.5 Principales abonos comerciales. 5.3 La fertilización potásica. 5.3.1 Formas. 5.3.2 Epoca de utilización. 5.3.3 Balance. 5.3.4 Problemas técnicos de utilización. 5.3.5 Principales abonos comerciales. 5.4 Los fertilizantes compuestos y complejos.

TEMA 06. TECNICAS DE CULTIVO. 6.1 Elección y preparación de las simientes. 6.1.2 Técnica de la siembra. 6.1.3 Principales labores de cultivo. 6.1.4 Tipos de aperos utilizados.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18207 **Ampliación de física**

Further physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

ELECTRICIDAD

Tema 1. Campo eléctrico. Tema 2. Dielectricos. (campo eléctrico en la materia). Tema 3. Sistemas de conductores. Condensadores. Tema 4. Corriente eléctrica continua.

MAGNETISMO

Tema 5. Campo magnético. Tema 6. Inducción electromagnética. Fenómenos transitorios. Tema 7. Campo magnético en medios materiales. Tema 8. Circuitos eléctricos: fenómenos estacionarios. Tema 9. Ecuaciones del campo electromagnético.

OPTICA Y FISICA NUCLEAR

Tema 10. Optica geométrica. Tema 11. Óptica física. Tema 12. Física nuclear.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18208 **Química orgánica**

Organic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1. SISTEMÁTICA DE GRUPOS FUNCIONALES. Hidrocarburos. Compuestos orgánicos halogenados. Alcoholes. Aldehidos. Cetonas. Ácidos carboxílicos. Esteres. Sales de ácidos carboxílicos. Haluros de ácido. Anhídridos de ácido. Eteres. Aminas. Amidas. Nitro y nitrosocompuestos. Nitrilos. Nitritos. Nitratos. Sulfuros. Disulfuros. Mercaptanos. Sulfonas. Ácidos sulfónicos. Organometálicos.

TEMA 2. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA QUÍMICA ORGÁNICA. Compuestos orgánicos. Clases de fórmulas. Enlace covalente. Formación de enlaces en compuestos orgánicos. Energía rotacional. Conformaciones. Energía de disociación de enlace. Ejercicios.

TEMA 3. ISOMERÍA Y ESTEREOISOMERÍA. Definición y tipos. Isomería estructural. Estereoisomería. Luz polarizada. Actividad óptica. Enantiomería. Quiralidad. Mezclas racémicas. Configuración. Especificidad de la configuración. Diastereómeros. Estructuras meso. Isómeros conformacionales. Ejercicios.

TEMA 4. REACCIONES EN QUÍMICA ORGÁNICA. Factores que influyen en la disponibilidad electrónica de los enlaces y los átomos. Efectos inductivo, mesómero, inductómero y electrómero. Tipos de rupturas de enlaces y reacciones. Intermedios de reacción. Mecanismos de reacción. Reactivos electrófilos y nucleófilos. Tipos de reacciones orgánicas. Ejercicios.

TEMA 5. AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS. Extracción. Destilación. Sublimación. Cristalización. Métodos cromatográficos. Cambio iónico. Criterios de pureza. Ejercicios.

TEMA 6. DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS MOLECULARES. Análisis funcional. Degradación. Síntesis. Interacción energía-materia. Espectrómetros. Espectrometría IR, vis-UV, RMN y masas. Rayos X. Ejercicios.

TEMA 7. HIDROCARBUROS SATURADOS. Clases de hidrocarburos. Alcanos y cicloalcanos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 8. HIDROCARBUROS INSATURADOS. ALQUENOS Y ALQUINOS. Alquenos y alquinos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 9. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS. Benceno y otros derivados aromáticos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Efecto de grupos sustituyentes. Ejercicios.

TEMA 10. COMPUESTOS ORGÁNICOS HALOGENADOS. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 11. ALCOHOLES Y FENOLES. Alcoholes y fenoles. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 12. ALDEHIDOS Y CETONAS. Aldehidos y cetonas. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 13. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y DERIVADOS. Ácidos carboxílicos. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Alogenuros de ácido. Anhídridos de ácido. Esteres. Ejercicios.

TEMA 14. ÉTERES. Propiedades físicas. Obtención. Reacciones. Ejercicios.

TEMA 15. COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS. Nitrocompuestos. Aminas. Amidas. nitrilos. Otros compuestos nitrogenados. Aminoácidos, polipéptidos y proteínas. Sales de diazonio y azocompuestos. Ejercicios.



TEMA 16. MACROMOLECULAS. Características de las macromoléculas. Polímeros de adición. Polímeros de condensación. Copolímeros. Configuración estereoquímica de las macromoléculas. Macromoléculas inorgánicas. Ejercicios.

TEMA 17. INTRODUCCION A LA BIOQUIMICA. Introducción. Hidratos de carbono. Lípidos. Proteínas. Acidos nucleicos. Biocatalizadores: enzimas, vitaminas y hormonas. Ejercicios.

CURSO PRACTICO.

Introducción al trabajo de laboratorio.

Practica 1: Destilacion. Destilación simple de una disolución de etanol-agua. Destilación fraccionada de la misma muestra. Practica 2: extraccion. Extracción de materia colorante en plantas. Practica 3: cromatografía. Cromatografía en papel. Cromatografía en capa fina. Practica 4: Polarimetría. Determinación de sacarosa por polarimetría. Determinación del poder rotatorio específico de la sacarosa. Determinación de la concentración de sacarosa en una muestra problema. Practica 5 Reacciones de los alcoholes. Oxidación con permanganato a distintos ph. Carácter ácido de fenol. Nitración de fenol. Preparación de ácido pícrico. Alcohol "sólido". Practica 6: Reacciones de los aldehidos. Oxidación con permanganato a distintos ph. Oxidación con reactivo de fehling. Oxidación con reactivo de tollens. Practica 7: Reacciones de los ácidos. Carácter ácido. Reacción de adición al doble enlace de un ácido. Practica 8: Esteres. Esterificación: preparación de acetato de etilo. Practica 9: Reacciones de aminas y amidas. Carácter básico de la anilina. Hidrólisis de la urea. Practica 10: Hidratos de carbono. Oxidación de la glucosa con reactivo de fehling. Oxidación de la glucosa con reactivo de tollens. Ensayo del yodo con almidón. Celulosa: papel pergamino.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18209 **Microbiología**

Microbiology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. Historia de la Microbiología. Generación espontánea. Microbiólogos más importantes por sus descubrimientos. Postulados de Koch. Cultivo puro. Tipos de cultivos.

TEMA 02. La célula bacteriana. Célula eucariota. Célula procariota. "Núcleo". Tinciones simples. Tinción de Feulgen. Tinción de Gram. Citoplasma. Membrana. Pared celular. Acidorresistencia. Cápsulas y capas mucosas. Flagelos y movimiento, sustancias de reserva y otras inclusiones celulares. Endosporas. Pigmentos.

TEMA 03. Reinos biológicos. Clasificación de los microorganismos.

TEMA 04. El crecimiento de los microorganismos. Condiciones de crecimiento. Respiración aeróbica y anaeróbica. Tipos de nutrición. Medios de cultivo selectivo. Crecimiento microbiano. Número de bacterias. Masa bacteriana. Crecimiento bacteriano en un cultivo estático: Curva de crecimiento. Parámetros de la curva de crecimiento. Crecimiento en cultivo continuo. Inhibición del crecimiento y destrucción. Muerte y eliminación de los microorganismos.

TEMA 05. La esterilización. Esterilización por calor. Pasteurización. Esterilización por tratamiento químico. Esterilización por filtración. Irradiación. Procesos de conservación.

TEMA 06. La Energía de los microorganismos. Ciclo del carbono. Mecanismos básicos del metabolismo y de la obtención de energía. Metabolismo. La función de los enzimas. Coenzimas y grupos prostéticos. La producción de energía. Metabolitos. La cadena respiratoria y obtención de energía. Fermentaciones especiales.

TEMA 07. Breve estudio de algunos grupos importantes de microorganismos. Lactobaciláceas. Degradación de los glúcidos y productos de la fermentación. Generalidades. Acidificación espontánea. Utilización técnica de estas bacterias. Bacterias Corineformes: (Corinebacteriáceas). Microbacterias. Propionibacteriáceas. Pseudomonadáceas. Bacterias del ácido acético. Tecnología de la producción del vinagre. Bacterias parásitos de bacterias. Metanomonadáceas: Bacterias del metano y de otros hidrocarburos. Nitrobacteriáceas: Nitrificación. Oxidación de compuestos reducidos de azufre: Bacterias del azufre. Oxidación del hierro. Oxidación del hidrógeno molecular: Bacterias oxidantes del hidrógeno.

TEMA 08. Enterobacteriáceas: Fermentación fórmica. Análisis de aguas potables. Test IMVIC. Fermentación mecánica: CO₂ como aceptor de hidrógeno. Fijación del nitrógeno molecular. Fijación del nitrógeno por bacterias. simbióticas. Azotobacteriáceas: Fijadores de nitrógeno libre. Formadores de esporas: Baciláceas. Estudio especial de los Clostridios. Reacción de Stickland. Ciclo del azufre. Reducción de sulfatos: Desulfatización.

TEMA 09. Bacterias próximas a las Eubacterias: Bacterias fotótrofas. Bacterias pedunculadas. Bacterias con vaina. Actinomicetes. Rickettsias. Bacterias parásitos celulares obligados. Bacterias que se diferencian de las Eubacterias por características importantes: Espiroquetas. Bacterias reptantes. Bacterias no fotótrofas parecidas a las Cianofíceas. Micoplasmas o PPLO.

TEMA 10. Los virus. Constitución de los virus. Clasificación. Virus bacterianos. Multiplicación de un fago virulento: Ciclo lítico. Formación de fagos atenuados. Lisogenia. Ciclo multiplicativo de los fagos y bacteria huésped. Incorporación y liberación del fago lambda. Relación de los virus con el cáncer.

TEMA 11. Los hongos. Reproducción y multiplicación. Clasificación. Tipos importantes de hongos. Levaduras. Líquenes.



TEMA 12. Problemas microbiológicos generales en alimentos. Toma de muestras. Características del material para la toma de muestras. Técnica de la toma de muestras. Conservación de la muestra.. Preparación de las muestras para análisis y homogeneización. Microorganismos patógenos en los alimentos causantes de enfermedades. Detección y enumeración de microorganismos.

TEMA 13. Microbiología de aguas. Carácteres microbiológicos de aguas. Bacterias coliformes. Estreptococos. Pseudomonas. Clostridios. Toma de muestras de agua.

TEMA 14. Microbiología de bebidas no alcohólicas. Microbiología de bebidas carbónicas y refrescantes. Jarabes y horchatas. Zumos de frutas y otros vegetales. Control microbiológico de estos productos. Análisis microbiológicos recomendados. Otros tipos de análisis convenientes para este grupo. Control microbiológico de envases. Control microbiológico de cierres.

TEMA 15. Microbiología de huevos. Cambios organolépticos de los huevos alterados por crecimiento de microorganismos. Bacterias productoras de alteraciones en los huevos. Definiciones de tipos de huevos. Factores relacionados con la alteración bacteriana de los huevos. Control de las alteraciones de la cáscara de los huevos. Ovoproductos líquidos.

TEMA 16. Microbiología de congelados. Influencia de la congelación sobre los microorganismos. Conservación. Control microbiológico de los alimentos congelados. Platos preparados congelados (Precocinados y cocinados). Tipos de platos preparados. Sorbetes y helados. Tipos de helados. Productos de la pesca congelados. Métodos generales para análisis microbiológicos de productos congelados.

TEMA 17. Microbiología de la carne. Flora microbiana y contaminación de la carne. Alteraciones de la carne y de los productos cárnicos. Toma de muestras. Determinaciones microbiológicas más comunes en el análisis de carnes y productos cárnicos. Detección de bacterias productoras de toxiinfecciones alimentarias: Salmonella, Shigela, Escherichia coli. Investigación de microorganismos enterotóxicos: Estafilacocos, Clostridium botulinum. Investigación de Clostridium botulinum. Investigación de las toxinas de Clostridium botulinum. Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Enterococos, hongos, levaduras.

TEMA 18. Microbiología de la harina. Determinaciones para evaluar la calidad sanitaria de una harina. Prueba presuntiva para apreciar una posible harina con un contenido bajo de Tillecia tritici. Contaje de esporas formadoras del hilado. Determinación de coliformes y Escherichia coli Bacillus cereus. Modos de prevenir el desarrollo de las esporas de los mohos industrialmente.

TEMA 19. Microbiología de la leche. Leche cruda. Información del contenido microbiano. Métodos químicos. Clasificación de los microorganismos de la leche por su acción bioquímica. Clasificación de bacterias de la leche según su crecimiento y resistencia al calor. Contaminación externa con la inclusión de microorganismos patógenos. Aplicación industrial de los microorganismos de la leche.

TEMA 20. Microbiología de conservas. Definiciones. Clasificación. Microorganismos asociados a los grupos de conservas. Microorganismos de las conservas de acidez baja y media. Microorganismos de las conservas ácidas y muy ácidas. Influencia de los ingredientes alimenticios sobre la resistencia al calor de los microorganismos. Esterilización comercial. Alteraciones originadas por microorganismos.

TEMA 21. Infecciones e intoxicaciones alimentarias. Métodos generales para el análisis microbiológico de conservas. Toma de muestras. Normas recomendadas para el análisis microbiológico de conservas y semiconservas. Semiconservas.

TEMA 22. Los microorganismos como agentes geoquímicos. La biosfera. Distribución de microorganismos en el espacio y en el tiempo. Versatilidad metabólica. Ciclo de la materia. Ciclo del carbono y oxígeno. Ciclo del nitrógeno. Ciclo del azufre. Ciclo de la materia durante los periodos geológicos. El hombre y el ciclo de la materia. Viajes interplanetarios.

TEMA 23. Bacterias importantes en el ciclo de la materia. Bacterias formadoras del metano. Bacterias del ciclo del oxígeno. Bacterias del ciclo del nitrógeno. Bacterias del ciclo del azufre.

PRACTICAS DE LA ASIGNATURA DE MICROBIOLOGIA: Práctica 1: Medidas de seguridad en el trabajo de Microbiología. Práctica 2: Preparación del material de microbiología. Práctica 3: Estudio microscópico de las bacterias. Práctica 4: Experiencias utilizando placas con agar nutritivo estéril. Práctica 5: Recuerdo total de bacterias. Práctica 6: Recuerdo total de mohos. Práctica 7: Recuerdo total de coliformes. Práctica 8: Recuento



total de estreptococos fecales. Práctica 9: Recuento total de anaerobios sulfito reductores. Práctica 10: Preparaciones y tinciones. Práctica 11: Microorganismos y bacterias. Práctica 12: Métodos de tinción. Práctica 13: Tinciones simples. Práctica 14: Tinción de Gram. Práctica 15: Recuentos de hongos en productos de tomate. Práctica 16: Microbiología ambiental.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18210 **Análisis agrícola**
Agricultural analysis

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA.

Tema 1: El análisis de productos agrícolas: objeto. Clasificación de métodos analíticos. Análisis cuali y cuantitativo. Campo de aplicación del análisis químico a la Agricultura y Alimentación: Medios de la producción y Producciones agrarias y alimentarias.

OPERACIONES BASICAS DEL METODO ANALITICO: Tema 2: Toma de muestras. Casos de sólidos envasados, sólidos a granel, metales y aleaciones, líquidos, gases y contaminantes. Conservación de muestras para su posterior análisis. Ensayos previos cualitativos. Tema 3: Preparación de muestras: líquidos y semisólidos. Reducción del tamaño de partícula en sólidos: molienda. Tamizado: Análisis granulométrico. Secado de muestras. Disolución de muestras. Disgregación con fundentes. Vías para la eliminación de la materia orgánica. Tema 4: Métodos de separación. Precipitación: factores que influyen sobre la misma. Filtración. Medios filtrantes. Evaporación y concentración de soluciones. Extracción. Extracción en fase sólida (SPE). Destilación y rectificación.

ANALISIS QUIMICO: TEMA 5: Análisis gravimétrico. Clasificación. Métodos de precipitación química. Solubilidad y producto de solubilidad. Factores que influyen en la solubilidad de un compuesto: El ión común. Efecto salino. Formación de iones complejos. Efectos de la acidez, temperatura, tiempo y disolvente. Las operaciones en el análisis gravimétrico por precipitación. Los cálculos en análisis gravimétrico. TEMA 6: Aplicaciones del análisis gravimétrico por precipitación química. Determinación de sulfatos. Riqueza de una muestra de azufre. Determinaciones de aluminio, hierro, calcio, magnesio, fosfatos, cloruros, plata, níquel, plomo, estaño y sílice. Análisis de arcillas por gravimetría. Determinación de acetoina en un vinagre. Determinación de pectinas en frutas. Determinación de fibra bruta y la urea en los piensos. Determinación de esteroides en grasas. Determinación de sorbitol. TEMA 7: Métodos gravimétricos por volatilización. Determinación de humedad. Determinación de cenizas. Determinación de carbonatos. Determinación de extracto seco. Métodos de absorción. Determinación de carbono en aceros. TEMA 8: Análisis volumétrico. Clasificación. Reconocimiento del punto de equivalencia. Patrones primarios: características. Soluciones valoradas: preparación. Las operaciones en análisis volumétrico. Los cálculos en análisis volumétrico. El material volumétrico. TEMA 9: Volumetrías de neutralización. Constante de ionización del agua. pH. Fuerza de los ácidos y bases: Constantes de disociación. Cálculo del pH en ácidos y bases. Soluciones de sales: hidrólisis. Cálculo del pH en distintos tipos de sales. Indicadores de neutralización. Curvas de valoración en volumetrías de neutralización: casos. TEMA 10: Aplicaciones más importantes de las volumetrías de neutralización. Preparación de soluciones de ácidos y bases valorados. Análisis de ácidos. Análisis de hidróxidos, carbonato, bicarbonatos y mezcla de los mismos. Valoración de nitratos y nitritos. Determinación de nitrógeno amoníaco en abonos. Determinación de proteínas por el método Kjeldahl. Valoración de fósforo. Determinación de ácido bórico en abonos. Determinación de sorbato potásico. Determinación del índice de saponificación de un aceite. Determinación de la riqueza en un ester. TEMA 11: Concepto de oxidación-reducción. Potenciales de oxidación y reducción. Influencia de la concentración sobre el potencial redox. Cálculo de la constante de equilibrio en reacciones de oxidación-reducción. Potencial redox en el punto de equivalencia. Indicadores redox. Curvas de valoración en las volumetrías redox. TEMA 12: Volumetrías de oxidación-reducción. Valoraciones con permanganato potásico: Determinación de calcio. Determinación de hierro. Determinación de la riqueza del agua oxigenada. Determinación de la materia orgánica en aguas. Dicromatometrías: Determinación de la materia orgánica en suelos. Determinación de la DQO en aguas. Iodometrías: Determinación de compuestos de azufre. Sulfurosos de vinos. Determinación de cobre en fungicidas y minerales. Determinación de cloro activo en lejías. Bromatometrías: Determinación de arsénico y bismuto. Ceriometrías. TEMA 13: Volumetrías de precipitación. Curvas de valoración. Métodos para determinar el punto final. Argentometrías. Determinación de plata según Gay-Lussac. Determinación de cianuros según Liebig. Determinación de cloruros: métodos de Mohr y Volhard. Volumetrías de formación de complejos: complexometrías. valoraciones con EDTA: Calcio y magnesio en aguas. TEMA 14: La calidad en los laboratorios de análisis de productos agrarios. La EN 45001. Acreditación de



laboratorios. Condiciones que deben cumplir los métodos analíticos. Exactitud, precisión, sensibilidad, incertidumbre. La normalización en análisis químico. La información en el campo de los análisis agrícolas y alimentarios.

PRACTICAS

Practica 1. Análisis gravimétrico de sulfatos en un agua. Practica 2. Análisis gravimétrico de hierro como óxido férrico. Practica 3. Volumetría de neutralización: Determinación del grado acético en un vinagre. Practica 5. Volumetría de oxidación-reducción: Determinación de oxalatos y calcio por permanganimetría. Practica 6. Volumetría de oxidación-reducción: Determinación de cobre por iodometría. Practica 7. Volumetría de precipitación: Determinación de cloruros en agua por el método de Mohr. Practica 8. Volumetría de precipitación: Determinación de cloruros en una sal comercial por el método de Volhard.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18211 **Ingeniería rural en industrias agroalimentarias**
Rural engineering in agrifood industries

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. INTRODUCCION: 1.1. Objetivos 1.2 Sujeto 1.3. Hipótesis. 1.4. Principio de Saint-Venant. 1.5 Principio de superposición de efectos
2. BASES DE CALCULO: 2.1 Fuerzas exteriores. 2.1.1. Clasificación por la forma de actuación. 2.1.2. Acciones. Clasificación y valoración. (NBE-AE-88) 2.1.2.1. Generalidades. 2.1.2.2. Acciones gravitatorias. Concargas. Sobrecargas. Sobrecarga de uso. Sobrecarga de nieve. 2.1.2.3. Acciones del viento. 2.1.2.4. Acción térmica. 2.1.2.5. Acción reológica. 2.1.2.6. Acción sísmica. 2.1.2.7. Acciones sobre el terreno. Presiones en terreno de cimentación. Empujes del terreno. 2.1.2.8. Simultaneidad de acciones. 2.1.3. Tipos de apoyos. 2.2. El material. 2.2.1. Ley de HOOKE. Diagrama tensión deformación del acero. (La estructura metálica hoy R. Argüelles Alvarez). 2.2.1.1. Ley de Hooke. 2.2.1.2. Principales características mecánicas de los aceros laminados. 2.2.1.3. Diagrama tensión deformación. 2.2.1.4. Clases de aceros. 2.2.1.5. Tipos de perfiles. 2.3. Coeficientes de seguridad. (La estructura metálica ho R. Argüelles Alvarez.). 2.3.1. Coeficientes parciales. 2.3.2. Coeficientes de ponderación. 2.3.3. Estados límites. 2.3.4. Tensiones admisibles. 2.3.5. Condiciones de agotamiento
3. CONCEPTOS. DEFINICIONES.
4. RESISTENCIA DE MATERIALES: (Resistencia de materiales y Cross. R. Bronte Abaurrea). 4.1. Hipótesis. 4.2. Estudio de secciones. 4.2.1. Esfuerzos que actúan sobre una sección cualquiera de la pieza prismática. 4.2.2. Distribución de tensiones sobre una sección debida a un esfuerzo axil. 4.2.3. Distribución de tensiones sobre una sección debida a un momento flector. (Flexión pura). 4.2.4. Momento resistente. 4.2.5. Distribución de tensiones debida a una fuerza normal a la sección y aplicada en un punto distinto del centro de gravedad (flexión compuesta). 4.2.6. Núcleo central. 4.2.7. Flexión simple. 4.3. Leyes de esfuerzos. 4.3.1. Sistemas de enlaces. 4.3.2. Isostatismos e hiperestatismo. 4.3.3. Leyes de esfuerzos. 4.4. Teoremas de Mohr. 4.4.1. Primer teorema de Mohr. 4.4.2. Segundo teorema de Mohr. 4.4.3. Tercer teorema de Mohr. Viga conjugada. 4.4.4. Caso especial de aplicación del teorema de la viga conjugada.
5. CONSTRUCCION METALICA (Curso de estructuras metálicas de acero laminado. L.F. Rodríguez Martín. COAM). 5.1. Proyecto de cubiertas. 5.1.1. Proyecto de cubiertas. 5.1.2. Correas. 5.1.3. Arriostramientos. 5.2. Piezas sometidas a flexión. 5.2.1. Cálculo de tensiones. 5.2.2. Comprobación a flecha. 5.2.3. Estudio comportamiento de los perfiles. 5.2.4. Rigidizadores. 5.2.5. Abollamiento del alma. 5.2.6. Pandeo lateral. 5.2.7. Pandeo local de alas comprimidas. 5.3. Proyecto de vigas. Vigas múltiples. 5.3.1. Tipología. 5.3.2. Vigas simples. 5.3.3. Vigas múltiples. 5.3.4. Perfiles reforzados. 5.3.5. Forjados. 5.4. Vigas trianguladas. 5.4.1. Introducción y tipología. 5.4.2. Organización de barras y nudos. Barras. Nudos. 5.4.3. Celosías tubulares. 5.4.4. Aparatos de apoyo. 5.5. Proyecto de Pórticos. 5.5.1. Nudos. Tipología. Unión viga a viga. Unión soporte a soporte. Unión viga a soporte. 5.5.2. Estabilidad ante fuerzas horizontales. 5.6. Piezas sometidas a compresión y tracción. 5.6.1. Clases de piezas. 5.6.2. Enlace con presillas. 5.6.3. Esbeltez mecánica. 5.6.4. Longitud de pandeo. 5.6.5. Recomendaciones sobre la esbeltez. 5.6.6. Espesor de los elementos planos de piezas comprimidas. 5.6.7. Cálculo de piezas a compresión centrada. 5.6.8. Cálculo de piezas a compresión excéntrica. 5.6.9. Piezas de directriz recta sometidas a tracción. 5.7. Proyecto de soporte. 5.7.1. Tipología. Soportes de un solo perfil. Soportes simples de varios perfiles. Soportes compuestos. 5.7.2. Cálculo de soportes. 5.8. Proyecto de Bases. 5.8.1. Generalidades. 5.8.2. Tipología. 5.8.3. Placa de base. 5.8.4. Pernos de anclaje. 5.8.5. Cálculo de las bases. Determinación de la superficie de apoyo. Cálculo de la placa de base. Cálculo de las cartelas de rigidez. Abacos y tablas. 5.8.6. Ejemplos de aplicación.
6. CONSTRUCCION DE HORMIGON. INSTRUCCION PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCION DE OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO: 6.1. Introducción. Los materiales. 6.2. Acciones. Bases de cálculo. 6.3. Diagramas del hormigón. 6.4. Flexión pura o simple. 6.5. Otros casos de solicitaciones. 6.6. Anclaje.



Adherencia. 6.7. Fisuración. Deformación. 6.8. Pandeo. 6.9. Vigas y soportes. 6.9.1. Condiciones de las armaduras. 6.9.2. Viga con sección en T, ménsulas cortas, vigas de gran canto. 6.9.3. Soportes zunchados. 6.9.4. Soportes compuestos.

7. CIMENTACIONES: 7.1. Reconocimiento del terreno y propiedades de los suelos. 7.1.1. El Estudio geotécnico. 7.1.2. Determinación de las propiedades geotécnicas. 7.1.3. El informe geotécnico. 7.2. Cimentaciones superficiales. 7.2.1. Análisis geotécnico 7.2.2. Aspectos estructurales y constructivos. Tipología de las cimentaciones superficiales. Acciones sobre las cimentaciones. Dimensionado en planta del cimiento. Cálculo estructural del cimiento. Vigas riostras o de atado. Aspectos constructivos. 7.3. Empujes de tierras y estructuras de contención. 7.3.1. Tipos de estructuras de contención. 7.3.2. El empuje de tierras. 7.3.3. Proyecto y construcción de estructuras rígidas.

8. DISEÑO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18212 **Operaciones básicas y procesos en la industria**
Basic operations and processes in the agrifood industry

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION: Unidades y dimensiones. Homogeneidad dimensional y grupos adimensionales. Escalas de temperatura. Métodos de cálculo. Ajuste de puntos experimentales. Manejo de tablas. Abacos y gráficas.

TEMA 02. BALANCES DE MATERIA Y ENERGIA: Principios básicos. Balances de materia: bases y unidades, tipos de procesos, agrupamiento. Balance de energía: balance de calor, otras formas de energía. Flujos y velocidades, Reactivo límite y en exceso, Conversión, Selectividad, Rendimiento, Operación o cargas o continua, Estados estacionario y de transición, Varias unidades, Recirculación, Bypass, Purga, Entalpía, Reacción Endotérmica o Exotérmica, Ley de Hess, Poder calorífico de un combustible. Ecuación general de conservación. Balances de materia: con reacción. Balances de Entalpía.

TEMA 03. TEORIA DE FLUJO DE FLUIDOS. ESTÁTICA: Estática de fluidos. Dinámica de fluidos: balance de materia y energía, ecuación de Bernouilli. Viscosidad: Fluidos Newtonianos y no Newtonianos. Flujo laminar y turbulento. Pérdidas de energía en el flujo en los codos y accesorios, pérdidas de presión a través de la instalación, longitud equivalente del tubo, efectos de compresibilidad en los gases, cálculo de las pérdidas de presión en sistemas de flujo.

TEMA 04. APLICACIONES DEL FLUJO DE FLUIDOS: Medida de la presión de un fluido. Medida de la velocidad. Bombas y ventiladores: Bombas de desplazamiento positivo, de chorro, neumáticas, bombas y ventiladores de hélice, bombas y ventiladores centrífugos.

TEMA 05. TRANSMISION DE CALOR Y SUS APLICACIONES: Transmisión de calor por conducción en sólidos. Fundamentos del flujo de calor en fluidos, Transmisión del calor en fluidos sin cambio de fase. Transmisión del calor por radiación. Transmisión de calor por convección. Transmisión del calor por vapores condensantes.

TEMA 06. APLICACIONES DE LA TRANSMISION DE CALOR: Cambiadores de calor, generalidades y tipos. Procesado térmico. Refrigeración. Congelación.

TEMA 07. SECADO. TEORIA BASICA DEL SECADO: Cantidad de calor necesario para la vaporización. Transferencia de masa en el secado. Psicrometría: temperaturas del termómetro húmedo, diagramas psicrométricos, medidas de la humedad. Contenido de humedad en el equilibrio. Secado con aire: Cálculo de las velocidades de secado constante, secado a velocidad decreciente, cálculo del tiempo de secado. Secado por conducción. Aparatos de secado: secadores de bandeja, de túnel, de rodillo o de tambor, de lecho fluidizado, por fluidización, neumáticos, rotatorios, de canal, de tolva, de cinta, por vacío y secadores liofilizadores. Pérdidas de humedad en los congeladores refrigeradores.

TEMA 08. EVAPORACION Y GENERALIDADES: Evaporador de un solo efecto: evaporación por vacío, transmisión de calor en los evaporadores, condensadores. Evaporadores de múltiple efecto. Recompresión del calor. Elevación del punto de congelación. Evaporación de sustancias sensibles al calor. Aparatos utilizados en la evaporación: Bandejas abiertas, evaporadores de tubo horizontal, de tubo vertical, de placa, de tubo largo, de circulación forzada, evaporación de líquidos sensibles al calor.

TEMA 09. SEPARACIONES MECANICAS: Velocidad de las partículas que se mueven en un fluido. Sedimentación: sedimentación por gravedad de partículas en el seno de un líquido, sedimentación de partículas en un gas, sedimentación bajo fuerzas combinadas. Separaciones centrífugas: velocidad de separación, separación de líquidos, aparatos utilizados en la centrifugación. Filtración: filtración a velocidad constante, filtración a presión constante, compresibilidad de la torta, aparatos. Tamizados.



TEMA 10. SEPARACION POR CONTACTO EN EQUILIBRIO: Concentraciones. Equilibrio Gas-Líquido. Equilibrio Sólido-Líquido. Relaciones Equilibrio-Concentración. Condiciones de operación. Cálculo de la separación en los procesos de contacto de equilibrio.

TEMA 11. ABSORCIONES DE GASES: Introducción y conceptos generales. Absorciones de gases por etapas de contacto en equilibrio. Equipos utilizados para realizar esta operación. Ventajas e inconvenientes.

TEMA 12. EXTRACCIÓN Y LAVADO: Introducción y conceptos generales. Extracción y lavado por etapas de contacto en equilibrio. Equipos utilizados para realizar esta operación. Ventajas e inconvenientes.

TEMA 13. CRISTALIZACION: Equilibrio en la cristalización. Cristalización en equilibrio. Equipos utilizados para realizar esta operación. Ventajas e inconvenientes.

TEMA 14. DESTILACION: Introducción y conceptos generales. Arrastre con vapor. Destilación a vacío. Destilación discontinua. Equipos utilizados para realizar esta operación.

TEMA 15. ADSORCION E INTERCAMBIO IONICO: Introducción y conceptos generales. Equilibrios: Isotermas de adsorción. Equipos utilizados para realizar esta operación.

TEMA 16. REACTORES: Tipos de reactores. Velocidad de reacción. Diseño de reactores ideales. Reacciones simples y homogéneas. Reactor discontinuo. Reactor continuo de mezcla perfecta. Reactor continuo de flujo pistón.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18213 **Bioquímica**

Biochemistry

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1º Parte: Repaso de la 1ª parte de biología.

2º Parte: Metabolismo y ciclos.

Tema 1: Bioenergética. Flujo de energía en la biosfera. Leyes de termodinámica. Transferencia de energía en células heterótrofas. Energía libre y constante de equilibrio. Ecuación general. Condiciones estándar. Relación energía libre potencial, Redox. Energía libre estándar de hidrólisis del ATP. Relación entre la energía libre del ATP y las rutas metabólicas. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa.

Tema 2: Metabolismo hidratos de carbono. 2.1 Glicolisis. 2.2 Destinos del piruvato.

Tema 3: Ciclo tricarbóxico del citrato o ciclo de Krebs. 3.1 Naturaleza anfóbica del ciclo tricarbóxico. 3.2 Reacciones anapleróticas. 3.3 Entrada de aminoácidos en el ciclo de Krebs.

Tema 4: 4.1 Ruta de pentosas. 4.2 Estequiometría neta global.

Tema 5: Gluconeogénesis. 5.1 Ciclo general. 5.2 Ciclo de Cori. 5.3 Fotosíntesis. 5.4 Ciclo del gliosoma.

Tema 6: Síntesis y degradación del glucógeno. 6.1 Síntesis y degradación. 6.2 Regulación del metabolismo.

Tema 7: Metabolismo de lípidos. 7.1 Transporte de ácidos grasos a la mitocondria. 7.2 Beta oxidación. De ácidos saturados grasos con número par de carbonos. De ácidos saturados grasos con número impar de carbonos. De ácidos insaturados en general. 7.3 Cetogénesis.

Tema 8: Biosíntesis de ácidos grasos. 8.1 Biosíntesis de glicerolípidos. 8.2 Metabolismo de esfingolípidos. 8.3 Biosíntesis de colesterol. 8.4 Metabolismo de esteroides.

Tema 9: Rutas metabólicas de los aminoácidos. 9.1 Metabolismo de los grupos amino. 9.2 Metabolismo azufre. 9.3 Procesos generales de fijación de nitrógeno. 9.4 Biosíntesis de aminoácidos. 9.5 Metabolismo de porfirinas.

Tema 10: Metabolismo de nucleótidos. 10.1 Biosíntesis de bases purínicas. 10.2 Biosíntesis de bases pirimidínicas. 10.3 Regulación del metabolismo de nucleótidos.

Tema 11: Biosíntesis de DNA y de RNA.

Tema 12: Biosíntesis de proteínas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18214 **Termodinámica técnica**
Technical thermodynamics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA 1: FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA. Tema 1 : Definiciones y conceptos fundamentales. Tema 2 : Primer Principio de Termodinámica. Tema 3: Segundo Principio de Termodinámica. Tema 4: Propiedades termodinámicas de las sustancias puras.

UNIDAD DIDACTICA 2: TERMODINAMICA TECNICA. Tema 5: Transmisión del calor. Tema 6: Psicrometría. Tema 7: Frío Industrial. Aplicaciones. Tema 8: Aire Acondicionado. Tema 9: Ciclos productores de energía. Tema 10 Calor Industrial. Aplicaciones.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18215 **Medio ambiente**

The environment

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO I . CONTAMINANTES

TEMA 00. INTRODUCCION. Introducción. Biosfera. Referencias históricas.

TEMA 01. CONTAMINANTES QUIMICOS. Introducción. Contaminación atmosférica y del medio natural. Calidad del aire urbano, Síndrome del Edificio Enfermo. Composición química de la baja atmósfera. Termohigrometría. Contaminantes atmosféricos. Lluvia ácida. Efecto invernadero. Origen de los contaminantes atmosféricos en el medio natural.

TEMA 02. CONTAMINACION ATMOSFERICA. Introducción: Estructura de la atmósfera, Inversiones térmicas, Movimientos del aire, Ecosistema polución del aire, El balance energético, Energía solar. Vientos: Vientos, Energía eólica. Turbulencias: Turbulencias, Transporte y difusión, Modelos de dispersión o difusión. Factores físico-químicos: Características de la atmósfera, Reacciones fotoquímicas, Factores biológicos, La capa de ozono.

TEMA 03. PARTICULAS SOLIDAS DEL AIRE Y DE LOS VEGETALES . Introducción. Generalidades y clasificación. Muestreo y análisis. Efectos sobre los vegetales. Otros efectos.

TEMA 04. CONTAMINACION DEL AGUA. El agua y su energía: Energía hidroeléctrica, Energía termomarina, Energía maremotriz. Los contaminantes del agua. Aguas de lluvia, las precipitaciones: introducción, Formación de nubes, Las tormentas tropicales. Aguas de riego. Aguas domésticas. Aguas con productos minerales y orgánicos.

MODULO II. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

TEMA 05. RESIDUOS. Degradación y alteraciones del suelo por actividades agrarias. Degradación del suelo por contaminación atmosférica. La ocupación del suelo. Residuos industriales, Análisis y tratamiento.

TEMA 06. CONTAMINANTES FISICOS. Contaminación electromagnética. Contaminación acústica.

MODULO III ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TEMA 07. IMPACTO AMBIENTAL. Cálculos y valoraciones sobre riesgos en el medio natural. Consecuencias ecológicas de la contaminación de aguas. Los plaguicidas y la contaminación de las aguas residuales. Impacto Ambiental de la industria agrícola.

MODULO IV GESTION AMBIENTAL

TEMA 08. NORMATIVAS. Normas Europeas. Normas USA.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18216 **Gestión de industrias agroalimentarias**
Agrifood industry management

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: PRINCIPIOS DE ECONOMIA AGRARIA

TEMA 01. LOS SECTORES ECONOMICOS. 1.1 Definición de economía. Macroeconomía y microeconomía. 1.2 Agentes económicos. 1.3 Sistemas económicos: Economías de mercado, economías dirigidas, economías mixtas. 1.4 Sectores económicos: Primario, Secundario, Terciario.

TEMA 02. LA ACTIVIDAD AGRARIA. 2.1 Definición. 2.2 Subactividades agrarias: Agricultura, Ganadería Explotación forestal. 2.3 El sector Agroalimentario.

PARTE SEGUNDA: TIPOS DE EMPRESAS AGRARIAS Y SU ENTORNO.

TEMA 03. LA EMPRESA AGRARIA 3.1 Definición de la empresa. 3.2 Empresa agraria. 3.3 El empresario y la explotación. 3.4 Tipos de empresas en el sector agroalimentario.

TEMA 04. LA U.E. SUS INSTITUCIONES. 4.1 Las comunidades Europeas. 4.2 La unión Europea y sus instituciones. 4.3 Futuro de la U.E.

TEMA 05. LA POLITICA AGRARIA COMUN. 5.1 Objetivos, principios y mecanismos. 5.2 Las O.C.M.s. 5.3 Regulación del comercio exterior. 5.4 Análisis de las distintas etapas de la P.A.C. 5.5 Grandes cultivos dentro de la P.A.C. Aplicaciones práctica. 5.6 La O.C.M. de Frutas y Hortalizas.

TEMA 06. ENTORNO DEL SECTOR AGROALIMENTARIO. 6.1 Tributos: Sus tipos. 6.2 El impuesto de la Renta de las Personas Físicas: Estructura y modalidades de estimación de rendimientos. 6.3 El impuesto de Sociedades. 6.4 El impuesto sobre el Valor Añadido. 6.5 Aplicaciones prácticas de impuesto sobre rendimiento e IVA en las empresas agroalimentarias.

PARTE TERCERA: ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

TEMA 07. FUNCIONES Y OBJETIVOS DE LA EMPRESA. 7.1 Manejo e iniciativa. 7.2 Innovación, Inversión y Riesgo. 7.3 Objetivos a corto y largo plazo.

TEMA 08. ANALISIS DE LA PRODUCCION AGRARIA. 8.1 Cuantificación del logro técnico y económico. 8.2 Contabilidad. Concepto y clases. Patrimonio. Interpretación de balances y cuentas de resultados. 8.3 Producción de la empresa agroalimentaria: fuentes de producción. 8.4 Producción simple y producción múltiple o conjunta. 8.5 Clasificación de los costos: Directos, indirectos, fijos, variables, empresariales o sociales. 8.6 Cálculo de las amortizaciones e intereses de los capitales. 8.7 Cuantificación del logro económico: Beneficio empresarial, Valor Añadido, Margen Bruto, Margen Neto y Cash-Flow. 8.8 El crecimiento y el dominio del mercado como logro empresarial. 8.9 Costes unitarios, medios y marginales. 8.10 Costos a corto plazo: Punto muerto. 8.11 Presupuestos: El riesgo, la incertidumbre y las economías de escala.

PARTE CUARTA: CONSUMO Y PRINCIPIOS DE COMERCIALIZACION

TEMA 09. CONSUMO 9.1 Comportamiento del consumidor. 9.2 Modelos de consumo. 9.3 Demanda de alimentos. 9.4 Elasticidad demanda-renta. 9.5 Elasticidad demanda-precio. 9.6 Ciclos de precios agropecuarios.

TEMA 10. EL MERCADO ALIMENTARIO. 10.1 Psicología y sociología de la mercadotecnia. 10.2 Hábitos alimentarios del consumidor. 10.3 Influencia del grupo social sobre la alimentación. 10.4 Actitudes y prejuicios sobre los alimentos. Imágenes asociadas a los alimentos. Nuevos productos.



TEMA 11. CANALES COMERCIALES Y PLANIFICACION COMERCIAL 11.1 Canales. 11.2 Estrategias en la industria alimentaria. 11.3 Política empresarial de precios. 11.4 Marketing agroalimentario. 11.5 Planificación comercial de las empresas agroalimentarias: peculiaridades, planes de diseño, localización y dimensión óptima de la industria agroalimentaria.

PARTE QUINTA: PRACTICAS

1. Constitución de Sociedades tipo. 2. Estudio de sistemas fiscales aplicables. 3. Gestión de Stoks. 4. Cálculo del volumen de series de producción. 5. Estudio de mercado de productos agroalimentarios. 6. Determinación de los costes de producción de productos agroalimentarios.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18217 **Proyectos**
Projects

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. La Ingeniería Técnica Agrícola y la empresa agraria. Funciones de la oficina técnica. Salidas profesionales.

TEMA 02. Concepto de Proyectos. Los Proyectos y la creatividad. Generación, análisis y selección de alternativas.

TEMA 03. Esquema del Proyecto. Situación actual. Situación transformada. Alternativas estratégicas. Alternativas tácticas. Técnicas de campo. Técnicas de gabinete. Aspectos económicos en los Proyectos.

TEMA 04. Los Proyectos de ingeniería agronómica en España. Situación administrativa. Los Proyectos y las administraciones, central, autonómica y local. Los colegios profesionales. Deontología profesional.

TEMA 05. Etapas de un Proyecto. Agentes del Proyecto, el promotor, el proyectista, la sociedad. Idea del Proyecto. Proyecto definitivo. Licitación.

TEMA 06. Morfología del Proyecto. Partes de un Proyecto. Documentos, memoria y anejos a la memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto. Presentación de los documentos.

TEMA 07. Morfología del Proyecto (continuación). Memoria propiamente dicha. Contenido y presentación. Anejos a la Memoria. Anejos de diagnóstico. Anejos de cálculo y diseño. Anejos de planificación de la ejecución y de evaluación.

TEMA 08. Morfología del Proyecto (continuación). Planos. Esquemas. Gráficos. Misiones de los planos. Tipos de planos. Sistematización y ordenación de planos. Identificación de planos. Ordenación de representaciones dentro de cada plano. Descripción de contenidos de planos característicos. Escalas. Normas de trazado. Simbología. Doblado de planos.

TEMA 09. Morfología del Proyecto (continuación). Pliego de condiciones: definición, partes que intervienen, multiplicidad de pliegos, estructuración de los pliegos, pliego de condiciones de índole técnica, pliego de condiciones de índole facultativa, pliego de condiciones de índole económica y pliego de condiciones de índole legal.

TEMA 10. Morfología del Proyecto (continuación). Presupuesto. Objetivo y contenido. Sistematización de las inversiones. Grupos de inversiones. Componentes de inversión. Capítulos, unidades de ejecución. Organización del presupuesto, mediciones. Cuadro de precios. Presupuesto. Mecánica operativa, mediciones. Cuadros de precios. Presupuestos parciales. Presupuesto general. El presupuesto y su mecanización.

TEMA 11. Trabajo experimental. Organización del texto. Figuras y tablas. Unidades de medida, símbolos, y abreviaturas. Otras indicaciones. Resumen. Introducción. Material y métodos. Resultados. Discusión y conclusiones. Agradecimientos. Bibliografía.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18218 **Electrotecnia**

Electrotechnics

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. Nociones básicas eléctricas. Introducción. Circuito eléctrico. Magnitudes que intervienen en un circuito eléctrico. Tipos de tensiones.

TEMA 02. Corriente continua. Introducción. Generadores de corriente continua. Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Caídas de tensión. Análisis de redes en régimen permanente en continua.

TEMA 03. Corriente alterna monofásica senoidal. Introducción. Generación de la corriente alterna senoidal. Alternador. Valores fundamentales de la corriente alterna senoidal. Representación gráfica de la corriente alterna senoidal. Elementos pasivos. Ley de Ohm generalizada para corriente alterna. Potencia en corriente alterna. Circuitos serie. Circuitos paralelo. Mejora del factor de potencia.

TEMA 04. Corriente alterna trifásica senoidal. Introducción. Sistema trifásico de fuerzas electromotrices. Carga en un sistema trifásico. Potencia eléctrica en los sistemas trifásicos. Mejora del factor de potencia en sistemas trifásicos.

TEMA 05. Generación de energía eléctrica para la utilización directa en explotaciones e industrias agrarias. Introducción. Generación de energía eléctrica a partir de la energía solar. Generación de energía eléctrica a partir de la energía eólica. Generación de energía eléctrica a partir de la energía minihidráulica. Generación de energía eléctrica a partir de grupos electrógenos. Generación de energía eléctrica a partir de la energía de la biomasa. Generación de energía eléctrica a partir de la cogeneración.

TEMA 06. Utilización de la energía eléctrica en explotaciones e industrias agrarias. Introducción. Motores eléctricos. Fuentes de luz. Receptores de caldeo.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18219 **Proyecto fin de carrera**

Final year project

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18220 **Botánica**

Botany

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Organización básica de las plantas vasculares. 1.1 El medio terrestre. 1.2 Características del cuerpo vegetal. 1.3 Tejidos y órganos. 1.4 Formación del cuerpo de la planta. 1.5 Disposición de los tejidos.

Tema 2: La célula vegetal. 2.1 Plasmalema. 2.2 Hialoplasma. 2.3 Núcleo. 2.3 Ribosomas. 2.4 Retículo endoplasmático. 2.5 Dictiosomas. 2.6 Plástidos. 2.7 Mitocondrias. 2.8 Lisosomas. 2.9 Vacuolas. 2.10 Microtúbulos.

Tema 3: La pared celular. 3.1 Lámina media. 3.2 Pared celular primaria. 3.3 Pared celular terciaria. 3.4 Composición general de la pared celular. 3.5 Estructura de la pared celular. 3.6 Formación y crecimiento de la pared. 3.7 Diferenciaciones de la pared.

Tema 4: Meristemos. 4.1 Clasificación. 4.2 Características de la célula meristemática. 4.3 División celular y tipos de tabicación. 4.4 Meristemos apicales. 4.5 Cambium vascular.

Tema 5: Parénquima, colénguima, esclerénquima.

Tema 6: Xilema. 6.1 Clasificación. 6.2 Tipos celulares del xilema. 6.3 Xilema primario, protoxilema, metaxilema. 6.4 Xilema secundario. 6.5 Xilema en las plantas vasculares.

Tema 7: Fluorema. 7.1 Tipos celulares del fluorema. 7.2 Florema primario, protoflorema, metaflorema. 7.3 Florema secundario. 7.4 Fluorema en las distintas plantas.

Tema 8: Epidermis. 8.1 Origen. 8.2 Características y tipos celulares.

Tema 9: El tallo, crecimiento primario. 9.1 Origen del tallo. 9.2 Tejidos primarios. 9.3 Disposición de los tejidos en el tallo.

Tema 10: El tallo, crecimiento secundario. 10.1 Cambium vascular. Su origen. 10.2 Tejidos secundarios.

Tema 11: La hoja. 11.1 Morfología de la hoja. 11.2 Origen de la hoja. 11.3 Desarrollo de la hoja. 11.4 Histología de la hoja. 11.5 Pecíolo. 11.6 Histología de las gimnospermas. 11.7 Estructuras secretoras en las hojas. 11.8 Abscisión de las hojas.

Tema 12: La raíz. 12.1 Morfología de la raíz. 12.2 Origen de la raíz. 12.3 Tejidos primarios. 12.4 Desarrollo de las raíces laterales. 12.5 Crecimiento secundario.

Tema 13: La flor. 13.1 Origen de la flor. 13.2 Histología de la flor. 13.3 Nectarios. 13.4 Abscisión.

Tema 14: Fruto y semilla. 14.1 Fecundación y maduración del cigoto. 14.2 El fruto. 14.3 La semilla.

Tema 15: Taxonomía de las plantas.

Tema 16: Cultivo in vitro de tejidos y órganos vegetales.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18221 **Fisiología de la alimentación humana**

Philosophy of human nutrition

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. HOMEOSTASIS. Unidad funcional del organismo, especialización de órganos y sistemas, comportamientos líquidos del cuerpo, mecanismos reguladores. Retroacción.

TEMA 2. FISILOGIA CELULAR. La membrana celular, transporte transmembranal, potenciales de membrana, repaso del funcionamiento celular.

TEMA 3. FISILOGIA ANATOMICA DEL CUERPO HUMANO. Sistema nervioso, sistema circulatorio, sistema respiratorio, sistema urinario, glándula endocrinas y su función, aparato digestivo.

TEMA 4. FISILOGIA INTERCELULAR. Estimulación de las células: Variaciones del potencial de membrana. Potenciales de acción. Transmisión de los potenciales eléctricos. Hormonas y receptores de membrana. Receptores sensoriales estimulación nerviosa de los tejidos corporales. Acoplamiento de la estimulación y la actividad celular: Estimulación y contracción muscular, génesis de los potenciales de acción en el nervio, mecanismos mensajeros de activación celular. Regulación de la función celular, de órganos y sistemas: Regulación intrínseca hormonal y nerviosa.

TEMA 5. FISILOGIA DEL APARATO DIGESTIVO. Movimientos del aparato digestivo, procesos digestivos y absorción de sustancias nutritivas.

TEMA 6. FISILOGIA DE LA NUTRICION. Metabolismo de los nutrientes, balance energético y proteínico. Las vitaminas y minerales y sus síntomas carenciales.

PROGRAMA DE PRACTICAS

Urea en sangre y orina por el método de Berhelot-Searcy (método enzimático-colorimétrico). Determinación de las proteínas totales en sangre método Kjeldahl y Biuret. Determinación de proteínas en orina por métodos turbidométricos. Determinación de glucosa en sangre por métodos enzimáticos: Hexoquinasa y Glucosa-oxidasa. Determinación de lípidos totales en sangre por método de Chabrol y Charennat. Determinación de triglicéridos en sangre por la técnica de Flecher. Recuento de leucocitos y hematíes. Fórmula leucocitaria. Valor Hematocrito. Velocidad de sedimentación. Grupos sanguíneos. Medida de pulso y de la presión arterial.. Elaboración de dietas por ordenador.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18222 **Idioma instrumental técnico I**
Modern technical language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

01. Adjectives. 1.1 Order of adjectives. 1.2 Other points to notice about the order and use of adjectives
02. Adverbs. 2.1 Form. 2.2 Position of adverbs and adverb phrases in sentences. 2.3 Adverb or adjective?
03. Articles. 3.1 Indefinite article (a/an). 3.2 Definite article (the). 3.3 No article (()). 3.4 Changes of meaning. 3.4.1 Meals. 3.4.2 Transport. 3.4.3 Places.
04. Conditional sentences. 4.1 Conditional 1. 4.2 Conditional 2.
05. Link words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point.
06. Modals. 6.1 will. 6.2 shall. 6.3 would. 6.4 should. 6.5 may and might. 6.6 can. 6.7 could. 6.8 must. 6.9 have (got) to. 6.10 ought to. 6.11 need
07. Phrasal verbs. 7.1 What is a phrasal verb?. 7.2 Phrasal verbs which can be separated. 7.2.1 Verb + adverb + object. 7.3 Phrasal verbs which cannot be separated. 7.3.1 Verb + adverb (no object). 7.3.2 Verb + adverb + preposition + object. 7.4 Ordinary verbs + prepositions. 7.5 Verb Check-List
08. Prepositions. 8.1 Among. 8.2 At. 8.3 Between. 8.4 Beyond. 8.5 By. 8.6 Except. 8.7 Into. 8.8 Of. 8.9 Off. 8.10 On. 8.11 Up. 8.12 With / Without
09. Relative clauses. 9.1 Defining relative clauses. 9.1.1 Relative pronouns in defining clauses. 9.1.2 Prepositions used with relative pronouns in defining clauses. 9.2 Non-defining relative clauses. 9.2.1 Relative pronouns in non-defining clauses. 9.2.2 Prepositions used with relative pronouns in non-defining clauses
10. Reported speech. 10.1 Tenses. 10.1.1 Changes. 10.1.2 No changes. 10.2 Reporting statements. 10.2.1 Verb (+ that). 10.2.2 Verb + pronoun/noun (+ that). 10.2.3 Verb + infinitive. 10.2.4 Verb + for + -ing form. 10.3 Reporting requests and orders. 10.4 Reporting questions
11. Tense forms. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future
12. Wishes and regrets. 12.1 Wishes and regrets
13. English For Specific Purposes (E.S.P.) (Inglés Con Fines Específicos). 13.1 Growing Beans and Onions. 13.2. Post-harvest Management of fruits and vegetables quality: State of art and perspectives. 13.2.1. Introduction. 13.2.2. External Quality Control. 13.2.3. Internal Defect Control. 13.2.4. Maturity. 13.2.5. Conclusion. 13.3 Spray application and Equipment calibration. 13.4 Rotary Tillers. 13.5 Water in the next millenium. 13.6 Mechanization of Fruit picking. 13.6.1. Introduction. 13.6.2. Mechanical Picking Aids. 13.6.3. Mechanical Harvesting Methods. 13.6.4. Fruit Collection Methods. 13.7. The Farming Market in the year 2000. 13.8. Green Europe at a boiling point. 13.9. Drainage and Irrigation





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18223 **Principios básicos de la producción animal**

Basic principles of animal farming

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BASES ZOOTÉCNICAS

TEMA 01. ANATOMIA DEL APARATO REPRODUCTOR. Aparato reproductor. Aparato reproductor masculino. Testículos y sus envolturas. Vías espermáticas. Glándulas anejas a las vías espermáticas. Uretra masculina y órgano copulador. Aparato genital femenino. Ovarios. Oviductos. Utero o matriz. Vagina. Vulva. Glándulas mamarias. Aparato reproductor de las aves domésticas.

TEMA 02. FISILOGIA DE LA REPRODUCCION. Espermatogénesis. Semen. Ovogénesis. Ciclo sexual y ovulación. Celo y fecundidad femenina. Gobierno endocrino de las funciones de la reproducción. Hormonas sexuales gonadales y extragonadales.

TEMA 03. FISILOGIA DE LA REPRODUCCION (Continuación). Cópula. Fecundación y anidamiento del huevo. Gestación. Feto y anejos fetales. Duración y signos de la gestación. Anomalías de la gestación. Parto. Cuidados de la madre y del recién nacido. Lactogénesis. Castración: modificaciones morfológicas y fisiológicas.

TEMA 04. INSEMINACION ARTIFICIAL GANADERA. Inseminación artificial ganadera. Ventajas e inconvenientes de esta práctica ganadera. Obtención del semen. Examen de esperma. Disolución del semen. Conservación. Transporte del semen. Inseminación propiamente dicha. Superovulación y transplante de óvulos fecundados: posibilidades zootécnicas.

TEMA 05. REGIONES EXTERNAS Y PERFILES DEL GANADO. Concepto demorfología externa. Morfología de la cabeza, cuello, tronco y extremidades de las distintas especies zootécnicas.

TEMA 06. CAPAS DEL GANADO. Clasificación. Capas del ganado vacuno. Capas del ganado equino. Capas de los ovinos. Capas de los caprinos. Capas de los suidos. Plumaje de las aves.

TEMA 07. APARATO DIGESTIVO. Anatomía del aparato digestivo. Boca. faringe. Esófago. Estómago de los monogástricos. Estómago de los poligástricos. Intestino. Intestino delgado. Intestino grueso. Glándulas anejas. Hígado. Páncreas. Particularidades del aparato digestivo de las aves y conejos.

TEMA 08. DIGESTION. Digestión. Digestión bucal. Deglución. Digestión gástrica o estomacal. Digestión en el intestino delgado. Absorción. Digestión en el intestino grueso. Defecación.

TEMA 09. DIGESTION (Continuación). Función motora del estómago de los rumiante. Rumiación. Procesos químicos en el estómago de los rumiantes. Función del cuajar. Digestión gástrica en las aves.

TEMA 10. NUTRICION ANIMAL. Generalidades. Definiciones y Conceptos. Importancia de la alimentación animal. Alimentos. Composición y análisis químico de los alimentos.

TEMA 11. DIGESTIBILIDAD. Digestibilidad. Concepto de digestibilidad. Métodos de determinación. Factores que influyen en la digestibilidad de los alimentos.

TEMA 12. RECAMBIO Y METABOLISMO ENERGETICO. El organismo animal y los principios de la Termodinámica. Utilización de los alimentos y reparto de su energía. Metabolismo basal.

TEMA 13. RACIONAMIENTO ANIMAL. Racionamiento. Ración de sostenimiento. Ración de crecimiento. Ración de cebo. Ración de producción de leche. Ración de reproducción. Cálculo de la ración.

TEMA 14. ALIMENTOS. Clasificación de los alimentos. Forrajes verdes. Hierba de praderas naturales y pastizales. Forrajes anuales o intercalares. Técnica del pastoreo.

TEMA 15. ALIMENTOS (CONTINUACION). Conservación de forrajes. Henificación. Deshidratación de forrajes. Forrajes ensilados. Pajas. Raíces y tubérculos.

TEMA 16. ALIMENTOS (CONTINUACION). Granos de cereales y sus productos. Concentrados proteicos.

TEMA 17. SELECCION DE REPRODUCTORES. Selección zootécnica. Selección fenotípica morfológica. Selección fenotípica funcional. Selección genotípica. Selección sobre la ascendencia. Pruebas de descendencia.

PRODUCCIONES ANIMALES.

TEMA 01. EXPLOTACION DE GANADO VACUNO EN SUS DIFERENTES MODALIDADES. Estudio etnológico del ganado vacuno. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Producción de carne. Producción de leche. Aspectos económicos.

TEMA 02. GANADO OVINO. Estudio etnológicos del ganado avino. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Producción de carne. Producción de leche. Producción de lana. Aspectos económicos.

TEMA 03. GANADO CAPRINO. Estudio etnológico del ganado caprino. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Mejora. Producción de carne. Producción de leche. Aspectos económicos.

TEMA 04. EXPLOTACION DEL GANADO PORCINO EN SUS DIFERENTES MODALIDADES. Estudio etnológico del ganado porcino. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Mejora. Manejo del estiércol. Aspectos económicos.

TEMA 05. CUNICULTURA. Etnología. Reproducción, cría y recría. Alimentación. Producción de carne. Producción de piel. Producción de pelo. Aspectos económicos.

TEMA 06. AVICULTURA. Anatomía y fisiología de los diferentes sistemas y apatatos delas aves. Reproducción. Selección de reproductores. Incubación e incubadoras. Cría y recría. Manejo y alimentación y albergues. Gallineros en sus diferentes modalidades. Instalaciones con baterías. Comederos y bebederos. Alimentación de adultos. Formulación de raciones. Piensos compuestos. Producción de huevos y carne en diferentes modalidades de explotación. Manejo.

TEMA 07. PALOMAS, PATOS, PAVOS, FAISANES, CODORNICES Y PERDICES.

TEMA 08. APICULTURA.

TEMA 09. HELICULTURA.

TEMA 10. ASTACICULTURA.

TEMA 11. MATADEROS. Mataderos rurales. Mataderos de aves. Mataderos de conejos. Normativa técnico-sanitaria vigente.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18224 **Análisis instrumental**

Instrumental analysis

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. Clasificación de los métodos instrumentales.

TEMA 02. Métodos de electrodeposición. Leyes. Método de la electrogravimetría. Condiciones prácticas: electrodos, densidad de corriente. Aplicaciones.

TEMA 03. Análisis conductimétrico. Conductividad específica: unidades. Conductividad molar y equivalente. Medida de conductividades: Constante del vaso: célula de conductividades. Volumétricas conductimétricas: Acido base y volumetrías de precipitación. Principales aplicaciones en análisis agrícola: caso de aguas y suelos.

TEMA 04. El potencial redox y sus aplicaciones analíticas: potenciometrías. Electrodo indicadores: electrodos sensibles a la concentración de aniones. Electrodo sensible de pH: electrodo de vidrio. Electrodo de referencia: electrodo de calomelanos. Medida de la F.E.M. de una célula. Medida del pH. Valoraciones potenciométricas. Electrodo selectivos. Principales aplicaciones en el análisis agroalimentario. Determinación de humedad por el método de Karl- Fischer.

TEMA 05. Medida de constantes físicas. Densidades. Medida por utilización de densímetros, picnómetros y balanzas de mohr-Wesphal. Refractometría: Métodos de medida de índices de refracción. Rotación específica: polarimetría. Polarímetros Aplicación en la determinación del contenido en azúcar. Medida de viscosidades absoluta y relativa. Viscosímetros de Ostwald y de Engler. puntos de fusión y ebullición.

TEMA 06. Colorimetría. Espectrofotometría visible. Leyes de Beer-Lambert. Validez de ambas leyes. Instrumentación. Técnica de la determinación. Aplicaciones agrícolas. Espectrofotometría ultravioleta: aplicaciones.

TEMA 07. Espectrofotometría infrarroja. Instrumentación. Preparación de muestras. Aplicaciones. Fluorimetría. Instrumentación. Aplicaciones en productos agrícolas: determinación de híbridos en vinos.

TEMA 08. Espectrofotometría de emisión. Fundamento. Fotometría de llama. Instrumentación. Aplicaciones analíticas: determinación de sodio y potasio.

TEMA 09. Espectrofotometría de absorción atómica. Fundamento. Instrumentación. Preparación de muestras para el análisis. Utilización e interés en el análisis agrícola: determinación de metales. Equipos especiales: cámara de grafito: ventajas. Sistema de hidruros: determinación de mercurio en alimentos.

TEMA 10. Métodos cromatográficos de análisis. Tipos de procesos cromatográficos: partición, absorción, intercambio iónico. Filtración sobre gel. Tipos de métodos. Cromatografía en columna. Cromatografía en capa fina. Densitómetros. Cromatografía en columna: determinación de carotenos y xantofilas en alfalfas.

TEMA 11. La cromatografía de gases (GC). Inyectores. Columnas. Detectores. Práctica del análisis cuali y cuantitativo. Aplicaciones en análisis agrícolas y alimentarios: análisis de aceites y grasas, análisis de vinos, cervezas y bebidas alcohólicas, análisis de residuos de pesticidas, esencias azúcares, hidrocarburos.

TEMA 12. La espectrometría de masas (MS). Fundamento. Instrumentación: sistemas cuadruplo e ion-trap. Sistemas GC/MS. Espectros de masas. Librerías. Aplicaciones en el reconocimiento de compuestos.

TEMA 13. La extracción por fluidos supercríticos (SFE). Instrumentación. Condiciones experimentales. Aplicaciones.



TEMA 14. La cromatografía de líquidos (HPLC). Tipos. Columnas. Detectores. Práctica de análisis. Aplicaciones en análisis agrícolas y alimentarios.

PRACTICAS

Practica 1. Medida de la conductividad eléctrica de soluciones. Practica 2. Medida del ph de una solución. Practica 3. Medida de densidades de líquidos por areometría. Practica 4. Medida de la concentración de soluciones azucaradas por refractometría. Practica 5. Medida de la concentración de soluciones azucaradas por polarimetría. Practica 6. Medida de la viscosidad de un aceite por el viscosímetro de engler. Practica 7. Determinación de la concentración de urea en piensos por espectrofotometría visible. Practica 8. Determinación de nitratos en agua por espectrofotometría u.v. Practica 9. Determinación de cationes por espectrofotometría de absorción. Practica 10. Determinación de metanol en vinos por cromatografía de gases.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18225 **Bases genéticas de la materia vegetal**

Genetic bases of vegetable matter

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

GENETICA

TEMA 01. MENDELISMO: Las experiencias de Mendel. Cruzamiento de prueba y retrocruzamiento. Cruzamientos multifactoriales. Variaciones de la dominancia.

TEMA 02. TEORIA CROMOSOMICA DE LA HERENCIA: MITOSIS: Los cromosomas: Estructura, tipos. La mitosis: Sus fases.

TEMA 03. TEORIA CROMOSOMICA DE LA HERENCIA: MEIOSIS: Reducción del número de cromosomas. La meiosis. Sus fases. Sobrecruzamiento: Gametogénesis.

TEMA 04. LIGAMIENTO Y RECOMBINACION: Análisis del ligamiento. Ligamiento absoluto y meiosis sin quiasma. Sobrecruzamiento doble y múltiple. Longitud genética del cromosoma. Grupos de ligamiento. Ligamiento aparente.

TEMA 05. MENDELISMO COMPLEJO: Series aléticas. Seudoalelismo. Incompatibilidad. Tipos. Letalidad. Pleiotrapía.

TEMA 06. DETERMINACION DEL SEXO: Diferenciación sexual, ambiental y genotípica.

TEMA 07. LA HERENCIA EN RELACION CON EL SEXO: Ligamiento total con el cromosoma X. Ligamiento total con el cromosoma Y. Ligamiento parcial. Influencia del sexo en la herencia.

TEMA 08. VARIACION EN EL NUMERO DE CROMOSOMAS: Tipos de cambios numéricos. Origen de autoploidios. Características citológicas y genéticas. Endopoliploidia. Aloploidios. Haploides. Aneuploides.

TEMA 09. CAMBIOS ESTRUCTURALES: Aberraciones cromosómicas. Tipos y causas. Deficiencias y deleciones. Inversiones. Traslocaciones.

TEMA 10. CAMBIOS INTRAGENICOS: Mutaciones. Detección de mutaciones. Inducción.

TEMA 11. HERENCIA CUANTITATIVA: La variación continua. Heredabilidad. Estimación. Análisis poligénico.

TEMA 12. GENETICA DE POBLACIONES: Equilibrio. Ley de Hardy-Weinberg. Consanguinidad. Heterosis. Selección.

TEMA 13. CITOPLASMA: Plastos. Plasmógenos. Androesterilidad Citoplásmica.

TEMA 14. MECANISMOS DE ACCION GENETICA: Código genético. Definición de gen. Codón, Operón, Replicón.

MEJORA VEGETAL

TEMA 15. LAS PLANTAS AUTOGAMAS. LOS CRUZAMIENTOS INTRAESPECIFICOS: Tipos de cruzamientos. Elección de genitores. La F1 . Las generaciones segregantes. Comparación de cruzamientos.

TEMA 16. PLANTAS ALOGAMAS. SELECCION: Poblaciones alógamas. Selección. Selección masal . Selección recurrente.



TEMA 17. EXPLOTACION DE LA HETEROSIS. POBLACIONES ALOGAMAS: Heterosis en vegetales. Aptitud combinatoria. Híbridos entre variedades alógamas. Selección recurrente para aptitud combinatoria. Selección recurrente recíproca. Variedades sintéticas. Policruzamiento.

TEMA 18. EXPLOTACION DE LA HETEROSIS. HIBRIDOS CONVENCIONALES: Semilla híbrida. Gametocidas selectivos. Líneas puras. Obtención y evaluación. Híbridos entre líneas puras. Mejora de líneas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18226 **Cultivos herbáceos**

Herbaceous crops

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. Índices históricos y actuales sobre la producción, superficie, rendimientos, consumo, etc. de los principales cultivos herbáceos.

TEMA 02. Cerealicultura.

TEMA 03. Cereales de invierno: Trigo, Cebada, Triticales.

TEMA 04. Cereales de primavera: Maíz, Sorgo y Arroz.

TEMA 05. Patata.

TEMA 06. Cultivos oleaginosos: girasol, Colza.

TEMA 07. Leguminosas de grano: Habas, Soja.

TEMA 08. Leguminosas forrajeras: Alfalfa.

TEMA 09. Praticultura y Forrajicultura.

TEMA 10. Principales gramíneas pratenses: Raygras, Festuca, Dactilo.

TEMA 11. Principales leguminosas patenses: Esparceta, Tréboles.

TEMA 12. Cultivo y manejo de las praderas. Principales sistemas de aprovechamiento.

En todos los cultivos se describirán: importancia agrícola de la planta, clasificación botánica, aprovechamientos, exigencias de cultivo, objetivos de mejora, variedades, técnicas de cultivo, fisiopatías, plagas y enfermedades.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18227 **Edafología y climatología**
Soil science and climatology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. El suelo. Definición. Elementos que lo componen.

TEMA 02. Factores formadores de un suelo. Material originario. Tipos de rocas. Relaciones Suelo-Clima-Fauna. Acción antrópica.

TEMA 03. El suelo y su organización. Perfil y horizontes. Nomenclatura.

TEMA 04. Observación y descripción de suelos. Estudios macromorfológicos. Humedad, color, textura, extrutura, etc. Ensayos de campo.

TEMA 05. Componentes inorgánicos del suelo. Principales especies minerales en el suelo Profundización en el estudio de minerales del suelo en zonas áridas y semiáridas.

TEMA 06. Componentes orgánicos del suelo. M.O. Sustancias húmicas. Interacciones entre componentes orgánicos e inorgánicos.

TEMA 07. Elementos químicos en el suelo. Reacciones de superficie. Absorción e Intercambio iónico (catiónico y aniónico).

TEMA 08. Acidez, Basicidad y Reacción del suelo. Implicaciones agronómicas. Necesidades de cal.

TEMA 09: Estructuras del suelo y propiedades relacionadas. Estabilidad de los agregados. Relaciones masa-volumen y su medida. Densidad aparente, Densidad real, Porosidad, Consistencia, Costa del suelo.

TEMA 10. Agua del suelo. Métodos de medida del contenido de humedad. Curvas características de humedad.

TEMA 11. Propiedades hidrológicas del suelo. Movimiento del agua. Conductividad hidráulica. Infiltración.

TEMA 12. Clasificación de suelos. Soil Taxonomy. FAO-UNESCO.

TEMA 13. Usos y aplicaciones de los mapas de suelo.

TEMA 14. Climatología. Métodos de predicción y cálculo de la Evapotranspiración de Referencia. Métodos de Blaney&Criddle, Radiación, Penman, etc.

TEMA 15. Clasificación climática de Thorntwaite y Papadakis.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18228 **Físico-química**
Physical chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. MASA Y ENERGIA DE LA REACCIONES. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINAMICA. Ecuaciones químicas. Relaciones de masa y energía. Primer principio de la termodinámica. Energía interna y entalpía. Funciones termodinámicas normales de reacción. Estados normales. Leyes de Lavoisier-Laplace y de Hess. Ejercicios.

TEMA 02. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINAMICA. Regla de Berthelot. Entropía y energía libres. Ecuación de Gibbs-Helmholtz. Segundo principio de de la termodinámica. Máquinas térmicas. Ejercicios.

TEMA 03. EQUILIBRIO MATERIAL. Potencial químico. Equilibrio material. Equilibrio de fases. Equilibrio químico. Ejercicios.

TEMA 04. PROPIEDADES COLIGATIVAS DE DISOLUCIONES NO ELECTROLITICAS. Descenso de la presión de vapor en disoluciones con soluto no volátil. Presión de vapor en disoluciones con soluto volátil. Disoluciones no ideales. Actividad y coeficientes de actividad. Determinación de actividades y coeficientes de actividad. Descenso crioscópico y ascenso ebulloscópico. Presión osmótica. Osmosis y ósmosis inversa. Ejercicios.

TEMA 05. DISOLUCIONES DE ELECTROLITOS. Propiedades de las disoluciones de los electrólitos: Conductividad electrolítica y propiedades coligativas anómalas. Teoría de Arrhenius. Grado de disociación. Teoría de Debye-Hückel. Actividad. Ejercicios.

TEMA 06. DISOLUCIONES COLOIDALES. Concepto de coloide. Clasificación de los coloides. Propiedades de los coloides. Reparación de disoluciones coloidales. Estabilidad de los coloides. Coloides protectores. Geles. Ejercicios.

TEMA 07. DIAGRAMAS DE FASES EN SISTEMAS MULTICOMPONENTES. Regla de las fases y sistemas de un componente. Diagrama de fases de sistemas de dos componentes. Diagrama de fases líquido- vapor para sistemas de dos componentes. Diagrama de fases líquido - líquido para sistemas de dos componentes. Sistemas de fases de tres componentes. Diagramas de fases triangulares. Líquidos parcialmente miscibles. Papel de sales añadidas. Ejercicios.

TEMA 08. REACCIONES ACIDO-BASE. Valoraciones ácido-base. Curvas de neutralización. Indicadores. Soluciones amortiguadoras. Ejercicios.

TEMA 09. REACCIONES DE PRECIPITACION. Producto de solubilidad. Efecto del ión común. Reacciones de precipitación. Predicción de la precipitación. Ejercicios.

TEMA 10. REACCIONES CON COMPLEJOS. Concepto. Teoría de la coordinación. Geometría de los iones complejos. Quelatos. Ejemplos y aplicaciones. Constantes de formación. Ejercicios.

TEMA 11. REACCIONES DE OXIDACION REDUCCION. Concepto de reacción redox. Oxidantes y reductores. Elemento galvánico. Energía eléctrica a partir de una reacción redox. Electrodo normal de hidrógeno. Potenciales normales. Serie de tensión de los metales. Valoraciones redox. Peso equivalente. Relación entre potencial redox y concentración: ecuación de Nerst. Electrólisis de compuestos iónicos fundidos y en disolución acuosa. Reacciones de electrodo. Electrólisis típicas de compuestos iónicos en disolución acuosa. Procedimientos electrolíticos industriales: obtención de metales, refinación y plateado. Leyes de Faraday. Ejercicios.

TEMA 12. QUIMICA DE LOS ALIMENTOS: Introducción. El agua. Carbohidratos. Lípidos. Aminoácidos, péptidos



y proteínas. Enzimas: Vitaminas y minerales. Pigmentos y otros colorantes. Aromas. Ejercicios.

TEMA 13 ADITIVOS. Introducción. Acidos. Bases. Tampones y sales. Agentes secuestrantes. Antioxidantes. Agentes antimicrobianos. Edulcorantes. Estabilizantes y espesantes. Sustancias masticables. Polioles. Endurecedores. Clarificantes. Blanqueadores. Anticongelantes. Gases y propulsores. Marcadores. Ejercicios.

CURSO PRACTICO

PRACTICA 1. Preparación de gel de sílice. PRACTICA 2. Obtención de una curva de valoración. PRACTICA 3. Extracción sólido-líquido. Extracción de Soxhlet de la materia colorante de hojas verdes. PRACTICA 4. Extracción líquido-líquido. Sistema butanol-agua. Determinación de butanol en una mezcla butanol-agua. PRACTICA 5. Destilación fraccionada. PRACTICA 6. Reacciones de oxidación- reducción. Electrolisis. Pilas. Refino electrolítico.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18229 **Idioma instrumental técnico II**
Modern technical language II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

01. Adjectives. 1.1 Comparative and superlative of adjectives. 1.1.1 Form. 1.1.2 Adjectives of one syllable. 1.1.3 Adjectives of more than one syllable
02. Adverbs. 2.1 Comparative and superlative of adverbs
03. Conditional sentences. 3.1 Conditional 3
04. Gerunds and infinitives. 4.1 Verbs followed by the gerund (or -ing form). 4.2 Verbs followed by the infinitive. 4.2.1 Verb + infinitive with to. 4.2.2 Verb + direct object + infinitive with to. 4.2.3 Verb + direct object + infinitive without to. 4.3 Verbs followed by either the -ing form or the infinitive. 4.4 Other uses of the -ing form. 4.5 Other uses of the infinitive
05. Revision of Link words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point
06. Revision of Modals. 6.1 will. 6.2 shall. 6.3 would. 6.4 should. 6.5 may and might. 6.6 can. 6.7 could. 6.8 must. 6.9 have (got) to. 6.10 ought to. 6.11 need
07. The passive. 7.1 Most common forms. 7.2 Use. 7.3 Points to remember
08. Revision of phrasal verbs. 8.1 Phrasal verbs which can be separated. 8.1.1 Verb + adverb + object. 8.2 Phrasal verbs which cannot be separated. 8.2.1 Verb + adverb (no object). 8.2.2 Verb + adverb + preposition + object. 8.3 Ordinary verbs + prepositions. 8.4 Verbs Check-List
09. Revision of relative clauses. 9.1 Defining relative clauses. 9.1.1 Relative pronouns in defining clauses. 9.1.2 Leaving out the relative pronoun. 9.1.3 Prepositions used with relative pronouns in defining clauses. 9.2 Non-defining relative clauses. 9.2.1 Relative pronouns in non-defining clauses. 9.2.2 Prepositions used with relative pronouns in non-defining clauses. 9.3 Participle phrases
10. Reported speech. 10.1 Reporting suggestions. 10.2 Other points to notice about reported speech
11. Revision of tense forms. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future
12. Preferences. 12.1 Preferences
13. Words that cause difficulties. 13.1 have. 13.1.1 Three basic uses of have. 13.1.2 Other expressions using have. 13.1.3 had better. 13.2 do and make. 13.2.1 Meanings of do and make. 13.2.2 Other expressions using do and make
14. English For Specific Purposes (E.S.P.) (Inglés Con Fines Específicos). 14.1 Growing Beans and Onions. 14.2. Post-harvest Management of fruits and vegetables quality: State of art and perspectives. 14.2.1. Introduction. 14.2.2. External Quality Control. 14.2.3. Internal Defect Control. 14.2.4. Maturity. 14.2.5. Conclusion. 14.3 Spray application and Equipment calibration. 14.4 Rotary Tillers. 14.5 Water in the next



millenium. 14.6 Mechanization of Fruit picking. 14.6.1. Introduction. 14.6.2. Mechanical Picking Aids. 14.6.3. Mechanical Harvesting Methods. 14.6.4. Fruit Collection Methods. 14.7. The Farming Market in the year 2000. 14.8. Green Europe at a boiling point. 14.9. Drainage and Irrigation



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18230 **Olivicultura**

Olive farming

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. OLIVICULTURA MUNDIAL, ESPAÑOLA Y ARAGONESA. Importancia y estructura.

TEMA 02. VARIEDADES Y MEJORA GENETICA DEL OLIVO. La colección mundial de variedades.

TEMA 03. CICLOS VEGETATIVO Y REPRODUCTOR DEL OLIVO. Fructificación y producción, vecería. Maduración del fruto y rendimiento graso.

TEMA 04. TECNICAS DEL CULTIVO DEL OLIVO. Condiciones de suelo y clima. Marcos y densidades de plantación. Preparación del suelo y plantación. Poda de formación. Poda de renovación de madera. Técnicas y dosis de fertilización. Métodos de mantenimiento del suelo tradicional y no laboreo. Laboreo mínimo. Riego, Necesidades de agua del olivo. Recolección, Incidencia especial, Recolección mecanizada. Principales plagas del olivo. Principales enfermedades del olivo.

TEMA 05. LA CALIDAD DEL ACEITE DE OLIVA. Diferentes criterios de calidad. Factores que influyen en la calidad del aceite de oliva: factores agronómicos intrínsecos y extrínsecos. Factores industriales.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18231 **Topografía aplicada a industrias agroalimentarias**
Topology applied to agrifood industries

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. TOPOGRAFIA CLASICA

1.1 GENERALIDADES. Escalas. Influencia de los sistemas de representación por ordenador. El error de lectura y el límite de percepción visual. Levantamientos y replanteos, Clasificación. Sistema de representación usado en Topografía. Señalamiento de puntos, Croquis. Distancia natural, reducida y desnivel, Superficie agraria. Pendiente de una recta, escala de pendiente, módulo o intervalo.

1.2. EL TEODOLITO Y SUS COMPONENTES. Esquema de un goniómetro. Los ángulos, horizontales y verticales. El anteojo: Fundamento óptico, Montura, lentes y retículo, Ejes, Errores, Antejos de enfoque interno. El nivel: Descripción y sensibilidad, Comprobación y corrección, Uso de un nivel no corregido, Niveles de coincidencia, Niveles reversibles, Niveles esféricos, Puesta en estación del aparato. Limbos y Micrómetros: Sistemas de graduación, Micrómetro de estima, Sensibilidad, apreciación y error, Micrómetros ópticos de estima, Principio de la placa de vidrio. El teodolito y el taquímetro, Manejo. Errores que se cometen, influencia y precauciones. Nonios y errores que se cometen.

1.3. LA MEDIDA INDIRECTA DE DISTANCIAS. Fundamento de la estadía. Anteojo estadimétrico de Reichenbach y de enfoque interno. Determinación de las constantes. El retículo, la mira. Visuales inclinadas. Error que se comete. Lecturas de mira y alcance de los estadímetros. Error de lectura. Error de verticalidad en la mira. Medida directa de distancias.

1.4. COORDENADAS CARTESIANAS. Necesidad del transporte por coordenadas. Fundamento del transporte. Cálculo de coordenadas. Coordenadas relativas y absolutas. Problemas inversos, Signos.

1.5 METODO DE RADIACION. Fundamento, Transporte gráfico. Transporte por coordenadas. Ventajas e inconvenientes, Limitación de los radios.

1.6. METODO ITINERARIO. Fundamento. Itinerario encuadrado y cerrado. Error angular de cierre, Comprobación en campo, Compensación. Error lineal de cierre, Compensación. Itinerario con instrumentos repetidores. Transporte gráfico de un itinerario, Compensación de cierre. Transporte por coordenadas. Trabajos de campo. Error angular de cierre. Trabajos de gabinete, Compensación angular lineal, Ejemplo. Enlace de estaciones: Método de Moinot o directo, Método de Porro y de Villani, Comparación del de Moinot y de Villani.

1.7. METODO DE INTERSECCION. Fundamento. Elipse de tolerancia. Error que se comete. Longitud máxima de las visuales. La trisección inversa: Pothenot, Resolución gráfica y numérica, Hansen, resolución gráfica y numérica.

1.8. ERROR DE ESFERICIDAD Y REFRACCION. Planimetría: Medidas radiales, Error perimetral, Error superficial. Altimetría: Error de esfericidad, Error de refracción, Desnivel verdadero y aparente.

1.9. METODOS ALTIMETRICOS. NIVELACION GEOMETRICA. Cálculo del desnivel con taquímetro. Método del punto medio. Método del punto extremo. Método de las estaciones recíprocas. Itinerario altimétrico, Error de cierre y kilométrico.

1.10. NIVELACION TRIGONOMETRICA O POR PENDIENTES. Nivelación simple. Error procedente de la falta de verticalidad en la mira. Itinerario altimétrico por pendientes, Error de cierre y compensación. Tolerancias en los cierres. Trabajos de gabinete, Compensación. Corrida o arrastre de altitudes, Ejemplo.

1.11. EJEMPLO COMPLETO DE LA PRACTICA. Tratamiento de los datos. Obtención de los valores medios de distancias naturales y de ángulos. Obtención de las reducidas. Obtención de las correcciones de orientación.



Compensación del error de cierre angular. Obtención de las coordenadas. Compensación lineal. Cálculo de la radiación. Itinerario altimétrico. Altimetría de la radiación.

2. REPLANTEOS.

Replanteo de puntos. Replanteo de alineaciones. Replanteo de curvas. Replanteo de rasantes.

3. DISTANCIOMETRIA ELECTRONICA

("Topografía" de M. Chueca)

3.1. COMIENZOS DE LA DISTANCIOMETRIA POR ONDAS

3.2. FUNDAMENTOS. ECUACION GENERAL

3.3. COMPARACION DE FASES. Determinación de c , Obtención de k , Determinación de n , El nonius electrónico, Determinación de las distancias a nulos, Determinación de la fase.

3.4. ACOPLAMIENTO GENERAL DE UN DISTANCIOMETRO

3.5. CLASIFICACION DE LOS DISTANCIOMETROS

4. TOPOGRAFIA PARA DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (CAD).

5. GPS-GLONASS. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL.

5.1 DESCRIPCION. Segmento espacial. Segmento de control. Segmento usuario: Tipos de receptores.

5.2. FUNDAMENTO. Sincronización, Necesidad del cuarto satélite. El código pseudoaleatorio. Códigos, Mensajes de datos y esfemérides: Código P, Código C/A o código, Mensaje de navegación.

5.3. APLICACIONES. Posicionamiento: Posicionamiento absoluto, Posicionamiento relativo o diferencial. El tiempo GPS y otras escalas.

5.4. COORDENADAS GPS

5.5. TECNICAS DE MEDICION. Cálculo de las pseudodistancias. Medición Doppler. Medida de fase: Simple diferencia de fase, Doble diferencia de fase, Triple diferencia de fase.

5.6. ERRORES.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18232 **Análisis sensorial de vinos**

Sensory analysis of wines

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Uso y ciencia de la cata.

Tema 2: Mecanismos y mensajes de los sentidos.

Tema 3: La vista y el examen visual.

Tema 4: El olfato y los olores.

Tema 5: El gusto y los sabores.

Tema 6: Dificultades de la cata y errores de los sentidos.

Tema 7: Técnicas de cata.

Tema 8: Equilibrios de los olores y sabores.

Tema 9: Caracteres de los vinos y vocabulario.

Tema 10: Formación de catadores.

Tema 11: Calidad y cualidades de los vinos.

Tema 12: Saber beber.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18233 **Control de calidad en productos agroalimentarios**
Quality control in agrifood products

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. Fundamentos y Conceptos. Sistemas de Calidad: Análisis y Evolución de la Calidad. Conceptos de la Calidad. Tendencias actuales. Dimensiones de la Calidad. Calidad Total.

TEMA 02. Relación cliente-proveedor: Principios básicos de la relación C-P. Relación C-P entre la empresa y su medio exterior. Relación interna C-P en un enfoque de grupos. El autocontrol de las UTH.

TEMA 03. Costes de Calidad: Conceptos de Costes. Importancia. Clasificación. Modulo de madurez de Crosby: Etapas. Gráfico de Costes. Costes de Fallos Internos. Costes de Fallos Externos. Costes de Evaluación. Costes de Prevención. Ejercicio práctico.

TEMA 04. Mejora de la Calidad. Resolución de problemas: Proceso de resolución de problemas. Control al nuevo nivel de Calidad. Etapas de resolución de problemas.

TEMA 05. Herramientas Básicas de la Mejora de la Calidad: Introducción. 1^a Herramienta: La tormenta de ideas. 2^a Herramienta: Análisis de Pareto. 3^a Herramienta: Diagrama de Flujo. 4^a Herramienta: Diagrama causa-efecto. 5^a Herramienta: Histograma de Frecuencias. 6^a Herramienta: Diagrama de Dispersión. 7^a Herramienta: Hoja de comprobación.

TEMA 06. Control estadístico de la Calidad: Concepto estadístico de la Calidad. Leyes de la Probabilidad. Estudio de algunas Distribuciones de Probabilidad útiles para el Control de Calidad. Concepto de Muestreo. Contrate de Hipótesis. Curva OC. Características de un plan de Muestreo. Construcción de una Curva OC. Especificaciones y Tolerancias. Utilización de la Norma UNE 66020-73. Ejemplo Práctico.

TEMA 07. Gráficos de Control. Introducción. Capacidad de un Proceso y Capacidad de una máquina. Gráficos de Control de Calidad por Variables. Gráficos de Control de Calidad por Atributos. Interpretación de los Gráficos de Control.

TEMA 08. Auditorías de la Calidad: Conceptos básicos. El aseguramiento de la Calidad. Características comunes a todas las Auditorías. Tipos de Auditorías: Según el origen de las Auditorías, Por su naturaleza de la Auditoría. Incidencia de las Auditorías en la Calidad. Requisitos de una Auditoría. Agentes que intervienen en una Auditoría. Metodología para realizar las Auditorías. Sistemas de Valoración. Auditorías Internas del Sistema de Calidad. Auditorías Externas. Auditorías de Proceso. Auditoría de producto o de Servicio.

TEMA 09. Incertidumbre de Medida y Calibración de Equipos: Generalidades. Calibración de los instrumentos de Medida. El Sistema Internacional de Unidades. Trazabilidad de una Medición. Normas de Aplicación y Definiciones. Incertidumbre en la Medida. Cálculo de Incertidumbres. Ejemplo de Calibración de un Micrómetro. Planes de Calibración. Diseño de la Documentación aplicable en la Implantación de un Plan de Calibración. Diagramas de Niveles. Mantenimientos de los Equipos.

TEMA 10. Manuales de Calidad: Introducción y Definición de Manual de Calidad. Necesidad y objetivos del Manual de Garantía de Calidad. Planificación y elaboración. Contenido: Estructura Modular. Puesta a punto del Manual de Calidad. Ejemplo Práctico.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18234 **Diseño de industrias agroalimentarias**
Agrifood industry design

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. GENERALIDADES. Urbanización. Instalaciones básicas. Orientación de los edificios. Principios generales de la actividad industrial. Edificios. Normativa.

TEMA 2. BODEGAS. El proceso industrial. Descripción de las operaciones: Recepción y control de uva, Estrujado y prensado, Desfangado, Fermentación, Almacenamiento crianza y expedición. Datos para dimensionado.

Descripción de las distintas secciones que componen una bodega. Ejemplo de diseño de bodega.

TEMA 3. ALMAZARAS. Organigrama del proceso industrial: Recepción y control, Almacenamiento aceituna, Lavado, Molienda, Termobatido, Separación, Pocillos de decantación. Datos para dimensionado. Descripción de las distintas secciones que componen una almazara. Ejemplo de diseño de almazara.

TEMA 4. CENTRALES HORTOFRUTICOLAS. Introducción. Secciones que componen una Central Hortofrutícola. Ejemplo de C. Hortofrutícola.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18235 **Enología**

Wine making

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 01. Consideraciones generales sobre las industrias enológicas. Incidencia económica de las mismas.
- TEMA 02. Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes (Ley 25/70 y su Reglamento). Objeto. Definición de los productos derivados de la uva y otras bebidas alcohólicas. Definición y empleo de los alcoholes.
- TEMA 03. La materia prima. El fruto de la vid. Estudio enológico del racimo: escobajo, hollejo, pulpa y pepitas.
- TEMA 04. Composición de mostos y vinos. Los azúcares: Graduación glucométrica de los mostos. Los ácidos: origen y variaciones en su composición.
- TEMA 05. Los alcoholes del vino. Grado alcohólico. Los aromas del vino. Componentes con influencia sobre los mismos.
- TEMA 06. Substancias minerales de mostos y vinos. Evolución a lo largo de los procesos enológicos.
- TEMA 07. La materia colorante. Tipos. Propiedades. Modificaciones con la edad de los vinos.
- TEMA 08. Las substancias nitrogenadas. Pectinas. Gomas y mucílagos. Otros componentes.
- TEMA 09. Evolución de la uva y de sus principales componentes a lo largo del proceso de maduración.
- TEMA 10. La vendimia. Seguimiento de la maduración. Fijación de fechas. Normas. Mecanización de la vendimia.
- TEMA 11. Transporte del fruto. Recepción y control de la riqueza en azúcar. Pesada.
- TEMA 12. Los locales para elaboración: bodegas. Higiene y preparación. Los depósitos en enología. Materiales utilizados: madera, cemento, plásticos, metálicos. Limpieza y conservación.
- TEMA 13. Prácticas de elaboración. Selección del fruto. Tolvas de recepción. Estrujado. Tipos de estrujadoras. Bombas de vendimia.
- TEMA 14. La operación de escurrido: objeto y maquinaria. La operación de prensado. Tipos de prensas.
- TEMA 15. Operaciones y tratamientos enológicos con los mostos. Corrección de los mostos en lo que respecta a su contenido en azúcar y acidez.
- TEMA 16. Sulfitado. Tratamiento con enzimas pectolíticas. Tratamiento con levaduras seleccionadas. Tratamiento con arcillas clarificantes. Tanizado.
- TEMA 17. Activación de la fermentación. Aireación. Filtración. Centrifugación. Pasteurización. Desfangado. Tratamientos bajo atmósfera inerte. Tratamiento con carbón.
- TEMA 18 Apagado de mostos. Concentración de mostos. Desulfitado. Utilización de mostos para la fermentación alcohólica.
- TEMA 19. La fermentación alcohólica. Levaduras de vinificación. Poder alcohógeno y actividad fermentativa de las levaduras. Fases de la fermentación. Seguimiento en bodega de la fermentación de mostos.



- TEMA 20. Factores que influyen en la fermentación alcohólica. Temperatura. Presión. Aireación. Graduación glucométrica de los mostos. Alcohol. Anhídrido sulfuroso. Otros factores.
- TEMA 21. La fermentación maloláctica. Estabilización espontánea de los vinos.
- TEMA 22. Vinificación en tinto. Procedimiento tradicional. Sistemas de encubado. El descube de los vinos tintos. Instalaciones diversas.
- TEMA 23. Técnicas especiales de vinificación. Vinificación continua. Maceración carbónica. Termovinificación.
- TEMA 24. Vinificación en blanco. Desfangado de mostos. Particularidades en este tipo de elaboraciones.
- TEMA 25. Elaboración de vinos rosados y claretes
- TEMA 26. Operaciones y tratamientos enológicos en los vinos. Los trasiegos del vino. Tratamientos de clarificación. Encolado de los vinos. Utilización de arcillas clarificantes.
- TEMA 27. Sulfitado. Tanizado. Tratamientos con carbón activo. Oxigenación.
- TEMA 28. Desferrización de vinos. Adición de filato de calcio. Tratamientos con ferrocianuro potásico: clarificación azul.
- TEMA 29. Tratamiento con ácido cítrico. Goma arábiga. Acido metatárquico. Acido ascórbico. Tratamientos no admitidos en la elaboración y conservación de los vinos.
- TEMA 30. La filtración de los vinos. Diversos sistemas de filtración. Tipos de materiales utilizados en la filtración. La centrifugación de vinos.
- TEMA 31. Estabilización de vinos por procedimientos físicos. Tratamientos por el frío. Estabilización por el calor.
- TEMA 32. La crianza de los vinos. Modificaciones en el curso de la misma.
- TEMA 33. El embotellado de los vinos. Envases. Embotelladoras. Tipos y su funcionamiento.
- TEMA 34. Elaboración de vinos especiales. Elaboración de cavas. Los vinos de Jerez.
- TEMA 35. Defectos y alteraciones de los vinos. Las quiebras. Enfermedades bacterianas.
- TEMA 36. Aprovechamiento de subproductos de la industria enológica.
- TEMA 37. La obtención de alcohol por fermentación a partir de productos agrarios distintos de la uva. Alcohol de melazas. Alcohol a partir de cereales y patatas.
- TEMA 38. Bebidas alcohólicas. Brandy. Ron. Ginebra. Whisky. Licores.
- TEMA 39. El proceso de formación de ácido acético a expensas del alcohol. Tipos de bacterias acetificantes. Actividad bioquímica.
- TEMA 40. Elaboración industrial de vinagres. Método de Orleans, tipo de procesos lentos. Método luxemburgués, tipo de procesos en cubas rotatorias. Método Schutzenbach, tipo de procesos rápidos. Acentificadores. Normas generales para la buena marcha de la fabricación.

PRACTICAS

RACIMO Y MOSTO. Práctica 1. Estudio morfológico del racimo de uvas. Práctica 2. Estudio de los fermentos depositados naturalmente sobre los granos de uva. Práctica 3. Estudio de las propiedades de la materia colorante en la uvas tintas. Práctica 4. Examen del mosto de uva. Determinación de su densidad y acidez. Práctica 5. Realización experimental de la fermentación de un mosto y seguimiento y control de la misma.

ANALISIS DE VINO. Práctica 6. Determinación de la densidad, extracto seco y grado alcohólico. Práctica 7.



Determinación de las acideces volátil y total. Práctica 8. Determinación de anhídrido sulfuroso libre y total. Práctica 9. Determinación de azúcares reductores. Práctica 10. Medida de polifenoles: Índice de permanganato. Práctica 11. Determinación de la intensidad colorante de un vino. Práctica 12. Determinación de colorante artificiales en los vinos. Práctica 13. Determinación de la actividad oxidásica de los vinos: Índice de PPO. Práctica 14. Determinación del potasio en vinos por absorción atómica. Práctica 15. Determinación de hierro en vinos por colorimetría. Práctica 16. Determinación de metanol y alcoholes superiores en los vinos por cromatografía de gases.

TRATAMIENTOS EN LOS VINOS. Práctica 17. Tratamiento de los vinos por el frío. Práctica 18. Clarificación azul: Tratamiento por el ferrocianuro potásico. Práctica 19. Tratamiento de los vinos por bentonita. Práctica 20. Experimentos previos a la clarificación de un vino: Tratamiento con gelatina.

ESTUDIO DE ALTERACIONES EN LOS VINOS. Práctica 21. Resistencia del vino frente a agentes diversos. Práctica 22. Reconocimiento del enturbamiento de los vinos: examen microscópico. Práctica 23. Reconocimiento de enturbamiento de los vinos: examen de quiebras. Práctica 24. Determinación del grado acético de un vinagre.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18236 **Horticultura**

Horticulture

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

HORTICULTURA GENERAL

TEMA 01. Generalidades. Características del cultivo hortícola. Tipo de explotaciones. Principales regiones hortícolas españolas. Futuro de la horticultura a nivel nacional e internacional.

TEMA 02. Factores climáticos aplicados a la horticultura. La luz. La temperatura, Protección contra bajas y altas temperaturas, Tipos de cobertura con especial mención de materiales plásticos. La humedad, Su regulación en ambientes cerrados. El viento.

TEMA 03. El suelo. Modificaciones en Horticultura. Sustratos.

TEMA 04. Instalaciones hortícolas. Acolchados. Túneles. Invernaderos.

TEMA 05. Estudio pormenorizado de invernaderos, Tipos. Calefacción. Sistemas.

TEMA 06. Cultivos hidropónicos. Fundamento. Manejo. Nuevos sistemas: NFT, Lana de roca, Aeropónicos, etc.

TEMA 07. Cultivos enarenados.

TEMA 08. Semillas hortícolas. Preparación. Desinfección

TEMA 09. Labores de explotaciones hortícolas. Desinfección de suelos. Terapéutica hortícola. Particularidades. Lucha integrada. Aplicaciones de fitoreguladores.

TEMA 10. Rotaciones y alternativas.

TEMA 11. Recolección. Procesos posteriores en campo y en instalaciones hortofrutícolas.

TEMA 12. Conservación.

TEMA 13. Comercialización.

HORTICULTURA ESPECIAL

a) Hortalizas aprovechables por sus hojas: Lechuga, Escarola, Espinaca, Cardo, Acelga, Borraja, Col-Repollo. b) Hortalizas aprovechables por sus tallos: Espárrago. c) Hortalizas aprovechables por sus frutos: Tomate, Pimiento, Melón, Sandía, Pepino. d) Hortalizas aprovechables por sus bulbos: Cebolla, Puerro.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18237 **Industrias cárnicas**

Meat industries

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. MUSCULO CARNICO.

TEMA 02. FIBRA MUSCULARA ESTRIADA.

TEMA 03. COMPOSICION DEL MUSCULO ESTRIADO.

TEMA 04. PROTEINAS. Clasificación de las proteínas. Determinación de proteínas del músculo. Propiedades funcionales de las proteínas cárnicas: Capacidad de retención de agua, capacidad de emulsión de las proteínas cárnicas, Capacidad de gelificación.

TEMA 05. LIPIDOS. Clasificación de los lípidos de la carne. Factores de alteración de las grasas de la carne. Influencia de los lípidos en los productos cárnicos curados. Análisis de lípidos.

TEMA 06. ENZIMAS PRESENTES EN EL MUSCULO. Enzimas mitocondriales. Enzimas lisosómicas. Enzimas peroxisómicas. Otras enzimas. Análisis de enzimas. Actividad.

TEMA 07. CONTRATACION MUSCULAR. IMPORTANCIA EN LA MADURACION DE LA CARNE.

TEMA 08. ACCION ENZIMATICA SOBRE EL MUSCULO DESPUES DE LA MUERTE ANIMAL. IMPORTANCIA EN LA MADURACION DE LA CARNE.

TECNOLOGIA

TEMA 01. PRODUCCION INDUSTRIAL DE CARNE. Transporte al matadero. Línea de sacrificio en matadero: Desangrado, Estimulación eléctrica, Refrigeración.

TEMA 02. FACTORES DE CALIDAD DE LA CARNE. Características organolépticas de la carne. Características tecnológicas de la carne. Métodos de medida. Factores que afectan a la calidad de la carne. Características de la carne de vacuno.

TEMA 03. RELACION ENTRE LAS DISTINTAS CARACTERISTICAS DE LA CANAL Y LA CALIDAD DE LA CARNE DE VACUNO.

TEMA 04. ANALISIS QUIMICO Y PANEL DE CATA

TEMA 05. CALIDAD SANITARIA DE LA CARNE. Carnes frescas envasadas en plástico. Alteraciones en carnes frescas.

TEMA 06. CARNES CONGELADAS. Calidad sanitaria de la carne congelada.

TEMA 07. PRODUCTOS CARNICOS. Métodos de evaluación para la industrialización de magros. Clasificación de productos cárnicos.

TEMA 08. TRANSFORMACION INDUSTRIAL DE LA CARNE. Productos cárnicos crudos y frescos. Problemática industrial de los productos crudos. Productos cárnicos crudos curados. Química del curado: Importancia del uso de los nitritos. Productos cárnicos crudos curados y envasados, Embutidos curados: Operaciones básicas de la elaboración de embutidos curados, Bioquímica del curado. Salazones cárnicas curadas: jamones curados: Clasificación de los jamones curados españoles, Factores que afectan la calidad del jamón curado,



Normalización de la calidad de la carne de jamón curado. Operaciones básicas de la línea de fabricación del jamón curado, Bioquímica del curado del jamón. Productos cárnicos cocidos: Productos cárnicos cocidos elaborados a base de pasta fina: Salchichas, Patés. Productos cocidos enteros: jamón y paletas cocidos: línea de fabricación de cocidos enteros, Diferentes sistemas para realizar el tratamiento térmico, Jamón cocido merma cero.

TEMA 09. PARASITOS DE LOS DERIVADOS CARNICOS. Riesgos de parasitismo en el jamón curado. Medidas preventivas y lucha contra los parásitos en carne.

TEMA 10. PROTOCOLO DE HIGIENE Y LIMPIEZA DE LAS INDUSTRIAS CARNICAS

TEMA 11. APLICACION DEL SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS (ARICPC) EN LA INDUSTRIA CARNICA

VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE

TEMA 01. IMPORTANCIA DE LA CARNE EN LA TIENDA

TEMA 02. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA COMPOSICION DE LA CARNE DE DISTINTAS ESPECIES

TEMA 03. INFLUENCIA DE LOS TRATAMIENTOS EN EL VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE. Cocción y tratamiento térmico. Productos cárnicos curados y procesados. Productos enlatados, congelados y deshidratados.

PROGRAMA DE PRACTICAS

METODOS QUIMICOS. Preparación de la muestra para el análisis. Almidón (Método cualitativo). Almidón (Método Cuantitativo). Conservadores (Por cromatografía en capa fina). Nitrógeno total (método Kjeldahl). Cenizas. Fósforo. Cloruros. Grasa (método de Soxhlet). Humedad. Azúcares, totales, reductores y lactosa (método de Luff-Schoorl). Hidroxiprolina como índice de la presencia de tejido conjuntivo. Nitritos. Nitratos. pH. Acidos grados totales por Cromatografía de Gases. Colesterol por Cramatografia de Gases.

METODOS BIOLOGICOS. Detección de Triquina en especies porcinas.

ANALISIS SENSORIAL. Medida hedónica de preferencia. Prueba triangular. Clasificación global por rango.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18238 **Industrias extractivas y conserveras**

Extraction and conservation industries

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. Microorganismos importantes en la microbiología de alimentos enlatados. Bacterias. Clasificación de las bacterias importantes en conservas.

TEMA 02. Mohos y levaduras. Mohos. Reproducción. Clasificación de los grupos principales que producen alteraciones en los alimentos. Levaduras. Clasificación. Géneros importantes. Características biológicas de los hongos.

TEMA 03. Control de los microorganismos que alteran los alimentos. Refrigeración. Almacenamiento en gas. Limitación de la humedad. Sal. Ácidos. Curado de la carne. Ahumado. Especies. Antibióticos. Irradiación ultravioleta. Fermentación. Filtración.

TEMA 04. Envases. Construcción de los botes. Láminas para cuerpos. Formación del cuerpo. Fabricación de las tapas. Sertido. Regulación de la sertidora. Pasada elástica. Diferentes tipos de sertidoras. Sertido a vacío. Sertido en chorro de vapor. Otros tipos de botes. Tapones y juntas. Composición de los materiales para botes. Panorámica de la tecnología de los envases metálicos para frutas y hortalizas industrializados. Situación actual y perspectivas. Hojalata de bajo recubrimiento de estaño. Materiales alternativos. Barnices. Nuevas formulaciones. Avances en la tecnología de fabricación de envases. Envases de dos piezas. Tendencias actuales para envasado. Conservas de aluminio ligeras y emi-rígidas. Bolsas ligeras. Barquetas semi-rígidas.

TEMA 05. Definición de las categorías comerciales y de los principales vegetales. Zumo de frutas. Zumos claros. Zumos ligeramente turbios. Zumos fuertemente turbios. Zumo pulposo. Néctares. Concentración de zumos. Desaireación. Pasteurización y esterilización. Zumos de hortalizas. Esq de las operaciones de enlatado. Selección. Desrabado. Deshuesado. Lavado. Calibrado. Pelado químico. Pelado y descorazonado de las peras. Blanqueo. Enlatado. Sertido. Enjugado. Presertido. Precalentamiento. Esterilización. Tipos de esterilizadores. Autoclaves discontinuos. Autoclaves continuos. Enfriamiento. Instalaciones anejas. Lavado de botes y frascos. Etiquetado. Procesado de los envases de vidrio. Marcado de las latas.

TEMA 06. Origen y control de la contaminación. Fuentes de contaminación. Materia prima. Ultrafiltración. Fábrica. Construcción del equipo. Limpieza de la factoría. Envases. Aguas de enfriado. Control de las alteraciones por fugas.

TEMA 07. Principales organismos productores de alteraciones en Iso alimentos enlatados. Clasificación por acidez de los alimentos enlatados. Alimentos enlatados de acidez baja y media. Alimentos enlatados ácidos.

TEMA 08 . Efectos del calor sobre los microorganismos. Causas de muerte. Factores que afectan a la termorresistencia. Efectos del tratamiento térmico subletal. Métodos de estimación de la termorresistencia.

TEMA 09. Fundamento del tratamiento térmico de los alimentos enlatados. Procesos y tratamiento standar. Penetración del calor. Factores que influyen en la penetración térmica. Evaluación del tratamiento térmico. Métodos generales mejorados. Métodos matemáticos. Métodos integrados de letalidad. Métodos de inoculación y prueba.

TEMA 10. Esterilización de flujo continuo y procesado aséptico. Tratamiento a alta temperatura. Tiempo corto. HTST. Esterilización térmica. Esterilización química.

TEMA 11. Empleo de radiaciones ionizantes en la conservación de alimentos. Unidades de medida. Factores que influyen en la resistencia microbiana a las radiaciones. Resistencia relativa de los microorganismos a las radiaciones ionizantes. Dosis de esterilización para los alimentos. Efectos complementarios del calor y las

radiaciones. Tratamientos con dosis bajas. Efecto en los alimentos de las radiaciones ionizantes.

TEMA 12. Tipos de alteración. Tratamiento insuficiente. Enfriamiento inadecuado. Fugas a través de las suturas. Alteraciones pervias al tratamiento. Abombamiento por hidrógeno. Empleo incorrecto del autoclave. Evacuación incompleta. Llenado excesivo. Encuadrado o enmarcado. Herrumbrado. Lesiones.

TEMA 13. Congelación. Introducción. Esquema del proceso. Operaciones típicas. Principios de la refrigeración. Congeladores de contacto indirecto. Congeladores de lecho fluidizado. Congeladores de placa y tambor. Refrigerantes por contacto directo. Materiales para el envasado de productos congelados. Almacenamiento y distribución de alimentos congelados. La cadena del frío.

TEMA 14. Deshidratación. Introducción y esquema del proceso. Procedimientos de deshidratación. Secadores de bandeja. Túneles de desecación. Secadores de cinta. Transportadora. Arcones separadores para acabado. Secadores a vacío. Secadores de lecho agitado o fluidizado. Secadores neumáticos. Esponjado por exclusión. Secado por atomización. Secadores de tambor de rodillos o de película. Deshidratación en espuma. Liofilización. Tecnología de la fabricación de productos deshidratados. Introducción. Producción de hortalizas deshidratadas. Productos de la patata. Deshidratación de frutas. Deshidratación de productos del tomate. Zumos de frutas deshidratados. Envasado y almacenamiento de productos deshidratados. Calidad y valor nutritivo. Alimentos de humedad intermedia.

ACEITES ALIMENTICIOS

TEMA 01. Las semillas oleaginosas y sus características. Aceituna. Algodón, cacahuete. Colza. Cáñamo. Copra o coco. Girasol. Lino. Palma. Palmiste. Ricino. Sésamo. Soja. Tung. Germen de maíz. Semilla de tomate. Orujo de aceituna. Granilla o perpita de uva. Almacenamiento y transporte de las semillas oleaginosas. Recepción de las semillas. El almacenamiento. Silos para semillas. Secado de semillas oleaginosas. Tipos de secaderos. Equipos de transporte.

TEMA 02. Preparación de las semillas oleaginosas. Limpieza de semillas. Deslintado y descascarillado de semillas de algodón. Descascarillado de la semilla de girasol y cártamo. Descascarillado del haba de soja. Preparación y acondicionamiento de la semilla antes de la extracción de aceite. Máquinas para la preparación y acondicionamiento de las semillas. Extracción del aceite por presión. Depuración del aceite.

TEMA 03. Extracción por solvente. Tiempo de extracción. cantidad de solvente. Temperatura del solvente. Tipos de solventes. Procesos de extracción por percolación e inmersión. Extractores por inmersión. Extractores por percolación. Extractores mixtos por percolación-inmersión. Extracción de aceites por solvente sin prepresión previa de la semilla.

TEMA 04. Extracción del aceite de oliva. Presión mediante prensas de cargas discontinuas. Extracción por medios físicos. Otros sistemas de extracción. Procesado del orujo de aceituna. Extracción del aceite del orujo de aceituna.

TEMA 05. Desgomado, neutralización y lavado de aceites y grasas. Deslecitinización de los aceites. La depuración de los aceites y de las grasas. Impurezas sólidas. Mucílagos, fosfáticos, peróxidos. Neutralización de aceites y grasas. Neutralización por vía química. Neutralización discontinua. Neutralización semicontinua. Lavado del aceite después de la neutralización. Neutralización continua con ayuda de separadores centrífugos. Equipos utilizados en la industria de la refinación alcalina continua.

TEMA 06. Decoloración de aceites y grasas. Tierras decolorantes. Carbones activos. Secado de los aceites y grasas antes de la decoloración. Decoloración.

TEMA 07. Filtración de aceites y grasas. Equipos de filtración. Filtros prensa de bastidor y placas. Filtros rotativos discontinuos. Filtros continuos. Filtros prensas especiales con calentamiento.

TEMA 08. Desodorización de aceites y grasas. Conceptos generales. Equipos para la desodorización. Equipos auxiliares. Recuperación de esteroides contenidos en los vapores salientes de los aparatos de desodorización.

TEMA 09. Refinación física de aceites y grasas. La refinación física. Equipos productores de alto vacío.

TEMA 10. Winterización. Winterización en fase solvente. Winterización del aceite en la fase solvente. Influencia del proceso de winterización en fase solvente sobre la calidad del aceite refinado.



TEMA 11. Hidrogenización de aceites, grasa y ácidos grasos destilados. Hidrogenación. Hidrogenación selectiva. Plantas de hidrogenación. Filtración. Los catalizadores y su recuperación. Industrias.

PRACTICAS DE LA ASIGNATURA.

Práctica 1. Acidez del aceite. Índice de acidez. Práctica 2. Índice de Belier. Práctica 3. Reconocimiento de orujo de aceituna. (Belier-Marcille). Práctica 4. Prueba de Hauchecorne. Modificación Synodinos-Konstas. Práctica 5. Índice de refracción. Práctica 6. Reconocimiento de jabón en aceite refinado. Práctica 7. Envases metálicos para conservas. Práctica 8. Envases metálicos redondos. Práctica 9. Envases metálicos rectangulares y ovales. Práctica 10. Conservas de espárragos. Práctica 11. Conservas de guisantes. Práctica 12. Conservas de judías verdes. Práctica 13. Prueba de consistencia en salsas de mesa. Práctica 14. Control de cierres. Práctica 15. Seguridad de cerrado en tapas Euro-Twis.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18239 **Industrias lácteas**

Dairy industries

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1^a Parte: Generalidades de la leche y productos lácteos.

Tema 1: Nociones fundamentales.

Tema 2: Secreción láctea.

Tema 3: Composición de la leche.

2^a Parte: Química, bioquímica y física de la leche.

Tema 1: Glucidos, lactosa, ácido láctico.

Tema 2: Lípidos, materia grasa, nata.

Tema 3: Protidos, caseína y fenómenos de coagulación.

Tema 4: Materias minerales, ácidos orgánicos.

Tema 5: Componentes de actividad biológica.

Tema 6: Física y físico – química, efectos de los tratamientos tecnológicos.

3^a Parte: Microbiología e higiene de la leche y de los productos lácteos.

Tema 1: Microflora de la leche y de los productos lácteos.

Tema 2: Desarrollo y acción de los microorganismos en la leche.

Tema 3: Bacterias lácticas y fermentos.

Tema 4: Infección de la mama y sus consecuencias.

Tema 5: Problemas higiénicos, saneamiento de la leche.

4^a Parte: Producción de la leche.

Tema 1: Factores que influyen en la producción y composición de la leche.

Tema 2: Condiciones de producción, ordeño.

Tema 3: Condiciones de recogida, refrigeración y limpieza.

Tema 4: Comprobación de la calidad de la leche.

5^a Parte: Productos lácteos, problemas técnicos y alimentarios.

Tema 1: Leche de consumo, pasterización y esterilización.



Tema 2: Nata y mantequilla.

Tema 3: Quesos, enzimas, metodos modernos.

Tema 4: Productos lácteos diversos.

Tema 5: Problemas alimentarios.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18240 **Normalización y legislación alimentaria**

Food standardization and legislation

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1) Esquema general. Ordenamiento jurídico. 2) Guías bibliográficas. 3) Ley general de sanidad. 4) Ley general para la defensa de los consumidores y usuarios. 5) Ley sobre condiciones generales de contratación. (Modificación de la ley de consumidores). 6) Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios. 7) Cálculos de las kilo calorías de un producto alimenticio. 8) Disposiciones sobre calidad de los cierres de los envases para conservas. 9) Norma general del control del contenido efectivo de los productos alimenticios envasados. 10) Real decreto que regula las cantidades nominales y las capacidades nominales para determinados productos envasados. 11) Ley de envases y residuos de envases. 12) Reglamentación técnico sanitaria de aceites vegetales comestibles. 13) Reglamentación técnico sanitaria de conservas vegetales. 14) Normas de calidad para conservas vegetales. 15) Reglamentación técnico sanitaria para elaboración, circulación y venta de las aceitunas de mesa. 16) Reglamentación de pastelería, confitería, bollería y repostería. 17) Reglamentación técnico sanitaria sobre platos preparados (precocinados y cocinados). 18) Orden que regula las características y formatos de envases de conservas vegetales, zumos vegetales, derivados y platos preparados. 19) Reglamentación técnico sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas. 20) Reglamentación técnico sanitaria de elaboración y venta de zumos de frutas y de otros productos similares. 21) Reglamentación técnico sanitaria para la elaboración, circulación y venta de bebidas refrescantes. 22) Real decreto que autoriza la elaboración de néctar de frutas sin adición de azúcar o de miel. 23) Denominaciones de origen y específicas de productos agrarios alimenticios. 24) La dimensión territorial de las denominaciones de origen. 25) La Calidad de los productos agrícolas y alimenticios, bajo el enfoque del derecho comunitario originario y derivado. 26) El Registro de las denominaciones de origen y de las indicaciones geográficas. 27) Reglamento (CEE) nº 2081/92 del consejo de 14 de julio de 1992 sobre protección de indicaciones geográficas y denominaciones de origen. 28) Reglamento (CEE) nº 2082/92 del consejo de 14 de julio de 1992 sobre protección de 29) indicaciones geográficas y denominaciones de origen. 30) Reglamento (CEE) nº 1107/96 del consejo de 12 de junio de 1996 sobre protección de indicaciones geográficas y denominaciones de origen. 31) Reglamento (CEE) nº 823/87 del consejo de 16 de marzo de 1987 en que se establecen las 32) disposiciones específicas relativas de los vinos de calidad producidos en regiones. 33) Determinadas. 34) Reglamento (CEE) nº 535/97 del consejo de 17 de marzo de 1997 relativo a la protección de indicaciones geográficas y denominaciones de origen de productos agrícolas y alimenticios. 35) Reglamento (CEE) nº 1428/97 del consejo de 23 de julio de 1997 relativo a la protección de indicaciones geográficas y denominaciones de origen de productos agrícolas y alimenticios. 36) Reglamento (CEE) nº 1726/98 del consejo de 22 de julio de 1998 relativo a la protección de indicaciones geográficas y denominaciones de origen de productos agrícolas y alimenticios. 37) Consejos reguladores. 38) Marca de calidad de los alimentos de Aragón. 39) Sistemas de calidad. 40) Norma UE - EN - ISO - 9001. 41) Norma EN 45001. 42) Criterios generales de acreditación (competencias técnicas de los laboratorios de ensayo).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18241 **Protección vegetal**

Plant protection

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. CONCEPTO DE PROTECCIÓN VEGETAL. 1.1 Historia de la protección de los cultivos. 1.2 Situación actual de la protección de cultivos. 1.3 Futuro de la estrategia del manejo de cultivos. 1.4 Parasitismo animal. 1.5 Vertebrados. 1.6 Artrópodos. 1.7 Moluscos. 1.8 Parasitismo vegetal. 1.9 Fanerógamas. 1.10 Hongos Bacterias. 1.11 Enfermedades producidas por virus y fitoplasmas. 1.12 Afecciones no parasitarias. 1.13 Causas de las enfermedades fisiológicas. 1.14 Accidentes producidos por agentes atmosféricos. 1.15 Acción de la luz. 1.16 Acción de la temperatura. 1.17 Acción de la nieve. 1.18 Acción del granizo. 1.19 Enfermedades producidas por el suelo. 1.20 Acción del agua. 1.21 Acción del aire. 1.22 Acción de la acidez o alcalinidad. 1.23 Exceso o deficiencia de nutrientes

TEMA 02. CRITERIOS ESTIMATIVOS DE DAÑOS. 2.1 Introducción. 2.2 Evaluación de pérdidas. 2.3 Métodos de estimación de pérdidas. 2.4 Índices de plagas. 2.5 Cálculo de los índices de plagas. 2.6 Umbral económico de daños. 2.7 Umbral de tolerancia. 2.8 Recolección y envío de muestras para analizar.

TEMA 03. LAS FISIOPATÍAS. 3.1 Accidentes debidos a causas físicas y meteorológicas. 3.2 Heridas 3.3. Granizo. 3.4 Rayos. 3.5 Viento y nieve. 3.6 Falta de luz. 3.7 Exceso de calor y luminosidad. 3.8 Temperaturas bajas. 3.8.1 Heladas. 3.9 Accidentes debidos a condiciones desfavorables del suelo. 3.10 Estructura física del suelo 3.11 Exceso de humedad. 3.12 Sequía. 3.13 Alteraciones de la nutrición. 3.14 Introducción 3.15 Carencias. 3.16 Intoxicaciones y quemaduras. 3.17 Accidentes producidos por los tratamientos fitosanitarios. 3.18 Fitotoxicidad del producto. 3.19 Fitotoxicidad de las mezclas. 3.20 Accidentes debidos a imprudencias humanas.

TEMA 04. LOS INSECTOS. 4.1 Introducción. 4.2 Características generales. 4.3 Insecto adulto o imago. 4.4 Anatomía de los insectos. 4.5 Biología de los insectos. 4.6 Fisiología de los insectos. 4.7 Ciclo biológico de los insectos. 4.8 Clasificación de los insectos. 4.9 Insectos útiles y perjudiciales. 4.10 Daños producidos por los insectos. 4.11 Técnicas y medios de control.

TEMA 05. LOS ACAROS. 5.1 Introducción. 5.2 Características generales. 5.3 Acaro adulto o imago. 5.4 Anatomía de los ácaros. 5.5 Biología de los ácaros. 5.6 Fisiología de los ácaros. 5.7 Clasificación de los ácaros. 5.8 Acaros útiles y perjudiciales. 5.9 Daños producidos por los ácaros. 5.10 Técnicas y medios de control.

TEMA 06. LOS NEMATODOS. 6.1 Introducción. 6.2 Características generales. 6.3 Anatomía de los nemátodos. 6.4 Biología de los nemátodos. 6.5 Clasificación de los nemátodos. 6.6 Nemátodos útiles y perjudiciales. 6.7 Daños producidos por los nemátodos. 6.8 Técnicas y medios de control.

TEMA 07. LOS HONGOS. 7.1 Características generales. 7.2 Morfología general de los hongos. 7.3 Biología de los hongos. 7.4 Tipos de parasitismo. Fases de instalación. 7.5 Sistemática de los hongos. 7.6 Tipos de daños. 7.7 Hongos útiles. 7.8 Métodos de control.

TEMA 08. VIRUS, FITOPLASMAS Y BACTERIAS. 8.1 Introducción. 8.2 Morfología. 8.3 Biología de virus, fitoplasmas y bacterias. 8.4 Sistemática. 8.5 Relaciones patógeno-planta. 8.6 Métodos de control.

TEMA 09. LAS MALAS HIERBAS Y OTROS VEGETALES. 9.1 Definición de mala hierba. 9.2 Características biológicas de las malas hierbas. 9.3 Perjuicios causados por las malas hierbas. 9.4 Clasificación de las malas hierbas. 9.5 Ecología de las malas hierbas. 9.6 Interferencia entre las malas hierbas y los cultivos. 9.7 Métodos de control. 9.7.1 Establecimiento de umbrales. 9.8 Herbicidas.

TEMA 10. VERTEBRADOS PERJUDICIALES PARA LOS CULTIVOS. 10.1 Introducción. 10.2 Tipos de vertebrados dañinos. 10.3 Mamíferos. 10.4 Aves. 10.5 Cultivos afectados y daños producidos. 10.6 Métodos de observación

y control.

TEMA 11. TECNICAS DE APLICACION DE LOS PLAGUICIDAS. 11.1 Historia. 11.2 Métodos de aplicación. 11.3 Tipo de maquinaria utilizada. 11.4 Sistemas de regulación de los aparatos. 11.5 Precauciones necesarias

TEMA 12. LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS. 12.1 Introducción. 12.2 Evolución. 12.3 Productos químicos, biológicos, etc. 12.4 Registro fitosanitario. 12.5 Tipos de productos. 12.6 Sólidos. 12.7 Líquidos. 12.8 Gaseosos. 12.9 Toxicidad, fitotoxicidad y efecto residual. 12.10 Clasificación. 12.11 L.M.R. 12.12 Mecanismos de actuación. 12.13 Contacto. 12.14 Ingestión. 12.15 Inhalación. 12.16 Sistemía. 12.17 Sistemas de aplicación. 12.18 Espolvoreo. 12.19 Pulverización. 12.20 Nebulización, atomización. 12.21 Gasificación. 12.22 Bajo volumen y ultrabajo volumen. 12.23 Clasificación.

TEMA 13. INSECTICIDAS. 13.1 Métodos de control de insectos. 13.2 Químicos. 13.3 Biotécnicos o de interferencia. 13.4 Mass trapping. 13.5 Confusión sexual. 13.6 Lucha Autocida. 13.7 Repelentes o antiapetentes. 13.8 Biológicos. 13.9 Depredadores. 13.10 Parásitos. 13.11 Microorganismos. 13.12 Mecánicos. 13.13 Tipos de formulados. 13.14 Mecanismos de acción de los insecticidas. 13.15 Contacto, inhalación, ingestión. 13.16 Selectividad-especificidad. 13.17 Contacto-penetración-sistemía. 13.18 Métodos de aplicación. 13.19 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control.

TEMA 14. ACARICIDAS. 14.1 Métodos de control de ácaros. 14.2 Químicos. 14.3 Biotécnicos o de interferencia. 14.4 Biológicos. 14.5 Depredadores. 14.6 Parásitos. 14.7 Microorganismos. 14.8 Mecánicos. 14.9 Tipos de formulados. 14.10 Mecanismos de acción de los acaricidas. 14.11 Contacto, inhalación, ingestión. 14.12 Selectividad-especificidad. 14.13 Contacto-penetración-sistemía. 14.14 Métodos de aplicación. 14.15 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control.

TEMA 15. FUNGICIDAS. 15.1 Métodos de control de hongos. 15.2 Monitorización y evaluación de incidencia Químicos. 15.3 Tratamientos preventivos. 15.4 Tratamientos curativos. 15.5 Tratamientos erradicantes. 15.6 Biológicos. 15.7 Microorganismos. 15.8 Físicos. 15.9 Solarización (hongos de suelo). 15.10 Vapor de agua (hongos de suelo). 15.11 Tipos de formulados. 15.12 Mecanismos de acción de los fungicidas. 15.13 Métodos de aplicación. 15.14 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control.

TEMA 16. NEMATOCIDAS. 16.1 Métodos de control de nemátodos. 16.2 Químicos. 16.3 Físicos. 16.4 Solarización. 16.5 Vapor de agua. 16.6 Radiaciones por microondas. 16.7 Biológicos. 16.8 No químicos. 16.9 Rotaciones. 16.10 Manejo y fertilización. 16.11 Enmiendas orgánicas. 16.12 Empleo de nuevos plásticos. 16.13 Tipos de formulados. 16.14 Mecanismos de acción de los nematocidas. 16.15 Métodos de aplicación. 16.16 Plazos de seguridad, LMR., estrategia de control

TEMA 17. HERBICIDAS. 17.1 Historia del desarrollo de los herbicidas. 17.2 Síntesis de nuevos herbicidas. 17.3 Características de los herbicidas. 17.4 Clasificación de los herbicidas. 17.5 Comportamiento de los herbicidas en la planta. 17.6 Modo de acción. 17.7 Intercepción, absorción por las hojas, tallos y raíces. 17.8 Mecanismos de acción celular. 17.9 Detoxificación, degradación química. 17.10 Residuos de herbicidas en plantas. 17.11 Lixiviación de herbicidas. 17.11.1 Selectividad de herbicidas. 17.11.2 Efecto de las características de los tratamientos herbicidas. 17.11.3 Efectos de factores edáficos y climáticos. 17.12 Biotecnología.

TEMA 18. TOXICIDAD DE LOS PLAGUICIDAS. 18.1 Clasificación toxicológica. 18.2 Categorías toxicológicas. 18.3 Toxicidad para el hombre. 18.4 Toxicidad para los animales. 18.5 Toxicidad para la fauna acuícola. 18.6 Toxicidad para las abejas. 18.7 Registro. 18.8 Plazos de seguridad. 18.9 Residuos. LMR. 18.10 Antídotos. 18.11 Servicios del instituto de toxicología. 18.12 Envases. Recogida (punto verde).

TEMA 19. RESISTENCIA DE LAS PLAGAS A LOS PLAGUICIDAS. 19.1 Introducción. 19.2 Tipos de resistencias. 19.3 Horizontales. 19.4 Verticales. 19.5 Monogénicas, poligénicas. 19.6 Los monocultivos y la aparición de resistencias. 19.7 Métodos para evitar la aparición de resistencias. 19.8 La biotecnología y las resistencias.

TEMA 20. LOS FRUTALES. PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA. 20.1 Introducción. 20.2 Plagas y enfermedades que afectan al follaje. 20.3 Plagas y enfermedades que afectan a los frutos. 20.4 Plagas y enfermedades que afectan a la madera. 20.5 Plagas y enfermedades que afectan a las raíces. 20.6 Plagas y enfermedades que afectan a varios órganos. 20.7 Plagas, enfermedades y fisiopatías del manzano. 20.8 Plagas, enfermedades y fisiopatías del peral. 20.9 Plagas, enfermedades y fisiopatías del melocotonero y nectarina. 20.10 Plagas, enfermedades y fisiopatías del ciruelo. 20.11 Plagas, enfermedades y fisiopatías del albaricoque. 20.12 Plagas, enfermedades y fisiopatías del cerezo. 20.13 Plagas y enfermedades y fisiopatías del almendro. 20.14 Problemática de conservación y consumo.



TEMA 21. EL OLIVO. PROBLEMAS FITOSANITARIOS. 21.1 Introducción. 21.2 Artrópodos que afectan al olivo. 21.3 Mosca del olivo. 21.4 Polilla del olivo. 21.5 Barrenillos del olivo. 21.6 Bichillo del olivo. 21.7 Cochinilla o tizne del olivo. 21.8 Defoliadores. 21.9 Arañuelo. 21.10 Acaros del olivo. 21.11 Enfermedades del olivo. 21.12 Repilo. 21.13 Pseudomonas. 21.14 Verticillium o seca. 21.15 Otras. 21.16 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 22. LA VID. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 22.1 Introducción. 22.2 Artrópodos. 22.3 Polilla de la vid. 22.4 Piral. 22.5 Gusanos grises. 22.6 Frankliniella. 22.7 Altica. 22.8 Cigarrero. 22.9 Conchudos. 22.10 La mosca del vinagre. 22.11 Arañas, acariosis y erinosis. 22.12 Enfermedades. 22.13 Mildiu. 22.14 Oidio. 22.15 Podredumbre gris. 22.16 Excoriosis. 22.17 Eutipiosis. 22.18 Yesca. 22.19 Hongos de suelo. 22.20 Necrosis bacteriana. 22.21 Flavescencia dorada. 22.22 Entrenudo corto. 22.23 Alteraciones no parasitarias. 22.24 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 23. LOS CITRICOS. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 23.1 Introducción. 23.2 Artrópodos dañinos en los cultivos de cítricos. 23.3 Enfermedades de los cítricos. 23.4 Hongos. 23.5 Bacterias. 23.6 Virus. 23.7 Fitoplasmas. 23.8 Enfermedades no parasitarias. 23.9 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 24. LOS CEREALES. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 24.1 Malas hierbas en los cereales. 24.2 En cereales de invierno. 24.3 En cereales de primavera. 24.4 Métodos de control. 24.5 Enfermedades de los cereales (hongos, virus, etc.). 24.6 Enfermedades de las hojas. 24.7 Enfermedades de los tallos. 24.8 Enfermedades de las espigas, panículas, etc. 24.9 Enfermedades de las raíces. 24.10 Animales y artrópodos de campo que dañan los cultivos de cereal. 24.11 Animales y artrópodos que dañan los cereales almacenados.. 24.12 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 25. FORESTALES. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 25.1 Introducción. 25.2 Animales que afectan a las nuevas plantaciones forestales. 25.3 Artrópodos defoliadores. 25.4 Artrópodos barrenadores de la madera. 25.5 Artrópodos que dañan las raíces. 25.6 Enfermedades de las hojas. 25.7 Enfermedades de la madera. 25.8 Enfermedades de las raíces. 25.9 Incidencia de la contaminación atmosférica sobre la masa forestal.

TEMA 26. HORTICOLAS. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 26.1 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus hojas. 26.2 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus tallos. 26.3 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus frutos. 26.4 Plagas y enfermedades de las hortalizas que se aprovechan por sus raíces o tallos subterráneos. 26.5 Métodos de control en horticolas de los diversos agentes patógenos. 26.6 Insectos. 26.7 Acaros. 26.8 Hongos. 26.9 Bacterias. 26.10 Fitoplasmas. 26.11 Virus. 26.12 Fisiopatías. 26.12 Problemática de consumo y transformación.

TEMA 27 JARDINES. PROBLEMATICA FITOSANITARIA. 27.1 Introducción. 27.2 Animales que dañan los jardines. 27.3 Mamíferos. 27.4 Insectos. 27.5 Ácaros. 27.6 Gasterópodos. 27.7 Nematelminintos. 27.8 Enfermedades que dañan los jardines. 27.9 Métodos de control.

TEMA 28. LA IMPORTACION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS Y MATERIALES VEGETALES. 28.1 Introducción. 28.2 Normativa que afecta a las importaciones y exportaciones de países terceros de productos agrícolas y material vegetal. 28.3 Cuarentenas. 28.4 L.M.R. 28.5 Registro único europeo.

TEMA 29. ECOLOGIA. NICHOS ECOLOGICOS. DINAMICA DE POBLACIONES. 29.1 La ecología. 29.2 Nicho ecológico. 29.3 Dinámica de poblaciones. 29.4 La agricultura ecológica. 29.5 Historia, presente y futuro. 29.6 Ventajas e inconvenientes.

PRACTICAS

Reconocimiento y aprendizaje en Laboratorio de las características anatómicas de los órdenes de insectos más importantes en agricultura.

Reconocimiento en campo de las plagas, enfermedades y malas hierbas que predominan en los cultivos de maíz del Valle del Ebro.

Visualización, Reconocimiento en campo y aprendizaje de las plagas y enfermedades de los olivos. Métodos de control.

Plagas y enfermedades de las plantas horticolas más cultivadas en el Valle del Ebro. Visita a explotación de horticolas.

Reconocimiento en campo y aprendizaje de los ciclos biológicos y de los daños causados por los insectos taladradores de la madera.



Malas hierbas y principales patologías de los cereales de invierno.
Práctica de Identificación y clasificación de malas hierbas



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18242 **Valoración agraria y análisis de inversiones**
Agricultural evaluation and investment analysis

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: ANALISIS DE INVERSIONES

TEMA 01. ESTUDIO ECONOMICO DE LAS ACTIVIDADES AGRARIAS: TIPOS. Estudio estático o de costes. Estudio dinámico o análisis financiero.

TEMA 02. FUNDAMENTOS TEORICOS. Parámetros que definen una inversión. Influencia del tiempo en el valor del dinero. Diferencias entre cobros y pagos de ingresos y costes.

TEMA 03. CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS ANALISIS FINANCIEROS DE INVERSIONES. Valor Actual Neto. Relación Beneficio/Inversión. Plazo de recuperación. Tasa interna de rendimiento.

TEMA 04. EMISION DE INFORME. Análisis y discusión de los resultados. Análisis de sensibilidad.

TEMA 05. ASPECTOS PRACTICOS

PARTE SEGUNDA: VALORACION AGRARIA

TEMA 06. CONCEPTOS GENERALES. Ciencias relacionadas y conocimientos previos. Objetivos de la valoración agraria: fincas, cosechas, empresas, etc. Tasación de fincas. Valoración de empresas agrarias.

TEMA 07. CONCEPTOS ESTADISTICOS APLICABLES A LA VALORACION AGRARIA. Población. Distribución, función de densidad y Función de distribución. Media, mediana y moda. Medidas de dispersión. Distribuciones tipo: normal. beta, triangular, rectangular. Regresión. Series cronológicas.

TEMA 08. METODOS DE VALORACION AGRARIA. Métodos sintéticos por clasificación, por corrección. Método analítico o de capitalización. Método estadísticos. Método del leal saber y entender". Método de la distribución beta. Criterio de las dos Beta, Variante de los dos triángulos. Método del valor subjetivo. Método del valor objetivo y valor de mercado.

TEMA 09. GUION TIPO DE INFORME DE VALORACION. Finalidad. Descripción de bien y sus circunstancias. Datos de partida. Metodología a utilizar. Conclusiones.

TEMA 10. APLICACIONES PRACTICAS.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 155 **Ingeniero Técnico Agrícola Esp. Industrias Agrarias y Alimentarias**

Asignatura: 18243 **Viticultura**

Viticulture

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEORICO

Tema 01. Cultivo de la vid en el mundo. Tema 02. Cultivo de la vid en España. Tema 03. Clasificación botánica. Tema 04. Morfología de la vid y ampelografía. Tema 05. Ciclo vegetativo de la vid. Tema 06. Ciclo reproductor. Tema 07. Factores de producción vitícola.

Clima. Suelo. Variedades. Portainjertos. Densidad. Marco y orientación de la plantación. Sistemas de formación de la vid. Poda en seco. Podas en verde. Fertilización. Protección fitosanitaria del viñedo.

PROGRAMA DE PRACTICAS

1. PARTE: (Octubre-Febrero) Campo

Práctica nº 1. Estudio de la producción de las cepas. Práctica nº 2. Recolección mecanizada. Práctica nº 3A. Organografía y morfología de la viña. Práctica nº 3B. Detectar anomalías en el sarmiento. Práctica nº 4. Determinar la carga dejada el año anterior en las cepas. Evaluar su expresión vegetativa. Práctica nº 5. Determinar la carga que debe dejarse en las cepas este año. Práctica nº 6. Ejecución correcta de cortes de Poda tanto en poda de formación como de poda de producción. Práctica nº 7. Poda de Producción. Ejecución. Práctica nº 8. Realización de un Sistema de Formación.

2ª PARTE: (Abril-Junio) Campo

Práctica nº 9. Determinar los estados fenológicos en una plantación de viña. Práctica nº 10. Desborre. Práctica nº 11. Fertilidad.

3º PARTE: (Marzo-Mayo) Trabajo de gabinete

Práctica nº X. Densidad y sistema de conducción del viñedo. Práctica nº XA. Sistema auxiliar de soporte.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 13905 **Álgebra**
Álgebra

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS Y FUNCIONES. 1.1 Conjuntos. 1.2 Relaciones de orden y equivalencia. 1.3 Funciones: Inyectivas, suprayectivas, biyectivas. 1.4 Operaciones externas e internas. 1.5 Grupos. Homomorfismos de grupos. 1.6 Núcleo e imagen. 1.7 Isomorfismos. 1.8 Anillos. 1.9 Polinomios. 1.10 Cuerpos. 1.11 Cuerpos finitos. 1.12 Cuerpos de fracciones. 1.13 Números reales. 1.14 Números complejos.

TEMA 02. ESPACIOS VECTORIALES. 2.1 Dependencia lineal. dimensión, bases y coordenadas. 2.2 Subespacios. Clausura lineal, ecuaciones cartesianas. 2.3 Suma e intersección de Subespacios. 2.4 Suma directa y proyecciones. 2.5 Cambios de base y cambios de coordenadas.

TEMA 03. APLICACIONES LINEALES. 3.1 aplicación lineal. 3.2 Matriz asociada. 3.3 Representación matricial de la acción de la aplicación. 3.4 Espacios de Homomorfismos y matrices. 3.5 Espacio dual. 3.6 Base dual. 3.7 Cambio de base de un covector. 3.8 Núcleo e imagen. 3.9 Rango de una matriz. 3.10 Aplicaciones multilineales. 3.11 Determinantes y sus propiedades. 3.12 inversión de la matriz de una Aplicación biyectiva. 3.13 Ecuaciones de anti imágenes: Teorema de RouchÉ-Frobenius. 3.14 Endomorfismos regulares y singulares. 3.15 Grupos de matrices. 3.16 Transformación de semejanza de una matriz y cambios de base.

TEMA 04: PRODUCTO ESCALAR. 4.1 Formas bilineales. 4.2 Espacios Euclédeos. 4.3 Desigualdad de Schwarz. 4.4 Propiedades métricas del espacio euclídeo: Distancia, norma, ángulo, ortogonalidad. 4.5 Sistemas y Subespacios ortogonales: Método de Gram-Schmidt y complemento ortogonal. 4.6 Cambio de base de la matriz métrica. 4.7 El grupo ortogonal. 4.8 Bases recíprocas. 4.9 Coordenadas covariantes y contravariantes. 4.10 Transposición. 4.11 Formas Sesquilineales. 4.12 Espacios Unitarios. 4.13 Distancia, norma, ángulo y ortogonalidad en un espacio unitario. 4.14 El grupo unitario. 4.15 Conjugación hermética. 4.16 Operadores de proyección. 4.17 Transformada discreta de Fourier.

TEMA 05: DIAGONALIZACION. 5.1 Subespacios estables de un endomorfismo. 5.2 Valores y vectores propios. 5.3 Cálculo del espectro de un operador lineal. 5.4 El teorema del círculo de Gerschgorin. Invariantes de base. 5.5 Subespacios propios. 5.6 Condición de diagonalizabilidad: Matrices simples. 5.7 Diagonalización de un proyector. 5.8 Matrices compatibles. 5.9 Matrices normales. 5.10 Funciones de matrices. 5.11 La descomposición espectral de una matriz simple. 5.12 Aplicaciones: Operador de evolución de un sistema dinámico lineal. 5.13 Matrices de rotación. 5.14 Procesos lineales de Markov. 5.15 Relaciones de recurrencia lineales de coeficientes constantes.

MATEMATICA DISCRETA.

TEMA 06: SISTEMAS DE REPRESENTACION NUMERICA. 6.1 Representación de un número entero en una base numérica arbitraria. 6.2 Divisiones sucesivas. 6.3 Funciones parte entera y parte fraccionaria. 6.4 Número de dígitos de un número en una base arbitraria. 6.5 Sistemas binario, octario y hexadecimal. 6.6 Expansión de un número arbitrario en una base arbitraria. 6.7 Expansiones periódicas y números racionales. 6.8 Operaciones básicas en otras bases.

TEMA 07: TEORIA ELEMENTAL DE NUMEROS. 7.1 Relación de divisibilidad. 7.2 Números primos y teorema fundamental de la aritmética. 7.3 Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. 7.4 Congruencias. 7.5 Anillos residuales. 7.6 Algoritmo de Euclides. 7.7 La función phi de Euler y teorema de Euler-Fermat. inversión modular. 7.8 Potencias modulares. 7.9 Teorema chino del resto. 7.10 Criba de Eratóstenes. 7.11 Aplicaciones a la criptografía: Algoritmo RSA.

TEMA 08: ALGEBRAS DE BOOLE. 8.1 Estructura del álgebra de Boole. 8.2 Teoremas de la estructura: Dualidad, idempotencia, identidad, unicidad, cancelación, involución, absorción, asociatividad, leyes de De Morgan. 8.3 Algebra de Boole de las partes de un conjunto. 8.4 Atomos de un álgebra de Boole. 8.5 Isomorfismos entre



álgebras de Boole.

TEMA 09: FUNCIONES BOOLEANAS. 9.1 Cardinal de los conjuntos de funciones entre conjuntos finitos. 9.2 Alebras de funciones. 9.3 Funciones conjuntivas y disyuntivas fundamentales. 9.4 Formas normales de una función booleana de varias variables. 9.5 Operaciones lógicas. 9.6 Simplificación de funciones: Mapas de Karnaugh y tablas de Quine-McCluskey. 9.7 Condiciones de indiferencia.

TEMA 10: INTRODUCCION A LA TEORIA DE GRAFOS. 10.1 Definición. Subgrafos, grafos complementarios e isomorfismos de grafos. 10.2 Recorridos y circuitos eulerianos. 10.3 Grafos planos. 10.4 Caminos y ciclos hamiltonianos. 10.5 Coloración de grafos. 10.6 Arboles Algoritmos de exploración de grafos. 10.7 Redes de transporte: Flujo máximo y corte mínimo.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14000 **Análisis matemático**

Mathematical analysis

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. NÚMEROS:

1.1 Sucesivas ampliaciones del concepto de número. 1.1.1 El conjunto de los números naturales: definición y propiedades. 1.1.2 Principio de inducción. 1.1.3 El conjunto de los números enteros: definición y propiedades. 1.1.4 El conjunto de los números racionales: definición y propiedades. 1.1.5 El conjunto de los números reales: definición y propiedades. 1.2 El número complejo. 1.2.1 Definición. Representación gráfica. Forma binómica, polar y trigonométrica. Propiedades Fórmula de Euler. Forma exponencial. Potencia entera de un número complejo. Fórmula de Moivre. Raíz entera de un número complejo. Exponencial de un número complejo. 1.2.2 Logaritmo de un número complejo. Potencia compleja de un número compleja. Resolución de ecuaciones en \mathbb{C} .

TEMA 02. TOPOLOGÍA EN \mathbb{R} :

Distancia. Espacio métrico. Diámetro de un conjunto. Distancia de un punto a un conjunto. Bola abierta, cerrada. Entorno. Conjunto abierto, cerrado. Propiedades de la familia de conjuntos abiertos. Topología. Espacio topológico. Propiedades de la familia de conjuntos cerrados. Punto interior, exterior, frontera, adherente, de acumulación, aislado de un conjunto. Conjunto interior, exterior, frontera, clausura, derivado, aislado de un conjunto. Propiedades. Entorno reducido. Conjunto denso. Conjunto totalmente acotado. Conjunto conexo. Región. Conjunto convexo. Teorema de Cantor. Conjunto separable. Cubrimiento de un conjunto. Conjunto compacto. Teorema de Heine-Borel_Lebesgue. Teorema de Bolzano-Weierstrass.

TEMA 03. SUCESIONES DE NÚMEROS REALES:

Definición. Sucesión acotada. Sucesión convergente. Sucesión divergente. Sucesión monótona. Sucesión de Cauchy. Teoremas de relación entre los anteriores conceptos. Espacio completo. Regla de Sandwich. Cálculo de límites: Criterio de Stolz, criterio de la media aritmética, criterio de la media geométrica, criterio de la media aritmética ponderada, criterio de la raíz n -ésima, criterio de la raíz., criterio del logaritmo. Sucesiones equivalentes. Tabla de equivalencias. Límites de oscilación. Sucesión oscilante. Límite inferior. Límite superior.

TEMA 04. SERIES DE NÚMEROS REALES:

Definición. Carácter de una serie. Suma de una serie. Propiedades generales. Criterio de convergencia de Cauchy para series. Convergencia absoluta. Series alternadas. Criterios de convergencia: criterios de comparación, criterio de D'Alambert, criterio de Cauchy o de la raíz, criterio de Raabe, criterio de Pringsheim, criterio logarítmico. Convergencia condicional. Teorema de Dirichlet. Serie geométrica. Serie hipergeométrica. Serie armónica. Serie aritmético-geométrica. Serie telescópica. Criterio de Dirichlet para series producto. Criterio de Abel. Criterio de Leibnitz.

TEMA 05. CALCULO DIFERENCIAL EN \mathbb{R} .

5.1. Funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} : Límites y continuidad. 5.1.1 Definición. Función inversa. Dominio e imagen de una función. Función acotada. Función monótona. Máximo y mínimo de una función. Función par e impar. Función periódica. Composición de funciones. 5.1.2 Límite de una función. Límites laterales. Infinitésimos e infinitos. Orden infinitesimal. Tabla de infinitésimos equivalentes. Regla de Sandwich. Criterio de Cauchy. 5.1.3 Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Propiedad de Darboux. Continuidad uniforme. Teorema de Weierstrass. Teorema de Heine Cantor. Función Lipschitziana. Función contractiva. Teorema del punto fijo. 5.2 Funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} : Derivabilidad. 5.2.1 Derivabilidad. Derivada, interpretación geométrica. Función derivada. Derivadas sucesivas. Regla de la cadena. Regla de derivación de la función inversa. Derivación implícita. Derivación paramétrica. 5.3 Funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} : Diferenciabilidad. 5.3.1 Diferenciabilidad. Diferencial de una función. Unicidad. Interpretación geométrica. 5.4 Desarrollo en serie de una función en \mathbb{R} . 5.4.1 Fórmula de Young. Polinomio de Taylor. Resto de Taylor. Teorema de Taylor (restos de Schlömilch, Cauchy, Lagrange). Desarrollo en serie de potencias. 5.5 Estudio local de una función. 5.5.1 Caracterización del crecimiento-decrecimiento para funciones derivables. Concavidad y convexidad de una función. Caracterización de la concavidad para funciones derivables de orden 2. Punto crítico. Punto de inflexión. Caracterización de extremos para funciones derivables de orden n . Teorema de Rolle. Teorema de



Valor Medio de Lagrange. Teorema de Valor Medio de Cauchy. Representación gráfica. 5.6 Métodos numéricos de resolución de ecuaciones. 5.6.1 Método de la bisección. Método de la secante. Método de Newton o de la tangente. Método de la tangente modificado. 5.7 Regla de L'Hopital. 5.8 Funciones hiperbólicas. 5.8.1 Definición geométrica. Expresión exponencial. Representación gráfica. Funciones hiperbólicas inversas. Relaciones fundamentales. Derivadas

TEMA 06. CALCULO INTEGRAL EN R.

6.1 Integral simple: concepto y propiedades. 6.1.1 Partición. Suma de Riemann. Integrabilidad. Integral. Suma superior e inferior de Riemann (propiedades). Continuidad, monotonía e integrabilidad. Propiedades relativas al intervalo de integración. Propiedad lineal. Propiedades de acotación. Teorema de Valor medio. Función integral. Regla de Barrow. 6.2 Métodos de integración. 6.2.1 Integral indefinida. Primitiva de una función. Integral inmediata. Cambio de variable en una integral. Integración por partes. Integración de funciones racionales: método de descomposición en fracciones simples, método de Hermite. Integración de funciones trigonométricas. Integración de funciones irracionales. 6.3 Integración numérica. 6.4 Aplicaciones geométricas de la integral definida. 6.4.1 Cálculo de áreas planas. Cálculo de longitudes de curvas. Cálculo de volúmenes y superficies de revolución. 6.5 Integral impropia.

TEMA 07. CALCULO DIFERENCIAL EN R^n (NOCIONES BÁSICAS).

Funciones de R^n en R^n . Límites dobles: límites a través de conjuntos, límites reiterados. Continuidad. Derivada direccional. Derivadas parciales. Regla de la cadena. Diferenciabilidad en R^n . Polinomios de Taylor en R^n .

TEMA 08. ECUACIONES DIFERENCIALES.

8.1 Nociones básicas. 8.1.1 Ecuación diferencial. Ecuación diferencial ordinaria. Ecuación diferencial parcial. Orden de una ecuación diferencial. Linealidad de una ecuación diferencial. Solución de una ecuación diferencial: solución explícita e implícita, familia n-paramétrica de soluciones, solución particular, solución singular, solución general o completa. 8.2 Ecuaciones diferenciales de primer orden. 8.2.1 Ecuación diferencial en variables separables. Ecuación diferencial homogénea. Ecuaciones diferenciables reducibles a homogéneas. Ecuación diferencial exacta. Factores integrantes. Ecuación diferencial lineal. Ecuación de Bernoulli. Ecuación de Ricatti. 8.3 Ecuaciones diferenciales lineales de orden n. 8.3.1 Problemas de valor inicial y de valor en la frontera. Funciones linealmente dependientes e independientes. Wronskiano. 8.3.2 Ecuaciones homogéneas: Principio de superposición, soluciones linealmente independientes, conjunto fundamental de soluciones, solución general. 8.3.3 Ecuaciones no homogéneas: solución particular. 8.3.4 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes: ecuación auxiliar o característica. 8.3.5 Método de los coeficientes indeterminados. 8.3.6 Método de variación de parámetros. 8.3.7 Ecuación de Cauchy-Euler.

TEMA 09. TRANSFORMADAS INTEGRALES.

9.1 La transformada de Laplace. 9.1.1 Definición básica. La transformada inversa. 9.1.2 Propiedades operacionales: teoremas de traslación y derivadas de una transformada, transformadas de derivadas e integrales, transformada de una función periódica.

TEMA 10. CALCULO SIMBOLICO CON DERIVE.

10.1 Ordenes de la Ventana de Álgebra. 10.1.1 Ordenes del menú Archivo. 10.1.2 Ordenes del menú Edición. 10.1.3 Ordenes del menú Editar. 10.1.4 Ordenes del menú Simplificar. 10.1.5 Ordenes del menú Resolver. 10.1.6 Ordenes del menú Calcular. 10.1.7 Ordenes del menú Definir. 10.1.8 Ordenes del menú Opciones. 10.1.9 Ordenes del menú Ventana. 10.1.10 Ordenes del menú Ayuda. 10.2 Otros temas de la Ventana de Álgebra. 10.2.1 Introducción de Expresiones Matemáticas. 10.2.2 Resultado de Expresiones y Subexpresiones. 10.2.3 Orden de las Variables en las Expresiones. 10.2.4 Notación. 10.2.5 Base de numeración. 10.1.6 Formato de las Expresiones. 10.3 Uso y Conservación de las Variables de Estado. 10.4 Ordenes de la Ventana Gráfica 2D. 10.4.1 Ordenes del menú Archivo. 10.4.2 Ordenes del menú Edición. 10.4.3 Ordenes del menú Seleccionar. 10.4.4 Ordenes del menú Representar. 10.4.5 Ordenes del menú Opciones. 10.5.6 Ordenes del menú Ventana. 10.4.7 Ordenes del menú Ayuda. 10.5 Otros temas sobre la representación en 2-D. 10.5.1 Gráficas Múltiples. 10.5.2 Gráficas en Polares. 10.5.3 Gráficas en Paramétricas. 10.5.4 Gráficas de Matrices de Puntos. 10.5.5 Representación gráfica de Funciones Implícitas. 10.6 Ordenes de la Ventana Gráfica 3D. 10.6.1 Ordenes del menú Archivo. 10.6.2 Ordenes del menú Edición. 10.6.3 Ordenes del menú Seleccionar. 10.6.4 Ordenes del menú Representar. 10.6.5 Ordenes del menú Opciones. 10.6.6 Ordenes del menú Ventana. 10.6.7 Ordenes del menú Ayuda. 10.7 Otros temas de la representación en 3-D. 10.7.1 Encuadre de las gráficas en 3D. 10.7.2 Rotación de la Gráfica. 10.7.3 Animación con AcroSpin. 10.7.4 Animación con AcroSpin '97. 10.8 Funciones y Constantes. 10.8.1 Funciones Exponenciales. 10.8.2 Funciones Logarítmicas. 10.8.3 Funciones Trigonómicas. 10.8.4 Funciones Trigonómicas Inversas. 10.8.5 Funciones Hiperbólicas. 10.8.6 Funciones hiperbólicas Inversas. 10.8.7 Funciones Continuas a Trozos. 10.8.8 Funciones de Variable Compleja. 10.8.9 Funciones de Probabilidad. 10.8.10 Funciones Estadísticas. 10.8.11 Funciones Error. 10.9 Ficheros de Utilidades. 10.9.1



SOLVE.MTH - Sistemas no Lineales y Soluciones Complejas Aproximadas. 10.9.2 VECTOR.MTH - Funciones Adicionales para Vectores y Matrices. 10.9.3 NUMERIC.MTH - Derivación e Integración Numérica. 10.9.4 DIF_APPS.MTH - Aplicaciones de la Derivación. 10.9.5 INT_APPS.MTH - Aplicaciones de la Integración. 10.9.6 ODE1.MTH - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden. 10.9.7 ODE2.MTH - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Segundo Orden. 10.9.8 ODE_APPR.MTH - Soluciones Aproximadas de Ecuaciones Diferenciales. 10.9.9 RECUREQN.MTH - Ecuaciones Recurrentes. 10.9.10 APPROX.MTH - Aproximación Racional de Padé. 10.9.11 EXP_INT.MTH - Integrales de las funciones Exponencial, Logaritmo, Seno y Coseno. 10.9.12 PROBABIL.MTH - Funciones de Probabilidad. 10.9.13 FRESNEL.MTH - Integrales de Fresnel. 10.9.14 BESSEL.MTH - Funciones de Bessel y Airy. 10.9.15 HYPERGEO.MTH - Funciones Hipergeométricas. 10.9.16 ELLIPTIC.MTH - Integrales Elípticas. 10.9.17 ORTH_POL.MTH - Polinomios Ortogonales. 10.9.18 ZETA.MTH - Función Zeta de Riemann Generalizada. 10.9.19 GRAPHICS.MTH - Representación de Curvas y Superficies en el Espacio. 10.9.20 NUMBER.MTH - Funciones de Teoría Números. 10.9.21 MISC.MTH - Funciones de Utilidades diversas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14001 **Fundamentos físicos de la informática**
Physical fundamentals of computer science

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 00. ALGEBRA VECTORIAL: Vectores y escalares. Producto escalar y vectorial, productos triples. Derivadas de las funciones vectoriales. Gradiente, divergencia y rotacional. Teorema de la divergencia y teorema de Stokes.

TEMA 01. CAMPO ELECTRICO I. DISTRIBUCION DISCRETA DE CARGA.: Carga eléctrica. Conductores y aislantes. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Movimientos de cargas puntuales en campos eléctricos.

TEMA 02. CAMPO ELECTRICO II. DISTRIBUCION CONTINUA DE CARGA: Cálculo del campo eléctrico mediante la ley de Coulomb. Ley de Gauss. Cálculo del campo eléctrico mediante la ley de Gauss. Carga y campo en la superficie de los conductores.

TEMA 03. POTENCIAL ELECTRICO: Potencial eléctrico y diferencia de potencial. Potencial eléctrico y energía potencial de un sistema de cargas puntuales. Potencial eléctrico debido a una distribución continua de carga. Relación entre potencial y campo eléctrico. Potencial de un conductor cargado. Aplicaciones electrostáticas. Comportamiento de un dipolo en un campo eléctrico. Experimento de la gota de aceite de Millikan.

TEMA 04. CAPACIDAD. PROPIEDADES DE LOS DIELECTRICOS: Capacidad, Condensadores. Asociación de condensadores. Energía de un condensador cargado. Dieléctricos. Vectores polarización y desplazamiento.

TEMA 05. CORRIENTE ELECTRICA: Intensidad y vector densidad de corriente. Resistencia y ley de ohm. Energía eléctrica, potencia y fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada. Modelo de conducción eléctrica.

TEMA 06. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA: Asociación de resistencias. Reglas de Kirchoff, Aplicaciones. Teoremas de redes. Instrumentos eléctricos. Circuito RC. Circuito de "barrido" y "corriente de desplazamiento".

TEMA 07. EL CAMPO MAGNETICO: Definición y propiedades de un campo magnético. Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente eléctrica. Momento sobre una espira de corriente en un campo magnético uniforme. Movimiento de una carga puntual en un campo magnético. Efecto Hall.

TEMA 08. FUENTES DEL CAMPO MAGNETICO: Ley de Biot - Savart. Aplicaciones de la Ley de Biot y Savart. Fuerza magnética entre dos conductores paralelos. Ley de Ampère. Aplicaciones de la Ley Ampère. Flujo magnético y ley de Gauss del magnetismo. Corrientes de desplazamiento y generalización de la Ley de Ampère.

TEMA 09. INDUCCION MAGNETICA: FEM inducida y ley de Faraday - Henry. FEM de movimiento. Generadores y motores. Coeficiente de inducción. Circuito RL. Energía magnética. Circuito LC. Circuito RLC.

TEMA 10. MAGNETISMO EN LA MATERIA: Magnetización en la materia, Vector imanación. Excitación magnética, Susceptibilidad y permeabilidad. Ferromagnetismo, Ciclo de histéresis. Circuitos magnéticos, Ley de Hopkinson.

TEMA 11. CORRIENTE ALTERNA: Generación y parámetros de la corriente alterna. Circuitos que contienen resistencia, inductancia o capacitancia. Circuito RLC serie con generador. Circuitos en paralelo. Potencia de la corriente alterna. Mejora del factor potencia. Circuitos filtro, Transformadores.

TEMA 12. ECUACIONES DE MAXWELL. ONDAS ELECTROMAGNETICAS: Corriente de desplazamiento de Maxwell. Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de onda para las ondas electromagnéticas. Energía y cantidad de movimiento de las ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

TEMA 13. INTRODUCCION AL ESTADO SOLIDO. SEMICONDUCTORES. DIODOS: Conductividad en sólidos. Teoría de bandas. Semiconductores. La unión pn. El diodo de unión. Diodo Zener. Aplicaciones de los diodos.



TEMA 14. EL TRANSISTOR: Uniones pnp y npn, El transistor. Circuitos con transistores, Ampliación en base común. Características del transistor. Transistores de efecto campo.

TEMA 15. INTRODUCCION A LA ELECTRONICA DIGITAL: La microelectrónica. Números binarios y funciones lógicas. Generalidades sobre computadoras.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14002 **Ampliación de física**

Further physics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. ANALISIS DE REDES RESISTIVAS. 1.1 Introducción. 1.2 Definiciones fundamentales. 1.3 Notación y referencias. 1.4 Estudio de redes elementales. 1.5 Ecuaciones de la red. Leyes de Kirchhoff. 1.6 Circuitos equivalentes. 1.7 Generadores ideales y reales. 1.8 Análisis de redes con mas de una malla y mas de dos nudos. 1.9 Resumen del capítulo

TEMA 02. TEOREMAS DE CIRCUITOS. 2.1 Introducción. 2.2 Redes con generadores. Movilidad de generadores. 2.3 Fuentes controladas. 2.4 Circuitos equivalentes. 2.5 Teoremas de generadores equivalentes de Helmholtz. 2.6 Superposición. 2.7 Circuitos equivalentes de Thévenin y de Norton. 2.8 Máxima transferencia de señal. 2.9 Resumen del capítulo.

TEMA 03. ELEMENTOS DE CIRCUITO Y SU COMPORTAMIENTO FUNCIONAL. 3.1 Introducción. 3.2 Condensadores. 3.2.1 Definición del dispositivo. 3.2.2 Características. 3.2.3 Asociación de condensadores. 3.2.4 Potencia y energía. 3.2.5 Condensadores en régimen continuo. 3.2.6 Condensadores en régimen variable. 3.2.7 Usos y tipos de condensadores. 3.2.8 Modelo real. Circuito equivalente. 3.3 Bobinas. 3.3.1 Definición del dispositivo. 3.3.2 Características. 3.3.3 Asociación de bobinas. 3.3.4 Potencia y energía. 3.3.5 Bobinas en régimen continuo. 3.3.6 Bobinas en régimen variable. 3.3.7 Usos y tipos de bobinas. 3.3.8 Modelo real. Circuito equivalente. 3.4 Transformadores. 3.4.1 Definición del dispositivo. 3.4.2 Relación de transformación. 3.4.3 Transformador ideal y real. 3.5 Resumen del capítulo.

TEMA 04. REGIMEN TRANSITORIO EN SISTEMAS LINEALES SIMPLES. 4.1 Introducción. 4.2 Circuito RL excitado por una función escalón. 4.3 Respuesta del circuito RL serie a un impulso de tensión. 4.4 Circuitos RC. 4.5 Respuesta de circuitos RLC a una función escalón. 4.6 Resumen del capítulo.

TEMA 05. RESPUESTA DE CIRCUITOS EN REGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL 5.1. Introducción. 5.2 Fasores. 5.3 Análisis en R.P.S. 5.4 Potencia en R.P.S. 5.5 Resumen del capítulo.

TEMA 06. ACOPLAMIENTO MAGNETICO

6.1 Introducción. 6.2 Tensiones inducidas. 6.3 Redes con ramas acopladas magnéticamente. 6.4 Resumen del capítulo.

TEMA 07. TRANSFORMADA DE LAPLACE. 7.1 Introducción. 7.2 Definición de la transformación de Laplace. 7.3 Propiedades fundamentales. 7.4 Transformada de Laplace de funciones elementales. 7.5 Aplicación de la Transformada de Laplace a la resolución de ecuaciones íntegro-diferenciales con coeficientes constantes. 7.6 Transformación del circuito a condiciones iniciales nulas. 7.7 Derivadas e integrales sucesivas del escalón unidad. 7.8 Transformada inversa de Laplace de funciones racionales. 7.9 Resumen del capítulo.

TEMA 08. INTRODUCCION AL ESTADO SOLIDO. SEMICONDUCTORES. 8.1 Introducción. 8.2 Materiales semiconductores. 8.3 Semiconductores intrínsecos. 8.3.1 Huecos y electrones. 8.4 Semiconductores extrínsecos. 8.4.1 Semiconductores extrínsecos tipo P. 8.4.2 Semiconductores extrínsecos tipo N. 8.4.3 Portadores de carga mayoritarios y minoritarios. 8.4.4 Densidad de corriente en los semiconductores extrínsecos. 8.5 Densidad de portadores de carga en los semiconductores. 8.6 Propiedades eléctricas del Ge y del Si. 8.7 Efecto Hall. 8.8 Generación y recombinación de cargas. 8.9 Resumen del capítulo.

TEMA 09. DIODO. 9.1 Concepto de diodo. 9.2 Polarización del diodo. 9.3 Curvas características. 9.4 Aplicaciones y tipos de diodos.

TEMA 10. TRANSISTOR BIPOLAR. 10.1 Concepto de transistor bipolar. 10.2 Transistor bipolar en corriente continua. 10.2.1 Zonas de trabajo. 10.2.2 Configuraciones básicas. 10.2.3 Curvas características. 10.2.4



Análisis de circuitos en corriente continua. 10.3 El transistor bipolar en conmutación. 10.4. El transistor bipolar en pequeña señal.

TEMA 11. TRANSISTOR DE EFECTO DE CAMPO. 11.1 Transistores JFET. 11.1.1 Características y parámetros. 11.1.2 Polarización. 11.1.3 Pequeña señal. 11.2 Transistores MOS. 11.2.1 Características y parámetros. 11.2.2 Tipos de MOS. 11.2.3 Transistor MOS en corriente continua. 11.2.3.1 Curvas características. 11.2.3.2 Análisis de circuitos en corriente continua. 11.2.4 Transistor MOS en régimen dinámico. 11.2.4.1 Conmutación. 11.2.4.2 Pequeña señal.

PRACTICAS:

Manejo de herramientas utilizadas en las prácticas.

Objetivo: Familiarizarse con el manejo de los aparatos y programas de simulación necesarios para la realización de las prácticas.

Análisis de circuitos en el dominio del tiempo.

Objetivo: Observar la respuesta de distintos circuitos al ser excitados con diversos tipos de señales.

Análisis de circuitos en el dominio de la frecuencia.

Objetivo: Poner al estudiante en contacto con el comportamiento de un circuito en régimen permanente sinusoidal.

Comportamiento de los dispositivos semiconductores.

Objetivo: Tomar contacto con distintos dispositivos formados por semiconductores y su comportamiento en un circuito.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14003 **Programación**
Programming

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I

TEMA 01. PRIMEROS CONCEPTOS. 1.1 Introducción. 1.2. Programación. 1.3. La Framework BlackBox. 1.4. Lenguaje utilizado en la asignatura. 1.5. Realización de programas en lenguajes imperativos . 1.6. Programas fuente y programas objeto. 1.7. La notación EBNF. 1.8. Vocabulario y Representación. 1.9. Palabras reservadas. Ejercicios. Ejercicios prácticos: 1. Instalación del BlackBox. 2. Organización de subdirectorios. 3. El subsistema de textos.

TEMA 02. EL ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO BLACKBOX COMPONENT BUILDER. 2.1.Introducción. 2.2. Menús del BlackBox. 2.3. Escritura y compilación de programas. 2.4. Ejecución de comandos. 2.5. Módulos cargados en memoria. Ejercicios Prácticos. Codificación de documentos BlackBox.

TEMA 03. TIPOS DE DATOS. 3.1. Introducción. Declaración de constantes. 3.2. Clasificación algorítmica de los tipos de datos. 3.3. Declaración de variables. 3.4. Declaración de tipos, variables y constantes en Component Pascal. 3.5. Tipos escalares. 3.5.1. Tipo entero en algorítmica. 3.5.1.1. Tipos enteros en Component Pascal. 3.5.2. El tipo booleano en algorítmica. 3.5.2.1. El tipo BOOLEAN en Component Pascal. 3.5.3. El tipo caracter en algorítmica. 3.5.3.1. Los tipos carácter en Component Pascal. 3.5.4. El tipo real en algorítmica. 3.5.4.1. Los tipos reales en Component Pascal. 3.6. El tipo conjunto. 3.7. Operaciones. Ejercicios resueltos.

TEMA 04. ESPECIFICACION DE ALGORITMOS. 4.1. Introducción. 4.2. Elementos de una especificación. 4.3. Reglas de consecuencia o de implicación. 4.4. Asignación interna. 4.5. Definición formal de asignación. 4.6. Secuencias. 4.6.1. Definición formal. Ejercicios.

TEMA 05. ESTRUCTURAS DE CONTROL. 5.1. Introducción. 5.2. Composición alternativa. 5.2.1. Composiciones alternativas en Component Pascal. 5.3. Otra forma de selección. 5.3.1. Sentencia CASE en Component Pascal. 5.4. Composición iterativa básica. 5.4.1. Aplicación a la resolución de problemas. 5.5. Otras composiciones iterativas. 5.6. Ejemplo. Representaciones fractales. 5.7. Ejemplo. 5.8. La sentencia LOOP en Component Pascal. Ejercicios.

TEMA 06. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES. 6.1. Introducción. 6.2. Llamadas a procedimiento. 6.3. Clases de parámetros. 6.4. Funciones. 6.4.1. Generación de números aleatorios. 6.5. Ambito de un objeto informático. 6.6. Ventajas de la localidad. 6.7. Anidamiento de ámbitos. 6.8. Efectos laterales. 6.9. Recursividad. 6.10. Procedimientos en Component Pascal. 6.11. Ejercicio. 6.12. Procedimientos y Funciones predeclarados en Component Pascal.

TEMA 07. MODULOS. 7.1. Introducción. 7.2. Conceptos elementales. 7.3. Declaración de módulos en algorítmica. 7.4. Ámbito. Declaración de variables globales. 7.5. La secuencia de instrucciones de un módulo. 7.6. Importaciones y exportaciones. 7.7. El identificador cualificado. 7.8. Realización de un módulo para generar números aleatorios. 7.9. Los módulos en Component Pascal. 7.9.1. Ejemplo. 7.9.2. La interfase de los módulos. 7.10. El módulo Math de Component Pascal. 7.11. Proceso de compilación en el BlackBox. 7.12. El proceso de compilación en el BlackBox. 7.13. Organización de los ficheros.

TEMA 08. ENTRADAS Y SALIDAS. 8.1. Introducción. 8.2. Módulos de entrada y salida. Canales. 8.3. Los módulos In y Out en Component Pascal. 8.4. Especificación de las sentencias de lectura y escritura para secuencias. 8.5. Ejemplo de lectura y escritura. 8.6. Esquemas de recorrido y búsqueda. 8.6.1. Esquema de recorrido. 8.6.2. Esquema de búsqueda. 8.7. Trataiento de subsecuencias. 8.8. Salidas gráficas. 8.9. El módulo Xyplane en Component Pascal. 8.10. Ejemplo. Representación de una señal senoidal. Ejercicios.

TEMA 09. DEPURACION DE ERRORES Y ELABORACION DE MENUS. 9.1. Introducción. 9.1.1. Herramientas de



exploración. 9.1.2.. Carga y descarga de módulos en memoria. 9.1.3. Errores en tiempo de ejecución. 9.1.4. Puntos de ruptura (breakpoints) en el BlackBox. 9.2. Menús. 9.2.1. Módulo de comandos estándar StdCmds. 9.2.2. Cambio de la configuración inicial. 9.3. Generación de hipertexto con Component Pascal. 9.3.1. Creación de links (enlaces). 9.3.2. Creación de Folds. 9.3.3. Creación de índices en documentos de Component Pascal.

TEMA 10. REFINAMIENTOS SUCESIVOS Y ABSTRACCION DE DATOS. 10.1. Introducción. 10.2. Ejercicio: Juego del tenis. 10.3. Ejercicio: Juego del guiñote.

TEMA 11. VECTORES. 11.1. Introducción. 11.2. Vectores. 11.3. Parámetros de tipo vector. 11.4. El parámetro "Vector Abierto". 11.5. Tratamiento secuencial de vectores. 11.6. Vectores multidimensionales. 11.7. Ejercicio. 11.7.1. Cálculo del determinante. 11.8. Los vectores en Component Pascal. Ejercicios.

TEMA 12. CADENAS DE CARACTERES. 12.1 Introducción. 12.2. terminación de las cadenas de caracteres. 12.3. Procedimientos y funciones sobre cadenas. 12.4. Búsqueda de una subcadena en un vector de cadenas. 12.5. Módulo de cadenas.

TEMA 13. REGISTROS. 13.1. Introducción. 13.2. Ámbito de los campos. 13.3. Parámetros. 13.4. Registros con campos variantes. 13.5. Registros en Component Pascal. Ejercicios.

TEMA 14. OPERACIONES DE BUSQUEDA, FUSION Y ORDENACION CON VECTORES. 14.1. Introducción. 14.2. Búsqueda secuencial. 14.3. Búsqueda dicotómica. 14.4. Análisis comparativo de ambos tipos de búsqueda. 14.5. Fusión de vectores ordenados. 14.6. Ordenación de estructuras de datos de acceso directo. Método de inserción directa.

PARTE II

TEMA 15. VARIABLES PROCEDIMIENTO. ENSAMBLAJE DE COMPONENTES. FORMAS. 15.1. Variables procedimiento. 15.2. Expresiones y asignaciones. 15.3. Llamadas de variables procedimiento. 15.4. Parámetros formales de tipo procedimiento. 15.5. Ensamblaje de componentes. Formas. 15.6. Ejemplo de una agenda. 15.7. Módulo de gestión de los datos. 15.8. Creación de una interfase de usuario. 15.9. Interactuadores. 15.10. Guardas. 15.11. Notificadores (Notifiers). 15.12. Otros controles más complejos: List Box, Selection Box y Combo Box. 15.13. Resumen de los controles existentes en BlackBox. Ejercicios.

TEMA 16. VARIABLES DINAMICAS Y PUNTEROS. 16.1. Introducción. 16.2. Punteros. 16.2.1. Creación de variables referenciadas por punteros. 16.2.2. Gestión de memoria. 16.3. La variable vector abierto. 16.4. Listas. 16.4.1. Creación de un nodo. 16.4.2. Inserción de un elemento al principio de la lista. 16.4.3. Eliminar el primer nodo. 16.4.4. Recorrido de la lista. 16.4.5. Inserción al final de la lista. 16.4.6. Insertar en una lista ordenada. 16.4.7. Búsqueda de una clave. 16.4.8. Eliminación de un nodo en una lista. Ejercicios.

TEMA 17. REFINAMIENTOS SUCESIVOS Y ABSTRACCIÓN DE DATOS (II). 17.1. Refinamientos sucesivos y abstracción de datos. 17.2. Simulación de una cola de espera. 17.2.1. La distribución exponencial. 17.2.2. Los sucesos y el reloj. 17.3. Ocultación de detalles. 17.4. El módulo caminos.

TEMA 18. RECURSIVIDAD. 18.1. Introducción. 18.2 Recursividad. 18.3. Los parámetros en los procedimientos recursivos.

TEMA 19. ARBOLES. 19.1. Introducción. 19.2. Procedimientos inherentemente recursivos. 19.3. Búsqueda en árboles.

PARTE III. PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS.

TEMA 20. PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS. 20.1. Introducción. 20.2. Características de los lenguajes orientados a objetos. 20.3. Diferencias entre la POO y la programación tradicional. 20.2. Clases y objetos. 20.5. Métodos. 20.6. Clases y módulos. 20.7. Ejemplos.

TEMA 21. HERENCIA. 21.1. Introducción. 21.2. Extensión de tipos de registro. 21.2.1. Extensión de tipos puntero. 21.2.2. Designación de registros y asignaciones. 21.2.3. Parámetros extendidos de los procedimientos y métodos. 21.2.4. Tipos estáticos y dinámicos. 21.2.5. Test de tipos. 21.3. Métodos extensibles. 21.4. Clases abstractas. 21.5. Métodos vacíos. 21.6. Registros mensaje.

TEMA 22. APLICACIONES TIPICAS DE LA POO. 22.1. Introducción. 22.2. Tipos abstractos de datos. 22.3.



Componentes genéricos. 22.4. Estructuras heterogéneas de datos. 22.5. Productos semiterminados. 22.6. Objetos persistentes.

TEMA 23. TECNICAS UTILES EN POO. 23.1. Introducción. 23.2. Inicialización de objetos.

TEMA 24. DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS. 24.1. Introducción. 24.2. Diseño funcional. 24.3. Diseño orientado a objetos. 24.4. Identificación de clases. 24.5. Consideraciones básicas de diseño. 24.6. Ejemplo.

TEMA 25. FICHEROS. 25.1. Introducción. 25.2. Operaciones sobre ficheros. 25.3. Ejemplo.

TEMA 26. EL PARADIGMA MVC. 26.1. Models, Views y Controllers. 26.2. Creación de una vista de texto. 26.3. Ejemplo.

TEMA 27. API DE WINDOWS. 27.1. Introducción. 27.2. Llamadas a funciones de Windows. 27.3. Creación de una ventana. 27.4. Identificadores. 27.5. Tipos de datos nuevos. 27.6. Manejadores del programa. 27.7. Registro de la clase ventana. 27.8. Creación de la ventana. 27.9. Representación de la ventana. 27.10. Gestión de mensajes. 27.11. Procedimiento de ventana. 27.12. Procesamiento de mensajes. 27.13. El mensaje WM_PAINT. 27.14. El mensaje WM_DESTROY.

PARTE III. JAVA.

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING IN JAVA

1. THE JAVA LANGUAGE, VISUAL CAFE AND THE J.V.M. 1.1. Introduction. The Simantec Visual Café compiler and JDK. 1.2. Source code, Bytecodes and the J.V.M. 1.3. Basic Types. 1.4. if, if-else, switch statements. 1.5. for, while, do-while statements. 1.6. Complex Types.

2. OBJECT ORIENTED PROGRAMMING. 2.1. Introduction. 2.2. Object Oriented Languages. 2.3. How OOP Differs from Conventional Programming.

3. CLASSES, OBJECTS AND METHODS. 3.1. Classes and Objects. Introduction. 3.1.1. Effective and deferred classes. 3.1.3. Classes and Objects in Java. 3.2. Connection of methods to classes. 3.3. Objects. 3.4. Methods. 3.4.1. Method invocation. 3.4.2. Method declaration. 3.3.3. Method implementation. 3.4.5. Parameters. 3.5. Object Initialization. 3.5.2. Java Constructors. 2.6. Method Overloading. 3.7. Static members. 3.8. Priority Queue in Java. 3.9. Classes and Modules. 3.10. Inner Classes. 3.11. Class Invariants. Examples.

4. INHERITANCE. 4.1. Introduction. 4.2. Terminologie. 4.3. Invariant's Inheritance. 4.4. Inheritance and Creation. 4.5. Example. 4.6. Inheritance in Java. 4.7. Polymorphism. 4.7.1. Polymorphical connection. 4.7.2. Types and Inheritance. 4.7.3. Example in Java. 4.8. Heterogeneous Data Structures. 4.9. Static and Dynamical Types. 4.9.1. Static and Dynamical Types in java. Run Time Type Checking in Java. 4.10. Dynamic Binding. 4.11. Overriding. 4.11.1. Example. 4.11.2. Overriding in Java. 4.12. Deferred Classes. 4.12.1. Abstracts Classes in Java. 4.12.2. Final Classes. 4.13. Interfaces. 4.14. Multiple Inheritance, problems. 4.14.1. Multiple Inheritance in Java "interfaces". 4.15. java Specification. Examples.

5. TYPICAL APPLICATIONS, PACKAGES. 5.1. Abstract Data Types. 5.2. Generic Components. 5.2.1. Generic Components in Java. 5.3. Heterogeneous Data Structures. 5.4. Replaceable Behavior. 5.5. Packages, definition and use. 5.6. Semifinished Products. Examples.

6. USEFUL TECHNIQUES. 6.1. Initialization of Objects. 6.2. Files & Persistent Objects. 6.3. Wrapping Classes. 6.4. Extensibility in Multiple Dimensions. 6.5. Iterators.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14004 **Sistemas lógicos y estructura de computadores**
Logic systems and computer structures

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I - SISTEMAS LÓGICOS

1 - SISTEMAS COMBINACIONALES. Sistema digital. Modelado y principios. Codificación de las variables binarias. Modelo algorítmico. Sistemas combinacionales. 2 - ESPECIFICACIÓN DE UN SISTEMA COMBINACIONAL. Especificación en alto nivel de un sistema combinacional. Representación de datos y codificación. Representación de sistemas combinacionales mediante funciones de conmutación. Álgebra de conmutación. Expresiones canónicas. Representación gráfica de funciones de conmutación. Simplificación de funciones de conmutación. Mapas de Karnaugh. Método de Quine-McCluskey Clasificación de los sistemas combinacionales. 3 - EL LENGUAJE DE DESCRIPCIÓN DEL HARDWARE (VHDL). Dominios de aplicación de VHDL. Nivel de diseño y dominios de representación. Conceptos básicos de VHDL. Ejemplos de modelos VHDL. 4 - IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA COMBINACIONAL Puertas lógicas. Características técnicas. Análisis de redes de puertas. Síntesis de redes de puertas. Conjuntos de módulos universales. 5 - MÓDULOS COMBINACIONALES. Decodificador binario. Codificador binario. Codificador de prioridad. Multiplexor (Selector). Multiplexor de vectores. Demultiplexor (Distribuidor). Desplazador combinacional. Memorias de solo lectura (ROM). Matriz lógica programable (PLA). Conversor de código. Módulos aritméticos. Sumadores. Restadores. Comparadores. Multiplicadores. Unidad aritmético lógica (ALU). Implementación de sistemas combinacionales con un pequeño número de entradas. 6 - SISTEMAS SECUENCIALES. ESPECIFICACIÓN DE UN SISTEMA SECUENCIAL. Especificación basada en el estado. Sistemas secuenciales síncronos y asíncronos. Diagramas de estado. Automatas de Moore y Mealy. Comportamiento temporal de los sistemas secuenciales síncronos. Sistemas secuenciales equivalentes y minimización del número de estados. Equivalencia entre máquinas de Moore y Mealy. Especificación de diferentes tipos de sistemas secuenciales. VHDL Secuencial.. 7 - IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA SECUENCIAL. Implementación canónica. Registro de estado y comportamiento temporal. Síntesis de una implementación canónica. Biestables. Tipos. Síntesis de sistemas secuenciales con biestables.. 8 - MÓDULOS SECUENCIALES ESTÁNDAR. Registros. Registros de desplazamiento. Contadores. Memorias de acceso aleatorio. Memorias direccionables por el contenido. Matrices secuenciales programables (PLD).

II - ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

9 - INTRODUCCIÓN. Organización y arquitectura. Estructura y funciones de una computadora. Antecesores mecánicos y electromecánicos. Generaciones de computadoras. Computadoras contemporáneas. 10 - ARQUITECTURA DE COMPUTADORES. Introducción al ensamblador. Operaciones del hardware del computador. Operandos del hardware del computador. Representación de las instrucciones en el computador. Instrucciones para la toma de decisiones. Soportar procedimientos en el hardware del computador. Otros estilos de direccionamiento. Alternativas a la aproximación de los procesadores superescalares. Un ejemplo para juntar todo. Un ejemplo más largo. Vectores frente a punteros. Formatos numéricos. Suma y resta. Operaciones lógicas. Punto flotante. 11 - ORGANIZACIÓN DE UNA COMPUTADORA. Software, hardware y firmware. Estructura básica de un computador. Repertorio de instrucciones. Formato de las instrucciones. Unidad Aritmético Lógica. Registros internos. Unidad de proceso (ruta de datos). Unidad de control: U.C. Cableada. U. C. Microprogramada. Comportamiento externo de la Unidad Central de Proceso. Dispositivos de entrada / salida. Periféricos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14005 **Idioma instrumental técnico I**
Modern technical language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIT 1

Topics Health and fitness
Grammar Present tenses. Countable and uncountable nouns
Vocabulary Parts of the body.

UNIT 2

Topics Cinema. Personal experiences
Grammar Articles. Participle adjectives
Vocabulary Collocations. Phrasal verbs with get. Films.

UNIT 3

Topics Science and technology
Grammar The future. Make and do
Vocabulary Affixes

UNIT 4

Topics Hobbies Music. Expressing opinions
Grammar Frequency adverbs. Must / have to / should, etc. Comparatives and superlatives.
Vocabulary Hobbies and interests. Reading

UNIT 5

Topics Living conditions
Grammar Past tenses. Contrast links.
Vocabulary Living conditions. Phrasal verbs with look

UNIT 6

Topics Food and drink
Grammar Conditional 1. Conditional 2. Unless / as long as / provided
Vocabulary Food and cooking. Smelling and tasting. Phrasal verbs with put

UNIT 7

Topics Sports
Grammar Can / could / may / might. Relative clauses. Punctuation.
Vocabulary Compound words. Prepositional phrases with in. Phrasal verbs with give.

UNIT 8

Topics The arts and TV.
Grammar Present perfect.
Vocabulary The arts.

UNIT 9

Topics Crime. Transport.
Grammar Past perfect. Narrative time links. Wh- questions.
Vocabulary Crime. Transport. Phrasal verbs with take.

UNIT 10

Topics Fashion. Shopping and consumer goods. Services
Grammar The passive. The gerund / -ing form
Vocabulary Phrasal verbs with bring

UNIT 11

Topics Describing appearance. Shops. Facilities and services. Travel and tourism.
Grammar Reported speech. The infinitive.
Vocabulary Holidays and travel. British and American English.

UNIT 12

Topics Social relations/ family relationships
Grammar Conditional 0. Conditional 3. Mixed conditionals. Short replies



Vocabulary Describing character

UNIT 13

Topics The weather. Occupations

Grammar So / such ... that. Adjective order

Vocabulary The weather. Phrasal verbs with turn. Jobs

UNIT 14

Topics The environment. Animals

Grammar Past modals. Wish / if only

Vocabulary The environment. Animals

UNIT 15

Topics Education, study and learning.

Grammar Expressing purpose. Have something done

Vocabulary Education

2. INTRODUCTION TO ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES (E.S.P.)

- Computers in Everyday life
- Buying a computer
- Comparing computing devices
- Computing abbreviations
- Input and Output devices
- Giving advice
- Making definitions
- Predicting Consequences
- Searching for information on the Internet
- Desktop Publishing Systems
- Making guidelines and rules



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14006 **Estructura de datos y de la información**
Data and information structures

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. TIPOS ABSTRACTOS DE DATOS. Diseño e implementación de tipos abstractos de datos utilizando programación orientada a objetos, utilizando conjuntamente estructuras de datos estáticas y dinámicas.

TEMA 02. DISEÑO RECURSIVO. Estudio de la recursividad como técnica de resolución de problemas.

TEMA 03. BACKTRAKING. Resolución de problemas con algoritmos de rastreo inverso o backtraking.

TEMA 04. METODOS DE ORDENACION INTERNA Y EXTERNA. Aplicación de los diferentes métodos de ordenación, considerando la elección del método óptimo para el caso planteado.

TEMA 05. SISTEMAS INTEGRADOS DE ARCHIVOS (secuencial, ordenado, indexado y acceso directo). Estudio y aplicación de los diferentes modos de almacenamiento de información en archivos.

TEMA 06. BASES DE DATOS. CONCEPTOS GENERALES. Estudio breve de los distintos modelos de bases de datos actuales, y de las características comunes a cualquier sistema de bases de datos.

TEMA 07. MODELO RELACIONAL. Diseño conceptual de bases de datos relacionales, con su representación en diagramas entidad relación, y aplicación de la normalización como garantía de calidad.

TEMA 08. SQL. Diseño físico de bases de datos relacionales. Definición, control y manipulación de las bases de datos con SQL.

TEMA 09. TRANSACCIONES. Estudio de las transacciones como unidades de proceso para garantizar la seguridad e integridad de la información en las bases de datos.

TEMA 10. RECUPERACION Y CONCURRENCIA. Estudio de los distintos mecanismos de recuperación de la información frente a fallos del sistema. Estudio de los esquemas o protocolos de control de concurrencia que garantizan la integridad de la información de la base de datos.

TEMA 11. ARQUITECTURAS DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS. Estudio y diseño de las diferentes arquitecturas de bases de datos aplicables a los sistemas reales.

TEMA 12. OTRAS APLICACIONES DE BASES DE DATOS. Estudio breve de: Sistemas de ayuda a la toma de decisiones; Bases de datos geográficas y espaciales; Bases de datos multimedia.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14007 **Electrónica digital**
Digital electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMER PARCIAL :

TECNOLOGIAS DE LOS CIRCUITOS DIGITALES. 1 Componentes Semiconductores. Diodos y Transistores. 2 Realización electrónica de las puertas booleanas. 3 Familias integradas TTL, ECL, C-MOS y Operacionales.

CONVERSION D/A Y A/D. 4 Convertidores Digital – Analógico. 5 Convertidores Analógico - Digital

SEGUNDO PARCIAL :

CIRCUITOS INTEGRADOS DE APLICACION ESPECIFICA (ASIC). 6 Técnicas de fabricación de dispositivos integrados. 7 Diseño electrónico de las funciones digitales. 8 Procesos de diseño de ASIC . Compiladores de Silicio.

ARQUITECTURAS PROGRAMABLES. 9 Arquitecturas matriciales y Dispositivos programables. 10 Memorias matriciales .VLSI

PROGRAMA DETALLADO:

TEMA 01. COMPONENTES SEMICONDUCTORES . DIODOS Y TRANSISTORES. 1.1 Materiales semiconductores. 1.2 Conducción de la corriente en Semiconductores. 1.3 Diodos Semiconductores. 1.4 Transistores bipolares. 1.5 Transistores unipolares. 1.6 - Consideraciones de uso práctico.

TEMA 02. REALIZACION ELECTRONICA DE LAS PUERTAS BOOLEANAS.. 2.1 Circuitos lógicos pasivos. 2.2 Lógica de resistencia - transistor. RTL. 2.3 Lógica Diodo - transistor. DTL. 2.4 Lógica con transistores directamente acoplados. DCTL. 2.5 Lógica transistor - transistor. TTL. 2.6 Lógica con transistores MOS: n-MOS , p-MOS. 2.7 Lógica con transistores MOS complementarios. C-MOS.

TEMA 03 FAMILIAS INTEGRADAS: TTL, ECL, C-MOS y OPERACIONALES. 3.1 Familia lógica TTL. 3.2 Datos característicos de las series TTL. 3.3 Familia lógica ECL. 3.4 Datos característicos de la familia ECL. 3.5 Familia lógica C-MOS. 3.6 Datos característicos de la familia C-.MOS. 3.7 Comparación y acoplamiento entre TTL, ECL y C-MOS. 3.8 Amplificadores y comparadores operacionales.

TEMA 04. CONVERTIDORES DIGITAL/ANALOGICO (D/A). 4.1 Representación de las señales analógicas. 4.2 Proceso de conversión Digital-Analógica. 4.3 Características de los convertidores D/A. 4.4 Tipos de convertidores D/A. 4.5 Estudio de circuitos integrados convertidores

TEMA 05. CONVERTIDORES ANALOGICO/DIGITAL (A/D). 5.1 Procesado de la señal analógica. 5.2 Muestreo y Retención (S&H). 5.3 Cuantificación. 5.4 Codificación. 5.5 Características de los convertidores A/D. 5.6 Convertidores A/D de transformación directa. 5.7 Convertidores A/D que usan conversores D/A. 5.8 Estudio de circuitos integrados convertidores. 5.9 Sistemas de Adquisición de Datos (S.A.D.)

TEMA 06 TECNICAS DE FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS INTEGRADOS. 6.1 Escalas de integración. 6.2 Procesos generales para la fabricación de integrados. 6.3 Técnicas para la fabricación de C.I. bipolares. 6.4 Técnicas para la fabricación de C.I. unipolares. 6.5 Secuencia de máscaras para fabricar una célula C-MOS. 6.6 Procesos finales en la fabricación de un circuito integrado. 6.7 Efectos de la fabricación en el coste de los C.I.

TEMA 07. DISEÑO ELECTRONICO DE LAS FUNCIONES DIGITALES. 7.1 Diseño combinacional mediante puertas lógicas. 7.2 Diseño combinacional mediante funciones O-Ex. 7.3 Diseño combinacional mediante multiplexores. 7.4 Diseño combinacional mediante decodificadores. 7.5 Diseño de biestables mediante puertas lógicas. 7.6 Diseño de biestables sincronizados mediante biestables simples. 7.7 Diseño de contadores mediante biestables sincronizados. 7.8 Diseño de registros de desplazamiento con biestables sincronizados. 7.9 Diseño de un



registro acumulador.

TEMA 08. CIRCUITOS INTEGRADOS DE APLICACION ESPECIFICA (ASIC). 8.1 Gate-Array's . Matriz de puertas. 8.2 Standar-Cell. Células estandar. 8.3 Full-Custom. Diseño a medida. 8.4 Diseño para la testeabilidad. 8.5 Relojes. 8.6 Factores físicos. 8.7 Funciones del Software para diseño de ASIC. 8.8 Entrada lógica en el diseño ASIC. 8.9 Simulación del diseño lógico. 8.10 Verificación del emplazamiento físico e interconexión. 8.11 Análisis de costes.

TEMA 09. ARQUITECTURAS MATRICIALES Y DISPOSITIVOS PROGRAMABLES. 9.1 Circuitos integrados programables por el usuario. 9.2 Matriz lógica programable. PLA. 9.3 Lógica de matriz programable. PAL. 9.4 Matriz de puertas programables. FPGA y Matriz de células lógicas. LCA. 9.5 Circuitos lógicos programables-borrables. EPLD (CPLD). 9.6 Circuitos lógicos de antifusibles. FPGA-antifusibles. 9.7 Proceso de desarrollo con PLD's. 9.8 Verificación funcional de PLD's. 9.9 Aplicaciones con elementos matriciales

TEMA 10. MEMORIAS MATRICIALES VLSI. 10.1 Clasificación de los tipos de Memorias. 10.2 Memorias de solo lectura. ROM. 10.3 Estudio de chip's de memorias no volátiles y aplicaciones. 10.4 Memorias de acceso aleatorio. RAM. 10.5 Aplicaciones y chip's RAM usados en ordenadores. 10.6 Memorias asociativas. CAM. 10.7 Memorias FIFO.

ANEXO 1. LENGUAJE DE DESCRIPCIÓN HARDWARE VHDL

1 Presentaciones. 2 Prólogo. 3 Desarrollo. 3.1 Evolución del diseño electrónico. 3.2 Los Lenguajes de Descripción del Hardware. 3.3 Metodologías y flujos de diseño.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14008 **Teoría de autómatas y lenguajes formales**
Theory of automata and formal languages

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. PRELIMINARES MATEMÁTICOS. Lógica elemental. Definiciones básicas. Operaciones con conjuntos. Relaciones y funciones. Inducción. Cardinalidad.

TEMA 02. ALFABETOS Y LENGUAJES. Alfabetos, palabras y lenguajes. Operaciones con cadenas. Operaciones con lenguajes.

TEMA 03. LENGUAJES REGULARES. Lenguajes sobre alfabetos. Lenguajes regulares y expresiones regulares. Autómata finito determinista. AFD y lenguajes. Autómata finito no determinista. Equivalencia de AFN y AFD. I-transiciones. Autómatas finitos y expresiones regulares. Propiedades de los lenguajes regulares. Aplicaciones de las expresiones regulares y los autómatas finitos.

TEMA 04. LENGUAJES INDEPENDIENTES DEL CONTEXTO. Gramáticas regulares. Gramáticas regulares y lenguajes regulares. Gramáticas independientes del contexto. Árboles de derivación o de análisis y ambigüedad. Simplificación de gramáticas independientes del contexto. Propiedades de los lenguajes independientes del contexto. Autómatas de pila y lenguajes independientes del contexto. Forma normal de Greibach.

TEMA 05. MÁQUINAS DE TURING. Definiciones básicas. Máquinas de Turing como aceptadoras de lenguajes. Construcción de máquinas de Turing. Modificaciones de las máquinas de Turing. Máquinas de Turing universales.

TEMA 06. MÁQUINAS DE TURING Y LENGUAJES. Lenguajes aceptados por las máquinas de Turing. Lenguajes regulares, independientes del contexto, recursivos y recursivamente enumerables. Gramáticas no restringidas y lenguajes recursivamente enumerables. Lenguajes sensibles al contexto y la jerarquía de Chomsky.

TEMA 07. RESOLUBILIDAD. El problema de parada. El problema de correspondencia de Post. Irresolubilidad y lenguajes independientes del contexto.

TEMA 08. INTRODUCCIÓN A LA COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL. Complejidad espacial. Complejidad temporal. Introducción a la teoría de la complejidad.

PRÁCTICAS:

Los alumnos utilizarán Prolog para la realización de las prácticas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14009 **Métodos estadísticos de la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. ELEMENTOS DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA. Consideraciones y conceptos previos. Descripción gráfica de una muestra cuantitativa. Medidas de localización y dispersión. Experimentos aleatorios. Propiedades fundamentales de las frecuencias.

TEMA 02. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS. Conceptos previos: variables unidimensionales discretas, Variables bidimensionales discretas. Características de un adistribución, Propiedades, Esperanza matemática, Varianza. Distribución binomial. Distribución polinomial. Distribución de Poisson.

TEMA 03. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES CONTINUAS. Descripción de una variable continua. Media y varianza de una distribución continua. Distribución normal de Gauss. Distribución χ^2 de Pearson. Distribución t de Student. Distribución F de Snedecor.

TEMA 04. DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS EN EL MUESTREO. Números aleatorios. Extracción de una muestra representativa de una población: Muestreo aleatorio simple. Medida y varianza de una combinación lineal de variables. Media y varianza de medias y sumas muestrales. Teorema de límite central.

TEMA 05. ESTIMACION DE PARAMETROS. Estimación puntual y por intervalo de un parámetro de población: La estimación puntual, Estimación por intervalos de confianza. Comprobación de la normalidad de una población. Pruebas de la χ^2 y de Kolmogorov-Smirnov. Estimadores puntuales de la media y varianza de una población normal. Intervalo de estimación de la medida de una población normal. Desviación típica s conocida. Desviación típica s desconocida y muestra de tamaño grande. Desviación típica s desconocida y muestra de tamaño pequeño. Intervalo de estimación de la diferencia de medias de dos poblaciones normales: Desviaciones típicas s_1 y s_2 conocidas, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas y muestras de tamaño grande, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas pero $s_1 = s_2 = s$ y muestras pequeñas, Desviaciones típicas s_1 y s_2 desconocidas y muestras de tamaño pequeño. Intervalos de estimación de la varianza de una población normal. Intervalo de estimación de la razón de varianzas de dos poblaciones.

TEMA 06. CONTRASTE DE HIPOTESIS. Contraste de hipótesis: tipos de hipótesis. Errores de tipo I y II en un contraste. Nivel crítico. Nivel de significación y nivel de rechazo, curva característica de operación. Contraste de la media. Intervalo de confianza.

TEMA 07. REGRESION LINEAL. El modelo de regresión simple: estimación por mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores; coeficientes de correlación. Predicción de nuevas observaciones.

TEMA 08. DISEÑO DE EXPERIMENTOS. Modelos clásicos del diseño experimental: los principios del diseño experimental. Idea del modelo de bloques aleatorizados. Idea general del método de dos factores en interacción.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14010 **Sistemas operativos I**
Operating systems I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

- 1.1. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS
- 1.2. TIPOS DE SISTEMAS OPERATIVOS
- 1.3. DIFERENTES PERSPECTIVAS DE UN SISTEMA OPERATIVO
- 1.4. RECORRIDO DE LA EJECUCION DE UNA ORDEN
- 1.5. ARRANQUE DE LA COMPUTADORA
- 1.6. COMPONENTES Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA OPERATIVO
- 1.7. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS OPERATIVOS
- 1.8. CONCEPTO DE USUARIO Y GRUPOS DE USUARIOS
- 1.9. INTERFACE DEL PROGRAMADOR
- 1.10. INTERFAZ DE USUARIO DEL SISTEMA OPERATIVO
2. PROCESOS
 - 2.1. CONCEPTO DE PROCESO
 - 2.2. LOS PROCESOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROGRAMADOR DE SISTEMAS
 - 2.3. LOS PROCESOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL SISTEMA OPERATIVO
 - 2.4. PLANIFICACION
 - 2.5. ALGORITMOS DE PLANIFICACION
 - 2.6. EVALUACION DEL RENDIMIENTO
 - 2.7. SEÑALES Y EXCEPCIONES
 - 2.8. TEMPORIZADORES
 - 2.9. SERVIDORES Y DEMONIOS
 - 2.10. SERVICIOS DEL SISTEMA OPERATIVO PARA GESTION DE PROCESOS
3. SINCRONIZACION ENTRE PROCESOS
 - 3.1. NECESIDAD DE SINCRONIZACION ENTRE PROCESOS
 - 3.2. EXCLUSION MUTUA
 - 3.3. SEMÁFOROS
 - 3.4. SOPORTE HARDWARE PARA EXCLUSION MUTUA
 - 3.5. IMPLEMENTACIÓN DE SEMÁFOROS CON COLAS
 - 3.6. PROBLEMAS CLASICOS EN PROGRAMACION CONCURRENTE
 - 3.7. SEMÁFOROS POSIX
 - 3.8. SEMÁFOROS WIN32
4. COMUNICACIÓN Y SINCRONIZACION ENTRE PROCESOS
 - 4.1. TUBERIAS
 - 4.2. MONITORES (MUTEX)
 - 4.3. MENSAJES
 - 4.4. ASPECTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS MECANISMOS DE SINCRONIZACION
 - 4.5. INTERBLOQUEOS
5. GESTION DE MEMORIA
 - 5.1. MONITOR DE UN SOLO PROCESO
 - 5.2. ASIGNACION DE MEMORIA PARTICIONADA. ESTATICA
 - 5.3. ASIGNACIÓN DE MEMORIA PARTICIONADA. DINÁMICA
 - 5.4. SEGMENTACION
 - 5.5. PAGINACIÓN
 - 5.6. MEMORIA VIRTUAL
 - 5.7. ARCHIVOS PROYECTADOS EN MEMORIA
 - 5.8. SERVICIOS DE GESTIÓN DE MEMORIA
6. GESTIÓN DE ARCHIVOS
 - 6.1. EL SISTEMA DE ARCHIVOS DESDE LA VISIÓN DEL USUARIO DE ORDENES
 - 6.2. EL SISTEMA DE ARCHIVOS DESDE LA VISIÓN DEL PROGRAMADOR DE SISTEMAS



- 6.3. ORGANIZACION DEL DISCO
- 6.4. CONTROLADOR Y RUTINA DE DISCO
- 6.5. LA GESTION DE ARCHIVOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL SISTEMA OPERATIVO
- 6.6. CACHES DE DISCO Y CACHÉ DE BUFFERS EN UNIX
- 6.7. GENERALIZACION DE LOS SERVICIOS DE ARCHIVOS
- 6.8 SERVICIOS DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS
- 7. ENTRADA / SALIDA: PRINCIPIOS Y PROGRAMACIÓN
- 7.1 EL PROBLEMA DE LA ENTRADA / SALIDA
- 7.2 INTERFACES DE ENTRADA / SALIDA
- 7.3 EJEMPLOS DE PUERTOS DE E/S
- 7.4 E/S CONTROLADA POR PROGRAMA
- 7.5 E/S CONTROLADA POR INTERRUPCIÓN
- 7.6 E/S CONCURRENTES
- 7.7 SERVICIOS DE E/S
- 8. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN
- 8.1 CONCEPTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN
- 8.2 PROBLEMAS DE SEGURIDAD
- 8.3 POLÍTICAS DE SEGURIDAD
- 8.4 DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS SEGUROS
- 8.5 CRIPTOGRAFÍA
- 8.6 CLASIFICACIONES DE SEGURIDAD
- 8.7 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN SISTEMAS OPERATIVOS DE PROPÓSITO GENERAL
- 8.8 SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
- 8.9 EL SISTEMA DE SEGURIDAD DE WINDOWS NT
- 8.10 KERBEROS.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14011 **Arquitectura de ordenadores I**
Computer architecture I

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. NIVELES DE LA MAQUINA. 1.1 Introducción. 1.2 Lenguajes, niveles y máquinas virtuales. 1.3 Máquinas multinivel. 1.4 Traducción e interpretación.
2. JUEGO DE INSTRUCCIONES. 2.1 Introducción. 2.2 Diseño de instrucciones y codificación. 2.3 Direccionamiento. 2.3.1 Direccionamiento inmediato. 2.3.2 Direccionamiento directo. 2.3.3 Direccionamiento de registros. 2.3.4 Direccionamiento indirecto. 2.3.5 Direccionamiento relativo. 2.3.6 Direccionamiento indexado. 2.3.7 Direccionamiento por medio de pilas. 2.4 Tipos de instrucciones. 2.4.1 Instrucciones de movimiento de datos. 2.4.2 Instrucciones aritméticas. 2.4.3 Instrucciones lógicas. 2.4.4 Instrucciones de control de flujo. 2.4.5 Instrucciones de control del sistema. 2.4.6 Instrucciones de entrada/salida. 2.4.7 Instrucciones de manejo de cadenas. 2.4.8 Instrucciones en punto flotante. 2.5 Flujo de control. 2.5.1 Ejecución secuencial. 2.5.2 Saltos incondicionales. 2.5.3 Saltos condicionales. 2.5.4 Subrutinas. 2.5.5 Excepciones. 2.5.6 Interrupciones.
3. GESTIÓN DE MEMORIA. 3.1 Introducción. 2.2 Segmentación. 3.2.1 Segmentos de memoria. 3.2.2 Descriptores de segmento. 3.2.3 Selectores de segmento 3.2.4 Obtención de la dirección lineal. 3.3 Paginación. 3.3.1 Página de memoria. 3.3.2 Tablas y directorios de página. 3.3.3 Obtención de la dirección física.
4. MEMORIA CACHÉ. 4.1 Introducción. 4.2 Estructura de un sistema de memoria caché. 4.3 Funciones de correspondencia. 4.4 Algoritmos de reemplazo. 4.5 Rendimiento.
5. LENGUAJE ENSAMBLADOR. 5.1 Introducción. 5.2 Formato de una instrucción de lenguaje ensamblador. 5.3 Estructura de un programa en ensamblador. 5.4 Optimización de programas. 5.5 Ensamblado de programas.
6. PROGRAMACIÓN MODULAR. 6.1 Introducción. 6.2 Estructura de un módulo objeto. 6.3 Paso de parámetros. 6.4 Montaje de módulos.
7. TIPOS Y REPRESENTACION DE DATOS. 5.1 Introducción. 5.2 Datos simples. 5.2.1 Naturales. 5.2.2 Enteros. 5.2.2.1 Representación en signo y magnitud. 5.2.2.2 Representación en complemento a uno. 5.2.2.3 Representación en complemento a dos. 5.2.2.4 Representación en exceso constante. 5.2.3 Reales. 5.2.3.1 Representación en punto fijo. 5.2.3.2 Representación en punto flotante. 5.2.4 Caracteres. 5.2.5 Booleanos. 5.3 Datos compuestos. 5.3.1 Homogéneos. 5.3.1.1 Cadenas de caracteres. 5.3.1.2 Cadenas de dígitos decimales. 5.3.1.3 Pilas. 5.3.2 Heterogéneos. 5.3.2.1 Registros.
8. MECANISMOS DE PROTECCIÓN. 8.1 Introducción. 8.2 Protección en memoria sementada. 8.2.1 Comprobación de tipo. 8.2.2 Comprobación de los límites. 8.2.3 Restricciones en el dominio de acceso. 8.2.4 Restricciones en los puntos de entrada a procedimientos. 8.2.5 Restricciones en el conjunto de instrucciones. 8.3 Protección en memoria paginada.
9. MULTITAREA. 9.1 Introducción. 9.2 Elementos de los mecanismos de multitarea. 9.2.1 Segmento de estado de tarea. 9.2.2 Descriptor de tarea. 9.2.3 Registro de tarea. 9.2.4 Descriptor de puerta de tarea. 9.3 Condiciones que desencadenan una conmutación de tarea. 9.4 Operaciones realizadas en una conmutación de tarea. 9.5 Enlace de tareas.
10. PROGRAMACION DE ENTRADAS/SALIDAS. 10.1 Introducción. 10.2 Direccionamiento de E/S. 10.3 Instrucciones de E/S. 10.4 E/S controladas por programa. 10.5 E/S por interrupción. 10.6 Acceso Directo a Memoria (DMA).

PRACTICAS.

Las practicas de la asignatura consisten en:



- Manejo de programas para el desarrollo y depuración de programas en ensamblador.

Objetivo: Familiarizar al alumno con el manejo de distintas herramientas para la realización de programas en lenguaje ensamblador y su posterior depurado.

- Programación en lenguaje ensamblador.

Objetivos:

- Realizar diversos programas de forma que el alumno se acostumbre a la programación en bajo nivel.

- Realizar procedimientos en ensamblador para ser llamados desde lenguajes de alto nivel.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14012 **Sistemas de comunicación**
Communication systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. TEORIA DE LA SEÑAL. 1.1. Introducción: Señales, medios y comunicaciones. Canales de comunicación, Redes de Comunicación. Telecomunicaciones. 1.2. Representación de señales en el dominio del tiempo. Fasores. Representación en el dominio de la frecuencia: Axioma fundamental. 1.3. Señales de Ly (potencia media finita sobre R). Series de Fourier. Teorema de Parseval. 1.4. Señales de L₂ (energía finita). Transformada de Fourier. Propiedades. Convolución. 1.5. Señales de L₁ (distribuciones). Transformada de distribuciones. Convolución con distribuidores. Función de Transferencia y respuesta al impulso de un filtro lineal. Filtros transversales. 1.6. Duración de las señales. Ancho de banda. Principio de incertidumbre. 1.7. Densidad espectral de energía y potencia. Correlación. Propiedades. 1.8. Teorema del muestreo. Aliasing. 1.9. Transformada Discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Aplicaciones. STFT. 1.10. Procesos aleatorios. Autocorrelación. 1.11. Teoría de la información. Capacidad de un canal.

TEMA 02. SISTEMAS DE COMUNICACION. 2.1. Modulación de amplitud. AM, DBL, DBL-SC, BLU, BLV. Multiplexación en frecuencia. 2.2. Modulación angular. FM Y PM. FM de banda estrecha y de banda ancha. Generación y demodulación de señales de FM. Efecto umbral en FM. 2.3. Modulación de impulsos. PAM. Multiplexado en el tiempo. Interferencia entre símbolos. PWM y Ppm. Pcm. Cuantificación no lineal. Modulación delta. 2.4. Modulación digital. ASK. FSK. PSK.

TEMA 03. COMUNICACION DE DATOS. 3.1. Circuitos de comunicaciones de datos. Códigos. 3.2. Detección y corrección de errores. 3.3. Sincronización. 3.4. Interfases serie. Modems de datos. 3.5. Interconexión de sistemas abiertos. 3.6. Protocolos asíncronos y síncronos. 3.7. Redes públicas de datos. 3.8. CCITT X.25, RAL, Ethernet. 3.9. RDSI.

TEMA 04. MEDIOS DE TRANSMISION. 4.1. Radiocomunicaciones por microondas. 4.2. Satélites de telecomunicaciones. 4.3. Comunicaciones por fibra óptica. 4.4. Por cable coaxial.

SEGUNDO PARCIAL:

1. MODELO DE REFERENCIA OSI. 1.1 Introducción. 1.2 Descripción de los niveles OSI.

2. NIVEL FÍSICO. 2.1 Introducción. 2.2 Medios de transmisión. 2.3 Señales. 2.4 Topologías.

3. SUBCAPA MAC. 3.1 Introducción. 3.2 Técnicas de asignación del canal. 3.3 Protocolos de control de acceso al medio. 3.4 Estándares LAN. 3.4.1 Ethernet. 3.4.2 Fast Ethernet. 3.4.3 Gigabit Ethernet. 3.4.4 Token Ring. 3.4.5 Wireless. 3.5 XDSL

Las practicas de la asignatura consisten en:

- Diseño de un cableado estructurado dentro de un edificio.

Objetivo: Familiarizar al alumno con las características y elementos de una instalación de cableado estructurado.

- Equipar el cableado estructurado con la electrónica de red de nivel 2.

Objetivo: Que el alumno distinga entre los distintos dispositivos de nivel 2, y sus funcionalidades.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14013 **Idioma instrumental técnico II**
Modern technical language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 01. Personal Computing. The processor; Focus on Language: Contextual Reference.
- TEMA 02. Portable computers. Operating systems; Focus on Language: Word Formation (prefixes).
- TEMA 03. On line services. Data transmission; Focus on Language: Word Formation (suffixes).
- TEMA 04. Programming and languages; Focus on Language: Organizing Information.
- TEMA 05. Computer software; Focus on Language: Making Comparisons.
- TEMA 06. Computer networks; Focus on Language: Time Sequence.
- TEMA 07. Computer viruses and security; Focus on Language: Listing.
- TEMA 08. Information systems; Focus on Language: The Passive.
- TEMA 09. Computers in education; Focus on Language: Giving examples.
- TEMA 10. Computers in medicine. Data storage and management; Focus on Language: Explanations and Definitions.
- TEMA 11. Robotics; Focus on Language: Compound Nouns.
- TEMA 12. Virtual reality. VR input devices; Focus on Language: Classifying.
- TEMA 13. Machine translation. AI and expert systems; Focus on Language: Cause and Effect.
- TEMA 14. Multimedia; Focus on Language: Making Predictions.
- TEMA 15. Computer graphics; Focus on Language: Letter Writing.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14014 **Regulación automática**
Automatic control

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. CONCEPTOS FUNDAMENTALES. Servosistemas; Generalidades. Señal de mando. Detector de error. Conversores de señal. Motor. Carga. Señal de salida. Servomecanismo de conmutación. Servomecanismo proporcional. Clasificación de los servomecanismos. Diagramas de bloque. Fundamentos. Ejemplo de identificación de variables. Rozamientos o fricción: Rozamiento seco; rozamiento viscoso; Variaciones térmicas; Ejemplo. Momento de inercia.

TEMA 02. ESTUDIO DEL SERVOMEKANISMOS BÁSICO. Introducción. Servomecanismo básico. Resolución de la ecuación diferencial básica. Caso de señal de entrada en escalón. Caso de señal en rampa. Discusión. Métodos de mejorar el comportamiento de un servomekanismos. Corrección con la derivada. Corrección con la derivada de error. Corrección con la derivada de la señal de salida. Corrección con la segunda derivada. Ejemplo de la derivada segunda del error. Empleo de la derivada segunda de la señal de salida. Resumen.

TEMA 03. TRANSFORMADA DE LAPLACE. Definición de la transformada de Laplace. Propiedades fundamentales. Transformadas de Laplace de algunas funciones elementales. Aplicación de la transformada de Laplace a la solución de ecuaciones íntegro-diferenciales con coeficientes constantes. Generalización del servomekanismo básico. Caso de raíces múltiples. Teoremas de los valores límites. Resumen del capítulo.

TEMA 04. ESTABILIDAD. Definiciones de estabilidad. Situación de los polos y estabilidad. Criterio de estabilidad y Routh. Criterio de estabilidad de Nyquist. Representaciones gráficas de la transmitancia. Trazado polar. Trazado polar inverso. Trazado logarítmico. Representación de Bode. Escalas logarítmicas y representaciones de Bode. Trazado paramétrico (Black). Resumen del capítulo.

TEMA 05. INTERPRETACION DE LAS GRAFICAS ESPECTRALES. Introducción. Medidas efectuadas en laboratorio; Características en bucle abierto: Respuesta transitoria; Respuesta en frecuencia; Medidas en bucle cerrado. Definición del margen de fase y margen de ganancia y su relación con la estabilidad. Determinación de M_m y M_w para un sistema simple de segundo orden. Correlación entre las respuestas sinusoidal y temporal. Efecto que sobre la estabilidad ejerce la adición de un polo o de un cero. Resumen del capítulo.

TEMA 06. ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS EN UN SERVOMEKANISMOS. Introducción. Motor eléctrico básico. Motores de corriente continua. Motores gobernados por el flujo de sus piezas polares. Motor gobernado por la corriente del rotor. Motor serie. Motor Shunt. Combinación de generador y motor. Sistema Ward-Leonard. Amplidino. Tecnología de los motores eléctricos. Medida del par, velocidad y momento de inercia. Engranajes. Filtros: Filtro paso alto RC; Filtro paso alto R-RC; Filtro paso bajo RC; Filtro paso bajo R-RC. Detectores de error: Detector de error mecánico: diferencial; Detector de error mecanoeléctrico, Potenciómetros electrónicos.

TEMA 07. ANTEPROYECTO DE UN SERVOMEKANISMO. Introducción. Estudio del problema. Régimen permanente. Características dinámicas. Selección del servomotor. Elección del reductor de velocidad. Selección de los componentes de la cadena funcional principal. Estabilización y mejora de las características de un servo. Modificación de la ganancia K. Reforma de la transmitancia principal con una célula de adelanto de fase. Reforma de la transmitancia principal con una célula de paso bajo. Reforma de la transmitancia con bucles secundarios.

TEMARIO PRACTICO.

Simulación con Matlab y Simulink.

Control Analógico:

Control por PWM con una etapa de potencia de un cuadrante aplicada a un motor de C.C..

Control por PWM en una etapa en puente en H aplicada a un motor de C.C..

Control de Posición, Velocidad y Aceleración de un motor de C.C..

Control proporcional de temperatura.



Control proporcional de volumen.
Control digital:
Control de Posición, Velocidad y Aceleración de un motor de C.C..
Control de temperatura.
Control de volumen.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14015 **Periféricos de ordenador**
Computer peripherals

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION A LOS PERIFERICOS. Clasificación. Características generales. Evolución. Tipos de Periféricos.

TEMA 02. DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO. Jerarquía. Arquitectura básica. Partes principales de un sistema de almacenamiento. Sistemas de almacenamiento magnéticos. Sistemas de almacenamiento ópticos. Sistemas de almacenamiento magneto-ópticos.

TEMA 03. SISTEMAS DE ENTRADA / SALIDA. Concepto de Interface. Técnicas de interface de E/S. Interfaces de E/S serie. Interfaces de E/S paralelo. Interface de control de periféricos.

TEMA 04. BUSES. Características. Jerarquía. Buses estándar.

TEMA 05. SISTEMAS DE PRESENTACION DE DATOS. Pantalla CRT (Fundamentos, tarjetas de vídeo EGA/ VGA, SVGA, estándar VESA, AGP). Impresoras (Fundamentos generales, Tipos).

TEMA 06. SISTEMAS DE INTRODUCCION DE DATOS. Teclados. Tarjetas magnéticas. Lectores ópticos (códigos de barras). Tarjetas ópticas.

TEMA 07. TRATAMIENTO DIGITAL DE IMAGEN. Visión en el hombre y en las máquinas. Sensores de imagen (Adquisición y digitalización, Vidicón, CCD). Geometría de formación de imágenes. Herramientas matemáticas para el tratamiento digital de imagen (Transformadas). Procesado de imagen a bajo nivel (filtrado y realce, histograma). Procesado de medio nivel (Crecimiento de regiones, detección de contornos, segmentación por umbralización, análisis multiresolución).

TEMA 08. SINTESIS Y RECONOCIMIENTO DEL HABLA. Acústica fonética. Sistemas de respuesta oral. Conversión texto-voz.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14016 **Electrónica analógica**
Analogue electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA RESUMIDO:

Primer parcial :

Transistores : bipolares (bjt) y de efecto campo (fet).

Amplificacion : montajes basicos con transistores.

Segundo parcial :

Realimentacion : principios y efectos en amplificadores multietapa con transistores.

Amplificadores operacionales : de tensión , de transresistencia y de transconductancia

Tercer parcial :

Reguladores lineales : fuentes de alimentación.

Amplificadores de potencia : etapas de salida

PROGRAMA DETALLADO:

TEMA 01. TRANSISTORES. 1.1 Transistores NPN y PNP: estructura y características. 1.2 Transistores FET: estructura y características. 1.3 Polarización. 1.4 Factores térmicos. 1.5 Modelos equivalentes de los transistores.

TEMA 02. AMPLIFICACION. 2.1 Parámetros fundamentales de los amplificadores. 2.2 Procesos de amplificación en transistores. 2.3 Montaje amplificador de Emisor común. EC. 2.4 Montaje amplificador de Base Común. BC. 2.5 Montaje amplificador de Colector Común. CC. 2.6 Otros montajes amplificadores.

TEMA 03. REALIMENTACION. 3.1 Conceptos básicos del sistema realimentado. 3.2 Realimentación en circuitos con transistores. 3.3 Efectos de la realimentación sobre los amplificadores.

TEMA 04. AMPLIFICADOR OPERACIONAL. 4.1 Montaje amplificador diferencial. 4.2 Principios de funcionamiento y características principales. 4.3 Amplificadores operacionales de tensión. 4.4 Amplificadores operacionales de transresistencia (NORTON). 4.5 Amplificadores operacionales de transconductancia (OTA). 4.6 Aplicaciones lineales de los amplificadores operacionales. 4.7 Aplicaciones no lineales de los amplificadores operacionales.

TEMA 05. REGULADORES LINEALES. 5.1 Fuentes de alimentación básicas. 5.2 Estabilizadores. 5.3 Regulador integrado uA 723.

TEMA 06. AMPLIFICADORES DE POTENCIA. 6.1 Etapas amplificadoras de potencia con transistores. 6.2 Etapas integradas para salida de audiofrecuencia. 6.3 Distorsión en los amplificadores de potencia. 6.4 Etapas de potencia para controles de C.A. y C.C. 6.5 Factores térmicos. Cálculo de radiadores.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14017 **Cálculo numérico**
Numerical calculation

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. SOLUCION DE ECUACIONES DE UNA VARIABLE. El algoritmo de bisección. Iteración de punto fijo. El método de Newton.

TEMA 02. INTERPOLACION Y APROXIMACION POLINOMICA. Los polinomios de Taylor. Interpolación y el polinomio de Lagrange. Interpolación de Hermite.

TEMA 03. DIFERENCIACION E INTEGRACION NUMERICA. Diferenciación numérica. Elementos de integración numérica. Integrales múltiples.

TEMA 04. PROBLEMAS DE VALOR INICIAL PARA ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS. Teoría elemental de problemas de valor inicial. El método de Euler. Métodos de Runge-Kutta. Ecuaciones de orden mayor y sistemas de ecuaciones diferenciales. Estabilidad.

TEMA 05. METODOS DIRECTOS PARA LA SOLUCION DE SISTEMAS LINEALES. Sistemas de ecuaciones lineales. Eliminación Gaussiana y sustitución. Algebra lineal e inversión de una matriz. Estrategias de pivoteo.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14018 **Redes**

Networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. NIVEL DE ENLACE. 1.1 Introducción. 1.2 Control de errores. 1.3 Protocolos de control de flujo.
2. NIVEL DE RED. 2.1 Introducción. 2.2 Direccionamiento. 2.3 ARP. 2.4 Técnicas de encaminamiento. 2.5 Protocolos de enrutado. 2.6 ICMP. 2.7 Protocolos de asignación de direcciones. 2.8 Protocolos para enlaces Dial-up.
3. NIVEL DE TRANSPORTE. 3.1 Introducción. 3.2 Protocolos sin conexión. UDP. 3.3 Protocolos con conexión. TCP
4. NIVEL DE SESIÓN. 4.1 Introducción. 4.2 Administración del diálogo. 4.3 Sincronización. 4.4 Administración de actividades. 4.5 Notificación de excepciones.
5. NIVEL DE PRESENTACIÓN. 5.1 Introducción. 5.2 Representación abstracta de datos. 5.3 Compresión de datos. 5.4 Criptografía.
6. NIVEL DE APLICACIÓN. 6.1 Introducción. 6.2 Elementos del servicio OSI. 6.3 Programas de utilidades. 6.3.1 Terminal virtual. 6.3.2 Transferencia de ficheros. 6.3.3 Servicio de directorio. 6.3.4 Servicio de mensajería. 6.3.5 Servicio de nombres.

PRACTICAS

Las practicas de la asignatura consisten en:

- Utilidades de diagnóstico.

Objetivo: Familiarizar al alumno con las distintas utilidades que permiten comprobar el estado de la red.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14019 **Proyectos**
Projects

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. El producto. El proceso. Niveles CMM.

TEMA 2.- MODELOS DE CICLO DE VIDA. Lineal secuencial. Prototipos. Desarrollo rápido. Incremental. Espiral. Ensamblaje de componentes. Métodos formales, cuarta generación. Ejemplos (Métrica, programación extrema XP, proceso unificado RUP, desarrollo dirigido por características FDD)

TEMA 3.- GESTIÓN, ESTIMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS. Tareas de la gestión. Estimación. Riesgo. PERT. Organización. Equipo. Seguimiento del valor conseguido.

TEMA 4.- CALIDAD. Aspectos de la calidad. Métricas. Revisiones. Fiabilidad y análisis de defectos. Estándares. Métodos formales.

TEMA 5.- GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN. Línea base, elementos de configuración del software. Identificación de objetos. Control de versiones. Control de cambios. Auditoría de configuración. Informes de estado de la configuración.

TEMA 6.- PRUEBA DE SOFTWARE. Pruebas de sistemas estructurados y orientados a objetos. Pruebas de caja blanca / caja negra. Pruebas de unidad, integración, validación, sistema, regresión. Depuración. Automatización de pruebas.

TEMA 7.- MANTENIMIENTO. Mantenimiento correctivo, adaptativo, perfectivo. Ingeniería inversa y reingeniería.

TEMA 8.- DOCUMENTACIÓN. Estándares ISO e IEEE. Notación UML.

TEMA 9.- LEGISLACIÓN



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14020 **Proyecto fin de carrera**
Final year project

Departamento: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14021 **Sistemas operativos II**
Operating systems II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- Manejo básico de los Sistemas Operativos UNIX, WINDOWS NT y AS/400

TEMA 01. SISTEMAS DISTRIBUIDOS: Procesos y procesadores, hilos, modelos de sistema, asignación de procesadores, planificación. Sistemas distribuidos de tiempo real. Sistemas distribuidos de archivos, interfaz, semántica de archivos compartidos, estudio experimental, estructura del sistema, ocultamiento, consistencia de caché.

TEMA 02. PATRONES DE DISEÑO EN SISTEMAS DISTRIBUIDOS: Patrones comando, proxy, factoría, broker, cliente-despachador-servidor, amo-esclavo. CORBA, Java RMI, JavaSpaces.

TEMA 03. SEGURIDAD Y CRIPTOGRAFÍA: Cifrado convencional. Cifrado de clave pública, secreto, autenticación, secreto y autenticación. Firmas digitales. Distribución de claves. SSL, Kerberos, seguridad y criptografía en Java.

TEMA 04. Introducción a la seguridad en los Sistemas Operativos UNIX, WINDOWS NT y AS/400

TEMA 05. Introducción a la administración de los Sistemas Operativos UNIX, WINDOWS NT y AS/400



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14022 **Concurrencia y tiempo real**
Concurrence and real time

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: CONCURRENCIA.

TEMA 01. CONCEPTOS DE PROGRAMACION CONCURRENTE. La esencia de la programación concurrente. Arquitecturas Hardware. Estilo de programación y Aplicaciones. Ejemplos Sumario de Notación de programación.

TEMA 02. PROGRAMACION COMPARTIENDO VARIABLES. Procesos y sincronización. Bloqueos y Barreras. Semáforos. Monitores.

TEMA 03. PROGRAMACION DISTRIBUIDA. Paso de mensajes, RPC y Rendezvous.

PRACTICAS:

Programación Concurrente Orientada a Objetos. Exclusión. Dependencia de Estados. Creación de hilos.

PARTE II: SISTEMAS DE TIEMPO REAL.

TEMA 04. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE TIEMPO REAL. Definición. Características. Ciclo de vida. Programación. Medida y Control de Tiempo. Comunicaciones en Tiempo Real.

TEMA 05. PLANIFICACIÓN. Planificación Cíclica. Planificación RMS. Planificación DMS. Planificación Dinámica.

TEMA 06. TOLERANCIA A FALLOS. ERRORES Y EXCEPCIONES. Introducción. Conceptos de tolerancia a fallos. Modelos de excepción.

TEMA 07. DISEÑO DE SISTEMAS DE TIEMPO REAL. Análisis y Diseño orientado a objetos. Máquinas de estados finitos. Estrategias de identificación de objetos y patrones de diseño de tiempo real.

PRACTICAS:

Núcleos de Tiempo Real. Sistema Distribuido en Tiempo Real. Diseño y Análisis de un Sistema de Tiempo Real.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14023 **Ingeniería de software**
Software engineering

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Estudiar los distintos ciclos de vida y los elementos integrantes de cualquier sistema software.

TEMA 02. ANALISIS DE SISTEMAS. Conocer los objetivos del análisis de los sistemas Software, independientemente del paradigma a utilizar en su desarrollo.

TEMA 03. ANALISIS ESTRUCTURADO. Conocer y aplicar el análisis con un modelo estructurado.

TEMA 04. DISEÑO DE SOFTWARE. Conocer los objetivos del diseño de los sistemas Software, independientemente del paradigma a utilizar en su desarrollo.

TEMA 05. DISEÑO ESTRUCTURADO. Conocer y aplicar el diseño con un modelo estructurado.

TEMA 06. ANALISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS CON UML. Aplicar el análisis y diseño orientado a objetos de un sistema software, utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado.

TEMA 07. DISEÑO DEL INTERFACE DE USUARIO. Estudiar los perfiles de los usuarios que utilizarán las aplicaciones, y optimizar el diseño del interface.

TEMA 08. INGENIERÍA DEL SOFTWARE CLIENTE/SERVIDOR. Presentar una visión de los sistemas cliente/servidor, considerando los problemas especiales de ingeniería de software que es necesario abordar en estos sistemas.

TEMA 09. CASE. INGENIERIA DEL SOFTWARE ASISTIDA POR ORDENADOR. Conocer los distintos tipos de herramientas case. Utilización de las mismas en el trabajo a realizar.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14024 **Arquitectura de ordenadores II**
Computer architecture II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS PC COMPATIBLES. La unidad central de proceso. Los standard de memoria. Las placas madre. Las tarjetas de vídeo. Los sistemas de almacenamiento. Otros periféricos. Averías más comunes. Práctica de montaje de un ordenador. Prácticas de averías. Trabajo de diseño de la infraestructura informática de una pequeña empresa.

TEMA 02. PROCESADORES ESCALARES Y SUPERESCALARES. Principios de segmentación. Estructura de memoria. Rendimiento en los procesadores segmentados. Control de los procesadores escalares. Técnicas de segmentación. Arquitecturas RISC. Arquitecturas superescalares. Programación en ensamblador para procesador superescalar.

TEMA 03. PROCESADORES VECTORIALES. Principios básicos. Técnicas de estructuración de datos. Procesadores enganchados.

TEMA 04. MULTIPROCESADORES. Rendimiento. Modelos de interconexión. Coherencia en las caches.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14025 **Diseño de sistemas basados en microprocesador**
Design of microprocessor-based systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION A LOS MICROPROCESADORES. 1.1 Generalidades y cronología. Primera generación. Segunda generación. Tercera generación. Cuarta generación. 1.2 El microprocesador y la lógica cableada. 1.3 Organización de un sistema microprocesador. 1.4. Estructura de los buses. Niveles de comunicación. Tipos de buses. Cronología en la estructura de buses. Expansión de los buses. 1.5. Bloque de memoria. Tipos de memoria. Estructura interna de una memoria. Tiempos de lectura y escritura. Interconexión del sistema de memoria. Estructuras de conexión. Estrategias de decodificación. Decodificación parcial. Decodificación total. 1.6. La unidad central de proceso (CPU). Operaciones y funciones elementales de la CPU. La unidad de tiempo y control. El controlador interno. La unidad aritmético-lógica (ALU). El acumulador y registros auxiliares. Registros de propósito específico. Contador de programa y salida de direcciones. El registro de instrucciones. El registro o palabra de estado (PSW). El puntero de pila o stack pointer (SP). 1.7. Instrucciones. Formato de una instrucción. Tipos de instrucciones. Modos de direccionamiento. 1.8. Las Subrutinas. 1.9. La pila y su puntero. 1.10. Las interrupciones. 1.11. El arranque del microprocesador. 1.12. Funcionamiento de la CPU. Ejecución de un programa. 1.13. Las unidades de entrada/salida. Estructura de las unidades de E/S. Conexión de las unidades de E/S.

TEMA 02. ESTRUCTURA INTERNA DE LA FAMILIA MCS-51. 2.1. Familia MCS-51. 2.2. Patillas de MCS-51. 2.3. Arquitectura interna. Organización de la memoria. Organización de los registros de Funciones especiales. El Oscilador y circuitería de reloj. Versiones HMOS. Versiones CHMOS. Diagramas de tiempo de la CPU. Estructura y funciones de los puertos. Configuraciones de entrada/salida. Escritura en un puerto. Acceso a la memoria externa. Señal PSEN. Señal ALE. Solapamientos de los espacios de la memoria de programa y datos externos. A) Memoria de programa. B) Memoria de Datos. Temporizadores/Contadores. Timer 0 y Timer 1. Modo 0, Modo 1, Modo 2, Modo 3. Timer 2. Interface Serie. Modo 0, Modo 1, Modo 2, Modo 3. Comunicaciones multiprocesador. Registros de control del puerto serie. Baud Rate. Utilización del Timer 1 para generar Baud Rates. Utilización del Timer 2 para generar Baud Rates. Puerto serie en modo 0. Puerto serie en modo 1. Puerto serie en modo 2 y 3. Interrupciones. Estructura del nivel de prioridad. Tratamiento de las interrupciones. Interrupciones externas. Tiempos de respuesta. Modos de funcionamiento de la alimentación/retención de datos. Reducción de la alimentación para versiones HMOS. Reducción de la alimentación para versiones CHMOS. Modo de no operación (Idle Mode). Modo de reducción de la alimentación (power downmode). 2.4. Versiones realizadas compatibles con la familia MCS-51. Versiones de alta velocidad. Mejoras en el sistema de memoria.

TEMA 03. SET DE INSTRUCCIONES Y PROGRAMACION DE LA FAMILIA MCS-51. 3.1. Introducción. 3.2. Definición de las instrucciones. 3.3. Resumen funcional. Instrucciones de transferencia de datos. Generales. Específicas al acumulador. De carga de 16 bits. Instrucciones aritméticas. Representación de los números. Números sin signo. Números BCD. Números con signo. Números enteros. Suma. Resta. Multiplicación. División. Funcionamiento de los flags del PSW. Instrucciones lógicas. Operaciones con un solo operando. Operaciones con dos operandos. Instrucciones de transferencia de control. Llamadas incondicionales, retornos y saltos. Saltos condicionales. Retorno de interrupciones. 3.4. Ejemplos de programación de los diferentes dispositivos internos: interrupciones, timers y puerto serie.

TEMA 04. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES CON MC. 4.1. Especificación de un sistema y herramientas de desarrollo. 4.2. Análisis de características. 4.3. Diseño Hardware/Software. 4.4. Verificación y puesta a punto. Herramientas de depuración hardware. Analizadores lógico. Herramientas de depuración software. Simuladores y emuladores. 4.5. Compilador de C para microcontroladores compatibles con MCS51.

TEMA 05. EL BUS I2C. 5.1. Introducción. Definición de la terminología del bus I2C. Concepto del bus I2C. 5.2. Características generales. Transferencia de bits. Condiciones de inicio y paro. Transferencia de datos. Formato



de byte. Reconocimiento. Arbitración y generación del impulso de reloj. Sincronismo. Arbitración. Uso del mecanismo de sincronismo de reloj como protocolo. Formatos. Direccionamiento. Definición de los bits en el primer byte. Dirección de llamada general. Byte de inicio. Especificaciones eléctricas de entrada/salida I2C. Temporización. 5.3. Circuitos integrados con bus I2C. Memoria E2PROM de 12 x 8 bytes CMOS. Descripción general. Características. Patillaje. Descripción funcional. Ciclos de lectura/escritura en la memoria X24C04. Puerto de E/S de 8 bits PCF8574 para bus I2C. Descripción general. Características. Patillaje. Descripción funcional. Interrupciones. Ciclo de lectura. Ciclo de escritura.

TEMA 06. DISEÑO DE SISTEMAS BASADO EN MICROPROCESADORES. SISTEMA EUPLA'51. 6.1. Introducción. 6.2. Especificación general del sistema. 6.3. Especificación de la arquitectura base. 6.4. Características hardware. 6.5. Características software. 6.6. Especificación del programa gestor del PC. 6.7. Estudio del sistema por bloques. Sistema mínimo 8031 en modo microprocesador, sistema de memoria y lógica de selección. Leds indicadores, pulsadores y altavoz. Circuito de watch-dog. Supervisión sobre la ejecución de programa. Supervisión de la alimentación. Mapa de memoria. Lógica de selección. Ciclo de fetch. Ciclos de acceso de lectura y escritura. Decodificador y lógica de selección. Jumpers de configuración. Sistema de conversión analógica-digital, digital-analógica y controlador de interrupciones. Sistema de conversión analógico-digital. Sistema de conversión digital-analógico. Controlador de interrupciones. Jumpers de configuración. Teclado, Puertos de E/S y memoria SEEPROM. Puertos de E/S y memoria SEEPROM. Jumpers de configuración. LCD de 2 líneas x 16 caracteres. Descripción del dispositivo. Rangos de memoria. Descripción de los registros. Modo de trabajo. RTC (Reloj en tiempo real). Descripción del dispositivo. Rangos de memoria. Descripción de los registros. Modos de funcionamiento. 6.8. PPI (Interface de puertos programable). Descripción del dispositivo. Programación del dispositivo. Programación del puerto A. Programación del puerto B. 6.9. Interfaces de comunicación RS-232 y RS-485. 6.10. Interfaces de comunicación RS-232 y RS-485. Programación del puerto serie en la familia MCS-51. Registros de control del puerto serie en el 8051. Generación del baud rate. Sistemas distribuidos. 6.11. Bus de expansión. 6.12. Ejemplos de programación. Programas de test. Ejemplo 1: Programa de test para el PPI 82C55. Ejemplo 2: Programa de test para el puerto de E/S I2C 8574. Ejemplo 3: Programa de test para el convertor AD0808 con transferencia por software. Ejemplo 4: Programa de test para el convertor AD0808 con transferencia por interrupción INT 1 directa al microcontrolador. Ejemplo 5: Programa de test para el convertor AD0808 con transferencia por interrupción a través del controlador de interrupciones. Ejemplo 6: Programa de test para el convertor digital-analógico de 12 bits MAX530. Ejemplo 7 : Programa de test para el RTC DS1286. Ejemplo 8: Programa de test para la pantalla LCD LMO10L. Ejemplo 9: Programa de test para memoria EEPROM serie I2C X24C04. Ejemplo 10: Programa de test de teclado conectado al puerto de E/S I2C PCF8574.

TEMA 07. SENSORES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL. 7.1. Introducción. Instrumentación de datos e Instrumentación de control. Sistemas de instrumentación analógicos y digitales. 7.2. Características de los Sistemas de Instrumentación. Precisión y Exactitud. Resolución y Sensibilidad. Impedancia de entrada, Impedancia de salida y carga de un sistema de medición. Transferencia de Potencia e igualación de impedancia. 7.3. Circuitos acondicionadores de señal Acondicionadores de señal Pasivos. Linealidad y Sensibilidad. Puente de medida en C.C.. Puente de Wheastone. Condición de equilibrio. Errores en el Puente. Ajuste de cero del Puente. Equilibrio del Puente por corriente. Característica de Salida. Resolución del Puente. Estudio de la linealidad del Puente. Montaje en PUSH-PULL. Linealización del puente mediante A.O. Compensación de la distancia. Montaje a tres hilos. 7.4. Acondicionadores de señal Activos. El Amplificador Diferencial. Introducción. Tensiones de modo común, orígenes y comportamiento. Factor de rechazo de modo común. El Amplificador de Instrumentación. El Amplificador de Instrumentación. básico con componentes discretos. Diseño con dos A.O. y con tres A.O.. Amplificadores de instrumentación de tecnología híbrida. Amplificadores de instrumentación integrados. Aplicaciones. Amplificadores de instrumentación monolíticos. Tabla comparativa. Amplificadores Operacionales de baja deriva. Amplificador estabilizado por Chopper. Amplificador Autocero conmutado. Amplificadores de Aislamiento. Optoelectrónico y por transformador. Amplificadores de Portadora. Amplificador de instrumentación programable. Amplificador transmisor a dos hilos. 7.5. Linealización. Error de linealidad. Concepto. Linealización de Puentes de medida. Linealización de la característica de un transductor mediante técnicas analógicas. Aproximación lineal a tramos. Linealización de la característica de un transductor con técnicas digitales. 7.6. Sensores y Transductores. Concepto de sensor y transductor. 7.7. Termometría. Características generales de los sensores de Temperatura. Escalas de Temperatura. Sensores semiconductores. Sensores resistivos. Sensibilidad térmica. Introducción. Procedimiento de medida. Termistores. Características y tipos. Procedimiento de linealización. Resistencias metálicas. Características y tipos. Procedimiento de linealización. Termopares. Introducción. Tipos. Medida de la f.e.m. de Seebeck. Compensación hardware. Compensación software. Conversión Voltaje-Frecuencia. Medida de la T^a cuando la unión fría esta a T^a ambiente. Circuito de medida de T^a con compensación de la unión fría. Acondicionadores de señal para termopar. Linealización de la característica de un termopar. Extensometría. Introducción. Medida de Deformación. Tipos de Galgas. Galgas metálicas. Galgas semiconductoras. Bandas



biaxiales o rosetas. Bandas para esfuerzos radiales y tangenciales. Limitaciones de las galgas. Materiales sensibles empleados en galgas. Métodos de medida. Medida en Puente balanceado. Medida con Puente no equilibrado. Calibración. Montaje a tres hilos. Acondicionadores de señal específicos de extensometría.

TEMA 08. CONVERSION DE DATOS. 8.1. Datos Analógicos. Introducción. 8.2. Convertidores Digital-Analógico. Códigos de entrada. Convertidor D/A de redes sumadoras resistivas de peso binario. Convertidores D/A de red en escalera R-2R. Convertidores D/A de red 2^n R. Convertidores D/A multiplicadores. Resolución de la conversión. Características del convertidor D/A. Interconexión de un convertidor D/A a un microprocesador. 8.3. Convertidores Analógico - Digital. Características generales. Comparadores. Convertidores A/D por contaje. Convertidores A/D por aproximaciones sucesivas. Convertidores A/D de doble rampa. Convertidores de tensión a frecuencia. Convertidores A/D de alta velocidad "Flash". Contaje y codificación digital. Interconexión de un convertidor A/D a un microprocesador. 8.4. Circuitos de Muestreo y Retención. Sample & Hold. 8.5. Multiplexores y Demultiplexores analógicos. 8.6. Sistemas de Adquisición de Datos (S.A.D.). Teoría de la cuantificación. Resolución de la cuantificación y error. Teoría y sistemas de muestreo. Arquitectura de los S.A.D. Elementos. Interface al bus del PC. Placas prototipo. Estructuras de interrupción. Timers programables (8253). Acceso directo a memoria (DMA). Procedimientos de transferencia de datos en los SAD. Por programa (Pooling) Interrupción (IRQ). DMA. Ejemplos de programación.

TEMA 09. TRANSMISION DE DATOS EN SISTEMAS DE INSTRUMENTACION. 9.1. Terminología de la transmisión digital de datos. 9.2. Normas de comunicación entre sistemas. Norma RS 232C. Norma RS 422. Norma RS 485. 9.3. El Bus IEEE - 488 (GPIB). Estructura del bus. Configuración del controlador. Examen funcional del interface. Protocolo de transferencia de un byte de datos. Direccionamiento. Comandos. Modos de sondeo. Características eléctricas y mecánicas.

PRACTICAS:

Programación de la periferia interna de microcontroladores. Interconexión de periferia al microcontrolador. Circuitos de adaptación de sensores para medida de parámetros físicos. Manejo de sistemas de adquisición de datos, para procesado de señales analógicas y digitales. En el comienzo de cada práctica se dedicará una clase completa para la explicación del contenido teórico de la práctica a realizar, así como los puntos más significativos de la misma, los cuales deberán ser observados y analizados por los alumnos de forma práctica. Al finalizar cada práctica el alumno deberá entregar una memoria explicativa de la misma, en la que se reflejará el proceso realizado, así como el circuito montado, los cálculos necesarios y las conclusiones a las que haya llegado el alumno.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14026 **Inteligencia artificial**
Artificial intelligence

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: PROBLEMAS Y BUSQUEDA DE SOLUCIONES.

TEMA 01. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN I.A. Sistemas de producción y búsqueda. Estrategias de control no informadas. Estrategias de control heurísticas. Búsqueda de la solución óptima.

TEMA 02. ESTRATEGIAS PARA JUEGOS. Arboles de Juego. Algoritmos MinyMax. Poda Alfa-Beta.

PARTE II: INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO.

TEMA 03. SISTEMAS BASADOS EN EL CONOCIMIENTO. Introducción a los Sistemas Expertos. Métodos de Inferencia.

TEMA 04. REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO. Redes semánticas. Esquemas y Marcos.

TEMA 05. RAZONAMIENTO INCIERTO E INEXACTO. Incertidumbre, Razonamiento Bayesiano y probabilístico. Factores de certeza. Lógica borrosa.

TEMA 06. DISEÑO DE SISTEMAS EXPERTOS. Etapa de desarrollo. Ingeniería del Software. Ciclo de vida.

PARTE III: SISTEMAS CONEXIONISTAS.

TEMA 07. APRENDIZAJE Y COMPUTACIÓN NEURONAL. Introducción, fundamentos y características.

TEMA 08. PRINCIPALES REDES NEURONALES. Con conexiones hacia adelante. El modelo de Hopfield. El modelo ART. El modelo Kohonen..

TEMA 09. REDES NEURONALES CON INCERTIDUMBRE Y RAZONAMIENTO INEXACTO. Redes estocásticas. Redes neuronales y Lógica Borrosa.

PRACTICAS:

Espacio de estados. Estrategias de búsquedas. Sistema experto. Red neuronal.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14027 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business administration and production organization

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE DE PRODUCCION:

TEMA 01. APROVISIONAMIENTOS. Importancia económica de las compras. Concepto de Rentabilidad Económica. Estrategia de aprovisionamiento. Clasificación de los materiales. Análisis de mercado. Determinación del posicionamiento estratégico. Planes de acción. Actividades características del ciclo de compras. Elección de proveedores. Organización y control de la función de compras.

TEMA 02. GESTION DE INVENTARIOS I. Introducción. Objetivos de los Inventarios. Costes de los Inventarios. Conceptos básicos. Tamaño óptimo. Punto de pedido óptimo. Stock de seguridad. Tipo de demanda. Modelo de Volumen Económico de Pedido. Sistemas Tradicionales para la Gestión de almacenes. Sistema de Revisión Continua. Sistema de Revisión Periódica.

TEMA 03. GESTION DE INVENTARIOS II. SISTEMA M.R.P. Introducción. Programa maestro de producción. Lista de materiales. Registro de inventario.

TEMA 04. PRODUCCION. Función de producción. Estrategia de producción. Tipos de procesos productivos. Según características del flujo de materiales. Flujo en línea. Flujo intermitente. Flujo por proyecto. Prestación de servicios. Según características del tipo de pedido. Producción para inventario. Producción sobre pedido. Según ambos criterios.

TEMA 05. JUST IN TIME. Introducción. Descripción del Just in time. Producción sin existencias. Calidad total. Sistema KANBAN. Diferencias con MRP. Implantación del sistema. Tiempos de reparación de las máquinas. Mantenimiento preventivo. Líneas de flujo. Relación con proveedores y clientes.

TEMA 06. PROGRAMACION Y CONTROL DE PROYECTOS. Introducción. Principios básicos del método PERT. Actividades. Sucesos. Tipos de prelación. Actividades ficticias. Construcción del Grafo. Asignación de tiempos a las actividades. Tiempos Early, Tiempos Last. Matriz de Zaderenko. Calendarización de un proyecto. Análisis de las Holguras de las Actividades. Camino Crítico. Gráfico de Gantt.

TEMA 07. CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD PARA PRODUCTOS TERMINADOS. Introducción. Atributos y variables. Control de aceptación. AQL. LTDP. Riesgo del fabricante. Riesgo del comprador. Curva característica. Planes de Control rectificantes. Calidad de salida media. AOQ. AOQL. Planes de muestreo. Plan de muestreo Simple. Plan de muestreo Doble. Plan de muestreo Múltiple. Tipos de Inspecciones. Inspección Normal. Inspección Rigurosa. Inspección Reducida

TEMA 08. MARKETING. Introducción. Mercado. Producto. Precio. Distribución. Publicidad

TEMA 09. SEGURIDAD E HIGIENE.

PARTE ADMINISTRACION DE EMPRESAS:

TEMA 01. INTRODUCCION A LAS DECISIONES FINANCIERAS. Consideraciones previas. Objetivos de la información contable. Normalización y usuarios de la información. Poder informativo de la documentación financiera y objetivo final común. Principios Contables.

TEMA 02. EL PATRIMONIO. Concepto y composición. Elementos patrimoniales. Cuenta. Masa patrimonial

TEMA 03. LOS ESTADOS FINANCIEROS. CUENTAS ANUALES. Balance. Naturaleza y significado. Elementos y esquematización. Modelos de balances. La Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Naturaleza y significado. Resultado y Patrimonio Neto. Clases de Resultados. Componentes del Resultado. Los ingresos. Coste de Ventas. La



escalera de la C.P.G. Modelos de C.P.G. Reflexionando sobre el beneficio. La Memoria. Necesidad de la memoria. Normas para la elaboración de la memoria y modelos. Supuestos para la elaboración de balances y Cuenta de Resultados.

TEMA 04. ANALISIS ECONOMICO-FINACIERO DE BALANCES. Concepto. Equilibrio financiero. Determinación gráfica. Cálculo e interpretación de los ratios. Ciclos internos de explotación. Captación del ciclo contable. Periodo medio de maduración. Punto muerto. Apalancamiento. Apalancamiento operativo. Apalancamiento financiero. Endeudamiento y rentabilidad.

TEMA 05. FORMAS JURÍDICAS DE LA EMPRESA. Empresa Individual. Conceptos generales. Empresario extranjero. Empresa Social. Sociedad Mercantil. Clases de sociedades. Sociedad Colectiva. Sociedad Comanditaria simple. Sociedad Comanditaria por acciones. Sociedad Anónima. Sociedad de Responsabilidad Limitada. Sociedad de Garantía Recíproca. Empresa cooperativa. Sociedades Laborales. Sociedades Agrarias de Transformación. Uniones de Sociedades. Fundaciones. Trámites para la constitución de sociedades.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14028 **Compiladores**
Compilers

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION: Clases de lenguajes de programación de alto nivel. Estructura de un compilador. Notación EBNF. Un ejemplo.

TEMA 02. ANALISIS LEXICO: Introducción. Buffer de entrada. Reconocimiento de símbolos. Construcción de reconocedores léxicos.

TEMA 03. ANALISIS SINTACTICO: Introducción. Ambigüedad, recursividad, factorización. Análisis descendente, gramáticas LL(1), análisis descendente recursivo, tablas, tratamiento de errores. Análisis ascendente, gramáticas LR(1), analizadores SLR, LR canónico y LALR, tratamiento de errores. Comparación entre LL(1) y LALR(1).

TEMA 04. TABLAS DE SIMBOLOS Y ENTORNO DE EJECUCION: Diseños de tablas de símbolos. Tablas estructuradas por bloques. Activación de procedimientos. Organización de la memoria durante la ejecución. Asignación de memoria estática, pila, montículo. Paso de parámetros. Recolector automático de basura.

TEMA 05. ANALISIS SEMANTICO: Traducción dirigida por la sintaxis. Árboles sintácticos. Atributos heredados y sintetizados. Evaluación ascendente y descendente de gramáticas con atributos. Comprobación de tipos, sistemas de tipos, equivalencia de expresiones de tipos, conversión, sobrecarga de funciones y operadores, funciones polimórficas.

TEMA 06. GENERACIÓN DE CÓDIGO INTERMEDIO: Lenguajes intermedios. Declaraciones, alcance, registros, expresiones y asignaciones, matrices, sentencias de control, expresiones booleanas, procedimientos, relleno de retroceso.

TEMA 07. GENERACIÓN DE CÓDIGO: Bloques básicos, grafos de flujo, siguiente uso, temporales, registros. Optimización de ventana, programación dinámica. Optimización con transformaciones que preservan la función.

TEMA 08. DESARROLLO Y TRANSPORTE DE COMPILADORES: Compilación en varias fases. Intérprete, arranque, enriquecimiento de un lenguaje, transporte de un lenguaje.

TEMA 09. COMPILACIÓN DE LENGUAJES ORIENTADOS A OBJETOS: Herencia simple y múltiple, capas de objetos, análisis y propagación de tipos, atributos y métodos privados. Excepciones.

TEMA 10. OPTIMIZACIÓN AVANZADA: Representación SSA. Eliminación parcial de redundancia.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14029 **Informática industrial**
Industrial computer science

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. EL COMPUTADOR EN EL CONTROL DE PROCESOS. 1.1 Introducción. 1.2 Sistemas de regulación y control

TEMA 02. SISTEMAS DISCRETOS. 2.1 Secuencias. 2.2 Propiedades

TEMA 03. TRANSFORMADA Z. 3.1 La transformada Z. 3.2 Propiedades de la transformada Z. 3.3 La transformada inversa de Z. Método de los residuos. Método de las fracciones simples. Método de la división polinómica. 3.4 Uso de tablas.

TEMA 04. SISTEMAS MUESTREADOS. 4.1 Teorema del muestreo. 4.2 Reconstrucción de la señal. 4.3 Bloqueadores ideales. 4.4 Bloqueadores causales. 4.5 El bloqueador de orden cero. 4.6 Bloqueadores de órdenes superiores.

TEMA 05. ESTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DISCRETOS. 5.1 Definición. 5.2 Comparación con los sistemas continuos. 5.3 Criterio de Jury.

TEMA 06. ANALISIS DINAMICO. 6.1 El régimen permanente. 6.2 El régimen transitorio. Sistemas de primer orden. Sistemas de segundo orden. Sistemas de orden superior.

TEMA 07. ANALISIS DE SISTEMAS DISCRETOS. 7.1 Análisis de un sistema discreto. 7.2 Conversión de un sistema continuo a uno discreto.

TEMA 08. SINTESIS DE SISTEMAS DISCRETOS. 8.1 Síntesis de sistemas discretos. 8.2 Síntesis a partir de un sistema continuo. 8.3 Método de los polos dominantes.

TEMA 09. INTERFACE ENTRE EL COMPUTADOR Y EL SISTEMA. 9.1 Conversores A/D y D/A. 9.2 La fuente de alimentación. 9.3 El problema del ruido. 9.4 Sistemas optoacopladores. 9.5 Sensores digitales

TEMA 10. CONTROL DE MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA. 10.1 El motor de corriente continua. 10.2 Parámetros de control. 10.3 El regulador serie. 10.4 El puente en H. 10.5 La rectificación controlada.

TEMA 11. CONTROL DE MOTORES ASÍNCRONOS. 11.1 El motor asíncrono. 11.2 La inversión de velocidad y la protección. 11.3 Conversores de frecuencia

TEMA 12. CONTROL DE MOTORES SÍNCRONOS. 12.1 El motor síncrono. 12.2 Sistemas de control.

TEMA 13. CONTROL DE MOTORES PASO A PASO. 13.1 Tipos de motores paso a paso. 13.2 Etapas de potencia. 13.3 Reguladores integrados.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14030 **Informática gráfica**
Computer graphics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. HARDWARE GRAFICO. Evolución, estructura y funcionamiento de las pantallas gráficas. Dispositivos de Entrada. Dispositivos de Salida. Evaluación de prestaciones. Nuevas tecnologías.

TEMA 02. TRANSFORMACIONES GRAFICAS BIDIMENSIONALES. Representación de la geometría bidimensional. Transformaciones geométricas: escalado, traslación y rotación. Otras transformaciones.

TEMA 03. VISUALIZACION BIDIMENSIONAL. Primitivas de un paquete gráfico. Modelado matemático del punto, del segmento y de curvas cónicas planas. Recorte de líneas. Diseño de programas interactivos.

TEMA 04. TRANSFORMACIONES TRIDIMENSIONALES. Sistemas coordenados. Representación de la geometría tridimensional. Transformaciones tridimensionales.

TEMA 05. VISUALIZACION 3D. Proyecciones geométricas planas. Recorte 3D. Visualización de volúmenes.

TEMA 06. CURVAS. Conceptos generales. Técnicas de interpolación para definición de curvas. Curvas parabólicas. Curvas Spline. Curvas Bézier. Curvas B-Spline. Curvas B-Spline Racionales.

TEMA 07. SUPERFICIES. Superficies. Tipos de superficies. Superficies paramétricas a trozos.

TEMA 08. MODELADO GEOMETRICO DE SOLIDOS. Generalidades. Esquemas de representación: Sólidos, Rígidos, Modelo de Fronteras (B-rep), Subdivisión Espacial, CSG. Aplicaciones del modelado sólido a la ingeniería.

TEMA 09. MODELADO VISUAL. Determinación de partes visibles. Eliminación de líneas y superficies ocultas. Algoritmos de líneas visibles. Algoritmos de superficies visibles. Técnicas Fotorrealistas. Fenomenología y Modelos. Modelos de Iluminación empíricos. Modelos de iluminación de transición. Modelos analíticos de híbridos.

TEMA 10. ANIMACION. Técnicas de animación. Métodos de control de la animación. Problemas peculiares.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14031 **Robótica**
Robotics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. FUNDAMENTOS DE LA FABRICACION FLEXIBLE. Introducción a las células de fabricación flexible. Fundamentos de robótica. Síntesis y análisis del robot.

TEMA 02. CINEMATICA Y DINAMICA DEL ROBOT. El problema cinemático directo. Cinemática inversa. Matriz Jacobiana. Modelo dinámico de la estructura mecánica de un robot rígido. Obtención del modelo dinámico de un robot. Modelo dinámico de los actuadores.

TEMA 03. TRAYECTORIAS. Funciones del control cinemático. Tipos de trayectorias. Generación de trayectorias. Interpolación de trayectorias. Muestreo de trayectorias.

TEMA 04: DETECCION, VISION Y CONTROL. Conceptos básicos de sistemas de control. Controladores. Análisis de un sistema de control. Actuación de un robot y componentes de realimentación. Sensores de posición. Sensores de velocidad. Sensores táctiles. Sensores de proximidad y alcance. Actuadores. Introducción a la visión de máquina. La función de detección y digitalización en la visión de máquina. Análisis y procesado de imagen. Aprendizaje de los sistemas de visión. Aplicación de la visión en robótica. Diseño del control de las articulaciones del robot.

TEMA 05. REDES DE COMUNICACION INDUSTRIAL. Buses de campo. MODBUS. BITBUS. PROFIBUS. Multiplexores de E/S. Redes LAN industriales. MAP. MINIMAP. ETHERNET. Nivel de aplicación.

TEMA 06. APLICACIONES DE LOS PC INDUSTRIALES. Sistemas operativos para PC industriales. Software para aplicaciones industriales. Interfaz del PC con el mundo exterior. El PC empotrado. El autómatas programable. Sistemas SCADA. Aplicaciones para la supervisión y el control de la producción.

TEMA 07. DISEÑO Y CONTROL DE UNA CELULA FLEXIBLE. Estructura de la célula del robot. Robots múltiples e interferencias de máquinas. Otras consideraciones en el diseño de la célula de trabajo. Control de la Célula de trabajo. Enclavamientos. Detección y recuperación de errores en una célula flexible. El controlador de la célula de trabajo. Análisis del tiempo de ciclo del robot. Simulación gráfica de células de trabajo robóticas.

PRACTICAS:

Prácticas de simulación con robots.

Prácticas de programación de PUMA y FANUC.

Prácticas de Neumática e Hidráulica.

Prácticas con sensores de ultrasonidos e infrarojos, circuitos acondicionadores y control digital con estos sensores.

Comunicaciones industriales.

Telemetría.

Prácticas de diseño de un sistema SCADA utilizando Autómatas programables y sistemas de adquisición de datos.

Prácticas de mantenimiento industrial.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14032 **Prácticas de programación I**
Programming practice I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01: LOS ENTORNOS BLACKBOX COMPONENTBUILDER Y SIMANTEC VISUALCAFE. Se explica el uso del entorno de desarrollo BlackBox Component Builder para el lenguaje Component Pascal y el compilador Visual Café 3.0 para el lenguaje Java. Se diseña una primera práctica que muestra un mensaje por pantalla, se explica así el funcionamiento del compilador y los pasos a seguir desde la introducción del código fuente, compilación, depuración de errores, generación de bytecodes y ejecución.

TEMA 02. TIPOS BÁSICOS DE DATOS Y OPERACIONES. Se realizan prácticas con los tipos básicos de ComponentPascal y de Java, operaciones aritméticas y lógicas además de conversiones entre tipos. Se muestran las equivalencias y diferencias entre los dos lenguajes.

TEMA 03. ESTRUCTURAS DE SELECCIÓN. Se realizan prácticas con las estructuras de selección IF, ELSE, ELSIF, CASE en component Pascal, IF, ELSE, SWITCH en Java. Se presentan los casos más favorables y desfavorables de su uso.

TEMA 04. ESTRUCTURAS ITERATIVAS. Se realizan prácticas con las estructuras de iterativas FOR, WHILE, REPEAT, LOOP en Component Pascal, FOR WHILE, DO WHILE en Java. Se realizan prácticas de estructuras iterativas animadas que son útiles para la resolución de ciertos problemas. Se garantizan los invariantes para el correcto uso de los bucles.

TEMA 05. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES. PARÁMETROS. CERTIFICACIÓN. Se diseñan prácticas, haciendo hincapié en el diseño descendente, utilizando procedimientos y funciones. Se hacen prácticas de pasos de parámetros de entrada (valor), salida y entrada/salida (referencia) en ComponentPascal. En Java se ven pasos por (valor).

TEMA 06. CANALES DE ENTRADA/SALIDA. Se plantea el uso de canales de entrada para la lectura de datos y su posterior uso, se hace hincapié en lecturas simples de datos y lecturas cíclicas de estos. Se presenta el canal de salida como el elemento de comunicación entre la aplicación y el usuario. Se ve desde el punto de vista de Java y ComponentPascal.

TEMA 07. ARRAYS MULTIDIMENSIONALES. CADENAS. Se diseñan prácticas haciendo ver la necesidad de agrupar datos de un mismo tipo en una única estructura. Se hacen prácticas en ComponentPascal y en Java. Además se presenta esta estructura válida en Java para el paso de parámetros por referencia.

TEMA 08. REGISTROS. Se usan las estructuras de tipo registro en ComponentPascal como la herramienta para generar nuevos tipos de datos. En Java se camufla a través de clases sin métodos, sin adelantar todavía el concepto de clase.

TEMA 09. PROGRAMACIÓN VISUAL. FORMAS. CONTROLES. Una vez vistos los registros en ComponentPascal, se diseñan prácticas mediante programación visual a través del "Wizard" del compilador, el cual se encarga de convertir registros con sus correspondientes campos en Ventana (formas), con sus correspondientes controles. Simultáneamente se presenta la forma de generar ventanas con el "Wizard" de Symantec VisualCafe para Java.

TEMA 10. ESTRUCTURAS DINÁMICAS. PILAS. COLAS. LISTAS. Se hacen prácticas en ComponentPascal y en Java con estructuras dinámicas, se explica el uso del Garbage Collector de Java y de ComponentPascal. Se diseñan Pilas, Colas y Listas doblemente enlazadas, circulares y de referencias a otras listas.

TEMA 11. CLASES. OBJETOS. MÉTODOS. Se hacen prácticas en ComponentPascal y en Java diseñando clases con sus correspondientes campos y métodos y se generan objetos para el uso de las clases. Se presentan todos tipos de clases que nos podemos encontrar (abstractas, extensibles, limitadas, finales, amigables) y el



uso que se les debe dar a estas haciendo ya alusión a la Herencia que se ve en siguiente bloque de prácticas.

TEMA 12. HERENCIA. Se muestran los conceptos de clase de base y derivada y se muestra la herencia como un mecanismo de extensión de tipos. Se presenta la herencia simple como mecanismo de extensión adoptada por Java y ComponentPascal. Se muestran los inconvenientes de la herencia múltiple no adoptada por ambos lenguajes y se ve como se suple en Java con la implantación de múltiples interfaces en la clase derivada y en ComponentPascal se suplen con clases gemelas (twin classes) se realizan prácticas en las cuales se implementan dichos conceptos.

TEMA 13. POLIMORFISMO. Se muestran la compatibilidad de los objetos de las instancias de las clases derivadas con las de las clases de base. Se diseñan prácticas de Estructuras dinámicas heterogéneas, Pilas y Colas de objetos heterogéneos, gestionados por un único puntero. Se realizan en ComponentPascal y Java. Se plantea la problemática de cómo implementar un listado de los contenidos de los nodos heterogéneos y se plantea una posible solución con un producto semiacabado, que utilizará el concepto de vinculación dinámica que se presentará en el siguiente bloque de prácticas.

TEMA 14. VINCULACIÓN DINÁMICA. Se muestra este concepto consistente en que el compilador resuelva la invocación de un método en tiempo de ejecución y no de compilación. Esto es de especial importancia a la hora de invocar un método de descripción de un objeto de una clase derivada. La llamada se realiza por adelantado en la clase de base y el compilador resuelve en tiempo de ejecución cual es el método a invocar. Se realiza en ComponentPascal y en Java.

TEMA 15. FICHEROS. Se realizan prácticas con ficheros en ComponentPascal y en Java. Almacenando en estos datos homogéneos. Se plantea la problemática de almacenar en un fichero una estructura heterogénea de objetos para su posterior restauración. Esto se resolverá en el último bloque de prácticas mediante el concepto de persistencia.

TEMA 16. PERSISTENCIA. Se realizan prácticas con ficheros heterogéneos en ComponentPascal y en Java, mostrando las clases que aportan ambos lenguajes para el almacenamiento de objetos. Con dichas clases se realiza una práctica que almacena el contenido de una lista heterogénea de objetos y posteriormente los recupera para su uso.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 106 **Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**

Asignatura: 14033 **Prácticas de programación II**
Programming practice II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. TIPOS ABSTRACTOS DE DATOS. Implementación de un sistema utilizando conjuntamente tipos abstractos de datos de estructuras de datos estáticas y dinámicas con programación orientada a objetos.

TEMA 02. DISEÑO RECURSIVO. Uso de la recursividad en la resolución de problemas.

TEMA 03. BACKTRAKING. Resolución de problemas con algoritmos de rastreo inverso o backtraking.

TEMA 04. SISTEMA INTEGRADO DE ARCHIVOS CON APLICACIÓN DE MÉTODOS DE ORDENACIÓN INTERNA Y EXTERNA. Estudio sobre los distintos métodos de ordenación en los distintos estados de la información a ordenar, evaluando el método óptimo en cada situación.

TEMA 05. DISEÑO DE UN SISTEMA DE BASE DE DATOS. Implementación de un sistema de bases de datos, haciendo uso de LDD, LCD y LMD.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18700 **Electricidad y electrometría**
Electricity and electrometry

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. Introducción histórica. Relación de los Principales, descubrimientos. El electromagnetismo de Faraday. Ecuaciones de Maxwell.

TEMA 02. Electrostatica. El campo eléctrico. Líneas de fuerza. Campo eléctrico creado por elementos diferenciales de carga. Teorema de Gauss. Campo y carga en un conductor. Rigidez dieléctrica. Fuerzas del campo eléctrico.

TEMA 03. Energía potencial del campo eléctrico. El potencial eléctrico. Referencias de potencial. Potencial y distribución de la carga. Superficies equipotenciales. Reparto de la carga en un conductor. Apantallamiento eléctrico. Trabajo y energía eléctrica. Ecuaciones de Poisson y Laplace. Generador de Van de Graaff.

TEMA 04. Dieléctricos. Cargas inducidas. Desplazamiento eléctrico. Susceptibilidad, permitividad y polarización eléctrica. Condiciones de contorno del campo eléctrico. Fuerzas en un dieléctrico.

TEMA 05. Capacidad eléctrica. Condensadores eléctricos. Proceso de carga y descarga de un condensador. Balance energético. El condensador como elemento de circuito. Asociación de condensadores. Corriente de desplazamiento. Fuerzas en un condensador. Medidores electrostáticos.

TEMA 06. Electrodinámica. Circuitos eléctricos. Leyes de Kirchhoff. Conductividad eléctrica. Resistencia y resistividad. Ley de Ohm. Cálculo de resistencias. Asociación de resistencias. Ley de Joule. Valores eficaces y medios. Medidas de voltaje, corriente y resistencia. El voltímetro. El amperímetro. El Ohmetro. El shunt. El puente de Wheatstone.

TEMA 07. Generadores eléctricos. Energía y potencia eléctrica. El vatímetro. El contador eléctrico. Tomas de tierra. Sistemas de protección.

TEMA 08. Termoelectricidad. Fuerzas electromotrices de origen térmico, termopares. Electroquímica. Potenciales de electrodo. Pilas y baterías eléctricas.

TEMA 09. El campo magnético. Líneas de fuerza. Campo magnético creado por elementos diferenciales de corriente. Flujo magnético. Fuerzas magnéticas. Fuerzas entre conductores, paralelos, el amperio. Campo magnético creado por una espira. Solenoides.

TEMA 10. Trabajo y energía magnética. Fuerza y par magnético. El motor de corriente continua. El galvanómetro. Amperímetros, y voltímetros de cuadro móvil.

TEMA 11. Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Fuerzas electromotrices inducidas. El alternador. La dínamo. Corrientes de Foucault.

TEMA 12. Autoinducción. Inducción mutua. Cálculo de inducciones. Energía almacenada. La autoinducción e inducción mutuas como elementos de circuito. Asociación de autoinducciones. Transformadores.

TEMA 13. Materiales magnéticos. Condiciones de contorno del campo magnético. Corrientes superficiales equivalentes. Susceptibilidad y permeabilidad. Excitación magnética. Imantación.

TEMA 14. Ferromagnetismo. Temperatura de Curie. Histeresis. Teoría de los dominios. Polos magnéticos. Campo magnético terrestre. Pares de fuerzas entre imanes y campos externos. Circuitos magnéticos. Energía por unidad de volumen en un campo magnético. Medidores electromagnéticos.



TEMA 15. Oscilaciones eléctricas. Radiación. Vector de Poynting, Reflexión y refracción. Ondas electromagnéticas. Energía y potencia electromagnéticas.

Clases Teóricas (50%).
Clases Practicas (50%). Ejercicios y problemas.
Practicas de laboratorio.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18701 **Expresión gráfica**
Graphic design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

A) TRAZADOS GEOMÉTRICOS:

- a) Bisectrices, construcción de triángulos, polígonos, equivalencia de polígonos, tangencias, inversiones, homología y afinidad. Perpendicularidades, Proporcionalidades, Rectificación, curvas técnicas, etc.
- b) Normalización: básica, en elementos. Escalas, Formato, Escritura, etc.

B) INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.

C) DIVERSOS SISTEMAS DE REPRESENTACION.

1º SISTEMA DIEDRICO: Temas fundamentales: Punto, Recta, Superficie, Sólido. Intersecciones diversas. Desarrollos. Giros. Angulos. Perpendiculares y Paralelismos.

2º SISTEMAS PERSPECTIVOS: Axonométrico: particularidades, normalización, sistema cónico y mecanización. Trazado axonométrico por el método directo.

3º SISTEMA ACOTADO: Generalidades. Estudio de punto, recta, plano. Intersecciones (plantas, tejados). Representación de terrenos. Tendidos eléctricos. Curvas de nivel. Explanaciones.

D) DIBUJO TECNICO PRACTICO: Normalización. Dibujos de piezas simples, (vistas, cortes, signos de mecanizado, tolerancias), etc. Dibujos de conjuntos, croquis, etc. Esquemas eléctricos: plantas eléctricas. Grupos, desarrollo, etc. Elementos comerciales de todo tipo, etc.

E) PRACTICAS DE AUTOCAD (Cursillo de 50 horas).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18702 **Fundamentos físicos de la ingeniería**
Physical fundamentals of engineering

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

MODULO I. MECANICA.

TEMA 01. CINEMATICA. Sólido rígido. Centro de masas. Cinemática de una partícula. Velocidad media e instantánea. Aceleración. Ecuaciones del movimiento acelerado. Velocidad relativa. Caída libre. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Velocidad angular. Aceleración angular. Movimiento vibratorio armónico simple. Composición de movimiento vibratorio armónico simple. Oscilador armónico. Movimiento pendular.

TEMA 02. DINAMICA DE LA PARTICULA. 1^a Ley de Newton. Masa y 2^a Ley de Newton. 3^a Ley de Newton. Aplicaciones de las Leyes de Newton. Momento lineal y teorema de conservación. Impulso mecánico y momento lineal. Momento angular o cinético. Teorema de conservación del momento angular. Impulso angular. Fuerzas de rozamiento. Dinámica del movimiento circular uniforme. Fuerzas centrales. Clasificación de las fuerzas. Colisiones.

TEMA 03. ENERGIA Y TRABAJO. Trabajo efectuado por una fuerza constante. Trabajo efectuado por una fuerza variable. Potencia. Energía cinética. Energía potencial. Conservación de la energía.

TEMA 04. DINAMICA DE UN SISTEMA DE PARTICULAS. Sólido rígido. Movimiento de traslación. Rotación de un sólido alrededor de un eje. Momento de inercia. Radio de giro. Energía cinética. Ecuación fundamental de la rotación de un sólido. Teorema de Steiner o de los ejes paralelos. Momento angular o cinético e impulso angular. Rodadura. Péndulo físico.

MODULO II MECANICA APLICADA.

TEMA 05. ELASTICIDAD. Elasticidad. Ley de Hooke. Tensión y deformación. Compresión. Cizalladura. Torsión. Flexión.

TEMA 06. MECANICA DE FLUIDOS. Presión de un fluido. Flotación. Tensión superficial y capilaridad. Ecuación de Berouilli. Viscosidad.

MODULO III TEMODINAMICA.

TEMA 07. CALOR Y TEMPERATURA. Calor y temperatura. Principio 0 de la termodinámica. Escalas de temperatura. Termómetros.

TEMA 08. DILATACIONES.
Dilatación térmica. Esfuerzos de origen térmico (fatigas). Dilatación de líquidos.

TEMA 09. GASES IDEALES. Ley de los gases ideales. Dilatación de gases. Teoría cinética de los gases.

TEMA 10. GASES REALES. Gases reales; Ecuación de Van der Waals. Diagrama de fases. Humedad.

TEMA 11. TRANSFERENCIA DE ENERGIA TERMICA. Conducción. Convección. Radiación.

TEMA 12. CALOR. Capacidad térmica y calor específico. Equivalente mecánico del calor. Cambio de fase y calor latente.

TEMA 13. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINAMICA. Trabajo y diagrama PV para un gas. Calor. Primer



principio de la termodinámica. Energía interna de un gas ideal. Capacidades térmicas. Expansión adiabática cuasiestática de un gas.

TEMA 14. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINAMICA. 2ª Principio y enunciados. Máquinas y motores térmicos. Máquina de Carnot. Bomba de calor. Entropía.

MODULO IV ONDAS Y OPTICA.

TEMA 15. ONDAS. Pulsos de onda. Velocidad de ondas. Ondas armónicas y ecuación de ondas. Ondas estacionarias. Aplicación de ondas sonoras. Interferencias de ondas. Análisis y síntesis de armónicos. Reflexión, refracción y difracción. Efecto Doppler.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18703 **Química**
Chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. EL ATOMO. Introducción. Descarga eléctrica a través de gases enrarecidos: el electrón. Rayos positivos: el protón. Modelos atómicos de Thomson y Rutherford. Núcleo atómico: el neutrón. Modelos atómicos de Bohr y Sommerfeld. Mecánica cuántica. Modelo actual del átomo. Orbitales atómicos. Números cuánticos. Principios de la construcción de la configuración electrónica de los elementos. Ejercicios.

TEMA 02. CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS. Antecedentes. Sistema periódico actual: grupos y períodos. Estudio general de la tabla periódica. Aplicaciones y defectos de la tabla. Corteza electrónica y sistema periódico. Propiedades periódicas: volumen atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. Ejercicios. Enlaces interatómicos.

TEMA 03. ENLACE IONICO. Caracteres generales de enlace iónico. Proceso de formación de una red iónica. Energía reticular. Ciclo de Born-haber. Propiedades generales de los compuestos iónicos. Ejercicios.

TEMA 04. ENLACE COVALENTE. Concepto simplificado del enlace covalente. Polaridad de los enlaces. Geometría de las moléculas. Resonancia. Teoría del enlace de valencia. Hibridación de orbitales. Teoría de orbitales moleculares. Ejercicios.

TEMA 05. ENLACE METALICO. Propiedades generales de los metales. Teorías sobre el enlace metálico: modelos del mar de electrones y de bandas de energía. Conductores, semiconductores y aislantes. Aleaciones: sus clases. Ejercicios. Enlaces intermoleculares.

TEMA 06. TIPOS DE FUERZAS ENTRE MOLECULAS. Enlaces por fuerzas de Van der Waals. Enlaces por puentes de hidrógeno. Clatratos: estructura y preparación. Ejercicios. Estados de agregación de la materia.

TEMA 07. ESTADO GASEOSO. Caracteres de los gases. Leyes que rigen el estado gaseoso: hipótesis de Avogadro, Ley de Boyle y Ley de Charles y Gay Lussac. Ecuación de estado de los gases ideales. Mezclas gaseosas: Ley de Dalton. Teoría cinética de los gases. Difusión de gases: Ley de Graham. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Ejercicios.

TEMA 08. ESTADO LIQUIDO. Caracteres de los líquidos. Presión de vapor. Efecto de la temperatura sobre la presión de vapor. Líquidos normales y asociados. Fenómenos críticos. Licuación de vapores y gases. Solidificación. Ejercicios.

TEMA 09. ESTADO SOLIDO. Caracteres de los sólidos. Clases de redes cristalinas. Clase de sólidos atendiendo al tipo de enlace. Regla de las fases y punto triple. Ejercicios. Estudio de disoluciones.

TEMA 10. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS DISOLUCIONES. Sistemas dispersos. Tipos de disoluciones. Terminología y modo de expresar la concentración. Disoluciones de sólidos en líquidos. Solubilidad. Factores que afectan a la velocidad de disolución y solubilidad. Cristalización. Disolución saturada. Disoluciones de líquidos en líquidos. Ley de reparto. Extracción. Disoluciones de gases en líquidos. Efecto de la presión y la temperatura sobre la solubilidad. Ley de Henry. Ejercicios. Estudio de reacciones.

TEMA 11. CINETICA QUIMICA. Velocidad de reacción. Orden de una reacción: reacciones de primer y órdenes superiores. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis. Ejercicios.

TEMA 12. EQUILIBRIO QUIMICO. Reacciones reversibles e irreversibles. Equilibrio químico: constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Ecuación de Gibbs-Van't Hoff. Sustancias estables, inestables y metaestables. Ejercicios.



TEMA 13. REACCIONES ACIDO-BASE. Conceptos de ácidos y bases. Teoría de Arrhenius y Ostwald. Teoría de Brønsted y Lowry. Ácidos polipróticos y sustancias anfipróticas. Teoría de Lewis. Equilibrios iónicos de ácidos y bases. Constante de ionización. El agua: pH. pH de soluciones acuosas. Hidrólisis de sales. Valoraciones ácido-base. Curvas de neutralización. Indicadores. Soluciones amortiguadoras. Ejercicios.

TEMA 14. REACCIONES DE PRECIPITACION. Producto de solubilidad. Efecto del ión común. Reacciones de precipitación. Predicción de la precipitación. Ejercicios.

TEMA 15. REACCIONES REDOX ESPONTANEAS. Concepto de reacción redox. Oxidantes y reductores. Elemento galvánico. Energía eléctrica a partir de una reacción redox. Electrodo normal de hidrógeno. Potenciales normales. Serie de tensión de los metales. Valoraciones redox. Peso equivalente. Relación entre potencial redox y concentración: ecuación de Nerst. Electrólisis de compuestos iónicos fundidos y en disolución acuosa. Reacciones de electrodo. Electrólisis típicas de compuestos iónicos fundidos y en disolución acuosa. Reacciones de electrodo. Electrólisis típicas de compuestos iónicos en disolución acuosa. Procedimientos electrolíticos industriales: obtención de metales, refinación y plateado. Leyes de Faraday. Ejercicios. Química descriptiva.

TEMA 16. INTRODUCCION A LA QUIMICA INORGANICA DESCRIPTIVA. Metales alcalinos. Alcalinotérreos. Familias del aluminio y del carbono. Familia del nitrógeno. Familia del oxígeno. Halógenos. Clasificación físicoquímica de los metales. Metalurgia. Metalurgia del hierro. Propiedades generales de los metales de transición. Ejercicios.

TEMA 17. INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA. Clasificación de hidrocarburos. Hidrocarburos saturados. Hidrocarburos etilénicos. Hidrocarburos acetilénicos. Hidrocarburos alicíclicos. Hidrocarburos aromáticos. Gas natural y petróleo. Reacciones orgánicas. Principales tipos de funciones orgánicas. Aplicaciones electrónicas a la química de laboratorio.

TEMA 18. INSTRUMENTACION ELECTRONICA APLICADA A QUIMICA. Principal instrumental utilizado en el laboratorio de Química: pHmetros, tiradores, balanzas, espectrofotómetro visible-ultravioleta, espectrofotómetro de absorción atómica, cromatógrafo de gases, cromatógrafo de líquidos.

FORMULACION

Química inorgánica: Símbolos y valencias. Combinaciones de un solo elemento. Moléculas mono y poliatómicas. Combinaciones de dos elementos. Combinaciones del oxígeno: Óxidos y anhídridos; Óxidos dobles; Peróxidos; Superóxidos. Combinaciones del hidrógeno: Hidruros metálicos; Hidruros no metálicos. Combinaciones sin oxígeno ni hidrógeno. Combinaciones politómicas. Bases o hidróxidos. Ácidos oxoácidos. Sales: Neutras; Ácidas; Básicas; Oxisales; Sales dobles; Sales hidratadas. Complejos

Química orgánica: Hidrocarburos. Acíclicos (lineales y ramificados): Saturados; Etilénicos; Acetilénicos. Cíclicos: Saturados; Insaturados. Aromáticos. Policíclicos. Halogenuros de alquilo. Alcoholes. Aldehidos. Cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Esteres. Anhídridos. Eteres. Aminas. Amidas. Derivados nitrados: Grupos nitro; Grupo nitroso. Nitrilos. Compuestos sulfurados. Nociones sobre productos bioquímicos: Hidratos de carbono; Lípidos; Aminoácidos; Péptidos y proteínas; Esteroides.

CURSO PRACTICO

Introducción al trabajo de laboratorio. Práctica 1: Preparación de disoluciones. 1.1. Preparación de carbonato sódico 0,1 M a partir de carbonato sódico sólido. 1.2. Preparación de cloruro cálcico 0,1 M a partir de cloruro cálcico 2 M. Práctica 2: Filtración por gravedad. 2.1 Filtración por gravedad. 2.2 Filtración a vacío. Práctica 3: Estudio de velocidades de reacción. 3.1. Efecto de la concentración. 3.2. Efecto de la temperatura. Práctica 4: Análisis cuantitativo. Volumetrías de neutralización y de oxidación-reducción. 4.1. Volumetrías de neutralización. 4.2. Volumetrías de oxidación-reducción. Práctica 5: Reacciones de ácidos y bases. Reacciones de oxidación-reducción. 5.1. Indicadores. 5.2. Preparación de ácidos. 5.3. Preparación de bases. 5.4. Neutralización. 5.5. Acción de los ácidos sobre los metales. 5.6. Algunos ejemplos de reacciones redox. Práctica 6: Destilación. Práctica 7: Extracción. Práctica 8: Cromatografía.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18704 **Matemáticas I**
Mathematics I

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 18 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

CALCULO INFINITESIMAL.

TEMA 01. Sucesivas ampliaciones del concepto de número. El número real.

TEMA 02. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad.

TEMA 03. Funciones reales de variable real. Derivabilidad.

TEMA 04. Aplicaciones del cálculo diferencial.

TEMA 05. Integración. Introducción y propiedades.

TEMA 06. Métodos de integración.

TEMA 07. Aplicaciones del cálculo integral.

TEMA 08. Introducción a las funciones de varias variables.

ALGEBRA LINEAL.

TEMA 09. Espacios vectoriales.

TEMA 10. Aplicaciones lineales y matrices.

TEMA 11. Espacio euclídeo.

TEMA 12. Espectro matricial.

MATEMATICA DISCRETA.

TEMA 13. Algebra de Boole.

TEMA 14. Funciones booleanas.

TEMA 15. Simplificación de funciones. Mapas y tablas.

TEMA 16. Elementos de la teoría de la codificación.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18705 **Teoría de circuitos**

Circuit theory

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION Y PROPIEDADES. 1.1 Introducción. Definiciones fundamentales. Análisis y Síntesis de circuitos. Conceptos de Red, Señal, variables eléctricas básicas y modelos matemáticos. 1.2 Propiedades fundamentales de las redes. Linealidad, Invarianza en el tiempo, Pasividad, Reciprocidad. 1.3 Notación y referencias. Sentidos de circulación de corrientes. Conceptos de caída y subida de potencial. 1.4 Componentes pasivos. Resistencia, Bobina, Condensador, Transformador (Ideal y Acoplamiento magnético). Simbologías de representación, Parámetros característicos, Unidades, modelos matemáticos, Comportamiento en C.A. Asociación serie y paralelo de R, L y C. 1.5 Componentes activos. Amplificador ideal de tensión. 1.6 Generadores ideales independientes y reales. De tensión y corriente. Simbologías de representación. 1.7 Leyes de Kirchoff. Definiciones previas de circuito, nudo, malla, rama. 1^a y 2^a Ley de Kirchoff. Ejemplos. 1.8 Ecuaciones de mallas. Ejemplos. 1.9 Ecuaciones de nudos. Ejemplos. 1.10 Tipos de régimen de una red. Régimen Libre, Forzado, Transitorio y Permanente.

TEMA 02. ANALISIS EN EL DOMINIO DEL TIEMPO DE REDES ELEMENTALES. 2.1 Tipos de señales elementales. Señal Escalón, impulso, rampa, exponencial, etc. 2.2 Circuitos de primer orden: Circuito RL excitado por una función escalón. Introducción a la resolución de Ecuaciones Diferenciales Lineales. Constante de tiempo t como parámetro característico de los circuitos de primer orden. Combinación entre el análisis matemático e intuitivo. Determinación y representación gráfica conjunta de todas las variables de red que intervienen en el circuito; $i(t)$, $v_L(t)$ y $v_R(t)$. 2.3 Respuesta del Circuito RL serie a un impulso de tensión de amplitud E y duración T . Determinación y representación gráfica conjunta de todas las variables de red que intervienen en el circuito; $i(t)$, $v_L(t)$ y $v_R(t)$. Para $t < T$ y $t \geq T$. 2.4 Efecto de variación de parámetros. Alinealidad debida a la inserción brusca de una bobina en un circuito RL serie. Alinealidad debida a la inserción brusca en paralelo de un condensador en un circuito RC paralelo. 2.5 Análisis de un Circuito RC. Combinación entre el análisis matemático e intuitivo. Determinación y representación gráfica conjunta de todas las variables de red que intervienen en el circuito; $v_C(t)$, $i_C(t)$ y $v_R(t)$. 2.6 Circuitos de segundo orden. Respuesta de circuitos RLC a una función escalón. Parámetros característicos de los circuitos de segundo orden; V y ω_n . Amortiguamientos Supercrítico, Crítico y Subcrítico. Determinación de las constantes de régimen libre aplicando condiciones iniciales (C.I.) en cada una de las respuestas.

TEMA 03. ANALISIS EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA DE REDES ELEMENTALES. 3.1 Introducción. Régimen permanente Sinusoidal (R.P.S.). Excitación sinusoidal. Representación gráfica. Notación de Euler. Análisis de un circuito RLC paralelo haciendo uso de las técnicas de análisis en el dominio del tiempo descritas en el capítulo anterior. Realzar de la respuesta obtenida, el término que establece la respuesta en régimen permanente, es decir aquella que tiene la misma forma que el generador sinusoidal aplicado. Análisis fasorial, como una nueva herramienta de análisis de redes en R.P.S. 3.2 Consideraciones elementales de una señal sinusoidal. Concepto de Fasor. Representación módulo-argumental en el dominio de la frecuencia de una señal sinusoidal o señal monofrecuencia. 3.3 Valor de pico, eficaz y medio de una señal periódica. Ejemplos de señales para obtener los valores medio y eficaz (r.m.s.). 3.4 Respuesta de una red frente a un generador sinusoidal. Representación de un generador tipo coseno y con desfase ϕ en el dominio de la frecuencia. Concepto de Espectro. Obtener de forma análoga con respecto al análisis realizado en el punto 1 la respuesta de la red. 3.5 Análisis Fasorial. Concepto de Impedancia generalizada. Introducción al concepto de cambio de dominio (Plano Complejo) de cara al análisis fasorial. Generalización de la Ley de Ohm en el Plano Complejo. Concepto de Impedancia generalizada. Representación de R, L y C en el Plano Complejo. 3.6 Función de transferencia $H(j\omega)$ de una red. Análisis de un circuito sencillo de primer orden (RC), obteniendo su función de transferencia $H(j\omega)$. Determinación de la respuesta de una red en función de la excitación y $H(j\omega)$. 3.7 Método sistemático de análisis de circuitos en R.P.S. Análisis por mallas. Ejemplos. Análisis por nudos. Ejemplos. 3.8 Concepto de Filtrado. Circuito RC paso bajo y paso alto. Comparación entre el comportamiento de un circuito RC en el dominio del tiempo y el dominio de la frecuencia. Relación entre los parámetros t y $H(j\omega)$ que caracterizan a la red en los dominios tiempo y frecuencia respectivamente. Frecuencias de corte de un filtro P.B. y paso de un filtro P.A.. Representaciones gráficas.

TEMA 04. ENERGIA Y POTENCIA EN CIRCUITOS RCL. 4.1 Introducción. Energía almacenada en las bobinas y condensadores. Signo de la potencia instantánea $p(t)$ en función de las variables tensión $e(t)$ y corriente $i(t)$ que circula por una red. Ejemplo: representación gráfica de la evolución de $e(t)$ y $i(t)$ en un circuito RC al cual se le aplica un a señal de excitación de tipo pulso de duración T . Expresiones de la potencia media PAV para diferentes tipos de generadores. Expresiones de la energía absorbida por bobinas y condensadores. 4.2 Potencia absorbida en componentes pasivos. Resistencia: C.C. y C.A. Expresiones $p(t)$ y PAV. Bobina: C.C. y C. A. Expresiones $p(t)$ y PAV. Ejemplo de potencia absorbida en una bobina real desde un generador sinusoidal. Condensador: C.C. y C.A. Expresiones $p(t)$ y PAV. Impedancia. Expresiones $p(t)$ y PAV. Concepto de factor de potencia $\cos \phi$. 4.3 Potencias Activa, Reactiva y Vectorial. Potencia Activa. Expresión en función de los valores de pico y eficaces de I y V . Potencia Reactiva. Diagrama vectorial de impedancias. Carácter de una red (resistiva, inductiva, capacitiva). Ejemplo de mejora del factor de potencia. Potencia Vectorial. Diagrama vectorial de potencias.

TEMA 05. RESONANCIA. 5.1 Resonancia en circuitos RLC. Circuito RLC serie. Conceptos de factor de sobretensión o de calidad efectivo Q_S , pulsación de resonancia ω_0 y desviación relativa de frecuencia respecto a la frecuencia de resonancia d . Representación gráfica de la respuesta en frecuencia en módulo y fase. Circuito RLC paralelo. Conceptos de factor de sobretensión o de calidad efectivo Q_P , pulsación de resonancia ω_0 y desviación relativa de frecuencia respecto a la frecuencia de resonancia d . Representación gráfica respuesta en frecuencia módulo y fase. Relación entre el comportamiento de una red RLC en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia. Relación entre el coeficiente de amortiguamiento V y el factor de calidad Q efectivo. 5.2 Generalización del concepto de Q efectivo a circuitos resonantes de segundo orden. Método sistemático de análisis, dada una determinada función de red. Circuito Tanque. Determinación de los parámetros característicos Q y ω_0 . Circuito Tanque con resistencia en serie. Determinación de los parámetros característicos Q y ω_0 . 5.3 Expresión del ancho de banda de un circuito resonante. Concepto de ancho de banda. Concepto de filtro paso banda. Relación entre el factor Q efectivo y la selectividad en frecuencias de un filtro paso banda. Representación gráfica. 5.4 Distinción entre el factor Q efectivo de una red y el factor Q nominal de una bobina real. Nota aclaratoria sobre ambos parámetros.

TEMA 06. TEOREMAS DE CIRCUITOS. 6.1 Generadores dependientes. Fuentes controladas. Generadores dependientes de tensión y de corriente, respecto a las variables tensión o corriente en otro tramo de la red. Simbología de representación. 6.2 Movilidad de generadores. Movilidad de generadores de tensión y de corriente. Ejemplos intercalando análisis por mallas y por nudos. 6.3 Inmitancia terminal en redes pasivas y activas. Redes pasivas. Redes activas. Métodos de oposición y de incrementos finitos. Ejemplo de la determinación de la inmitancia terminal de una red vista desde un par de nudos. 6.4 Teoremas de generadores equivalentes de Helmholtz (Thevenin y Norton). Principio de superposición en una red lineal activa. Teorema de Norton. Ejemplo (el mismo que se propuso en la determinación de la inmitancia terminal de una red). Teorema de Thevenin. Ejemplo (el mismo que se propuso en la determinación de la inmitancia terminal de una red). Modelos de circuitos equivalentes. Circuitos Thevenin y Norton. Relación entre ambas representaciones. 6.5 Transformaciones estrella-triángulo y triángulo-estrella. 6.6 Teorema de la máxima transmisión de potencia.

TEMA 07. ACOPLAMIENTO MAGNETICO. 7.1 Introducción. Transformadores y acoplamiento magnético en las redes. Gráficos de circulación de flujos en un transformador y simbología de representación. Notación del punto de referencia en la simbología de representación. 7.2 Análisis de un transformador mediante ecuaciones diferenciales. Tensiones inducidas. Concepto de coeficiente de autoinducción mutua M . 7.3 Estudio del transformador en régimen permanente sinusoidal. 7.4 Redes con dos ramas acopladas magnéticamente. Ejemplos de redes con dos bobinas dispuestas en mallas diferentes y en la misma malla. 7.5 Redes con más de dos ramas acopladas magnéticamente. 7.6 Transformador ideal. Relación de transformación. de lo visto en el capítulo 1. Adaptación de impedancias mediante transformadores.

TEMA 08. ANALISIS DE CIRCUITOS MEDIANTE TRANSFORMADA DE LAPLACE. 8.1 Definición y propiedades. 8.2 Transformadas de Laplace de algunas funciones elementales. 8.3 Aplicación de la Transformada de Laplace a la resolución a la resolución de circuitos. Análisis de la red obteniendo el sistema de ecuaciones que caracteriza el circuito en el dominio del tiempo y posteriormente aplicar la transformada de Laplace miembro a miembro en dicho sistema. Transformación de redes de forma que aparezcan con condiciones iniciales nulas. Método sistemático de análisis. 8.4 Transformadas de Laplace de distribuciones. Caracterización de un sistema lineal en el dominio del tiempo empleando distribuciones. Concepto de respuesta al impulso $h(t)$ y el operador convolución. Caracterización de un sistema lineal en el dominio transformado. Concepto de función de transferencia $H(s)$ y el operador producto. 8.5 Aplicación de la transformada de Laplace al planteamiento de ecuaciones en circuitos que incorporan ramas acopladas magnéticamente. 8.6 Transformada inversa de Laplace de funciones racionales. Fracciones propias e impropias. Polos simples. Expresión general para la determinación



de los coeficientes K_i en la descomposición en fracciones simples. Polos múltiples. Expresión general para la determinación de los coeficientes K_{oi} en la descomposición en fracciones simples correspondiente a un polo múltiple. 8.7 Teoremas de los valores límites. Teorema de valor inicial. Teorema del valor final.

PRACTICAS:

Las prácticas incluidas en la asignatura de "Teoría de Circuitos", tienen como fin primordial el conocimiento de los diferentes apartados que a continuación se enumeran:

- 1.- Estudio y manejo de aparatos de Laboratorio.
- 2.- Circuitos RC. Procesos de carga y descarga.
- 3.- Circuitos RLC. Medida de la inductancia.
- 4.- Análisis de circuito RLC paralelo en C.A.
- 5.- Análisis de circuito RLC paralelo en C.A.
- 6.- Circuitos rectificadores y filtros pasivos.

La metodología que se seguirá durante el curso será la siguiente: En el comienzo de cada práctica se dedicará una clase completa para la explicación del contenido teórico de la práctica a realizar, así como los puntos más significativos de la misma, los cuales deberán ser observados y analizados por los alumnos de forma práctica. Al finalizar cada práctica el alumno deberá entregar una memoria explicativa de la misma, en la que se reflejará el proceso realizado, así como el circuito montado, los cálculos necesarios y las conclusiones a las que haya llegado el alumno.

Dependiendo del número de alumnos matriculados en la asignatura, se formarán grupos de dos personas como máximo.

En función del número de grupos y la capacidad de los laboratorios, se organizarán diferentes turnos rotativos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18706 **Programación**
Programming

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRIMER PARCIAL

1. Representación de la información en sistemas digitales. 1.1 Sistemas de numeración: decimal, binario y hexadecimal. 1.2 Operaciones aritméticas y lógicas. 1.3 Representación de números fraccionarios. 1.4 Código BCD y ASCII.
2. Estructura general de un computador. 2.1 Unidad de memoria. 2.2 Unidad de entradas / salidas. 2.3 Unidad central de proceso (CPU). 2.4 Buses
3. Arquitectura del microprocesador 80xx. 3.1 Arquitectura básica. 3.2 Registros generales o de datos. 3.3 Registros de segmento. Segmentación. 3.4 Registros Punteros e índices. 3.5 Registro de estado. 3.6 La cola de espera. 3.7 Organización y acceso a la memoria.
4. Programación del microprocesador 80xx (L. Ensamblador). Modos de direccionamiento. 4.1 Pseudo instrucciones o directivas de ensamblador. 4.2 Definición de segmentos. 4.3 Definición de variables. 4.4 Repertorio de instrucciones. 4.5 Funciones de DOS y BIOS. 4.6 Procedimientos.Librerías. 4.7 Macros.Librerías.
5. Arquitectura de entradas salidas. 5.1 Comunicación CPU – Periféricos. 5.2 Mapa de E/S. 5.3 E/S por programa. 5.4 E/S por interrupción. 5.5 DMA
6. Dispositivos de temporización e interrupción. 6.1 Temporización programable 8254. 6.2 Controlador de interrupciones 8259
7. Dispositivos periféricos de E / S en un PC. 7.1 Comunicación paralelo. 7.2 PPI 8255. 7.3 Interface centronics. 7.4 Comunicación serie. 7.5 UART 8250. 7.6 DMA 8237

SEGUNDO PARCIAL

8. Programación en lenguaje C.
 - 8.1 Introducción. 8.1.1 Compilación y ejecución de un programa. 8.1.2 Preprocesador de C. Directivas #include y #define. 8.1.3 Estructura general de un programa. Función main(). 8.1.4 Definición de variables y constantes. 8.1.5 Tipos de datos en C y modificadores.
 - 8.2 Estructuras de control. 8.2.1 Estructuras de selección. 8.2.1.1 Sentencias if, if – else. 8.2.1.2 Sentencia switch. 8.2.2 Estructuras repetitivas o iterativas. 8.2.2.1 Bucles for, while y do – while. 8.2.2.2 Sentencias break y continue.
 - 8.3 Estructuras de datos. 8.3.1 Arrays unidimensionales. 8.3.2 Arrays multidimensionales. 8.3.3 Estructuras. Definición y acceso a elementos.
 - 8.4 Ficheros. 8.4.1 Abrir y cerrar un fichero fopen() y fclose(). 8.4.2 Escribir y leer texto en ficheros fprintf() y fscanf(). 8.4.3 Ficheros binarios. Lectura y escritura con fread() y fwrite. 8.4.4 Final de fichero foef().
 - 8.5 Gráficos



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**
Asignatura: 18707 **Inglés técnico I**
Technical english I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

01. Adjectives. 1.1 Order of adjectives. 1.2 Other points to notice about the order and use of adjectives.
02. Adverbs. 2.1 Form. 2.2 Position of adverbs and adverb phrases in sentences. 2.3 Adverb or adjective?.
03. Articles. 3.1 Indefinite article (a/an). 3.2 Definite article (the). 3.3 No article (()). 3.4 Changes of meaning. 3.4.1 Meals. 3.4.2 Transport. 3.4.3 Places.
04. Conditional sentences. 4.1 Conditional 1. 4.2 Conditional 2.
05. Link words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point.
06. Modals. 6.1 will. 6.2 shall. 6.3 would. 6.4 should. 6.5 may and might. 6.6 can. 6.7 could. 6.8 must. 6.9 have (got) to. 6.10 ought to. 6.11 need.
07. Phrasal verbs. 7.1 What is a phrasal verb?. 7.2 Phrasal verbs which can be separated. 7.2.1 Verb + adverb + object. 7.3 Phrasal verbs which cannot be separated. 7.3.1 Verb + adverb (no object). 7.3.2 Verb + adverb + preposition + object. 7.4 Ordinary verbs + prepositions. 7.5 Verb Check-List.
08. Prepositions. 8.1 Among. 8.2 At. 8.3 Between. 8.4 Beyond. 8.5 By. 8.6 Except. 8.7 Into. 8.8 Of. 8.9 Off. 8.10 On. 8.11 Up. 8.12 With / Without.
09. Relative clauses. 9.1 Defining relative clauses. 9.1.1 Relative pronouns in defining clauses. 9.1.2 Prepositions used with relative pronouns in defining clauses. 9.2 Non-defining relative clauses. 9.2.1 Relative pronouns in non-defining clauses. 9.2.2 Prepositions used with relative pronouns in non-defining clauses.
10. Reported speech. 10.1 Tenses. 10.1.1 Changes. 10.1.2 No changes. 10.2 Reporting statements. 10.2.1 Verb (+ that). 10.2.2 Verb + pronoun/noun (+ that). 10.2.3 Verb + infinitive. 10.2.4 Verb + for + -ing form. 10.3 Reporting requests and orders. 10.4 Reporting questions.
11. Tense forms. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future.
12. Wishes and regrets. 12.1 Wishes and regrets.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18708 **Electrónica analógica**
Analogue electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. MATERIALES SEMICONDUCTORES. Comportamiento eléctrico. Características y especificaciones.

TEMA 02. COMPORTAMIENTO ELECTRONICO. Diodos. Transistores Bipolares. Transistores Mos.

TEMA 03. POLARIZACION DE TRANSISTORES. Circuitos básicos. Estabilidad y equilibrio térmico.

TEMA 04. AMPLIACIONES DE PEQUEÑA SEÑAL. Modelos principales. Análisis de A_v , A_i , Z_o y Z_y .

TEMA 05. AMPLIFICADORES DIFERENCIALES. Modelo diferencial y modo común. Circuitos de desplazamiento de potencial.

TEMA 06. AMPLIFICADORES DE GRAN SEÑAL. Circuitos en contrafase. Clases de polarización.

TEMA 07. REALIMENTACION DE LOS AMPLIFICADORES. Realimentación de tensión serie. Realimentación de intensidad paralelo.

TEMA 08. AMPLIFICADORES OPERACIONALES. Circuitos básicos de señal (C.A.). Circuitos básicos de amplificación de C.C.

TEMA 09. COMPARADORES. Detectores de nivel de tensión. Báscula de Schmitt. Oscilaciones de onda rectangular-triangular.

TEMA 10. FUENTES DE ALIMENTACION LINEALES. Rectificación monofásica. Filtrado y estabilizadores.

TEMA 11. CONVERSORES. Osciladores controlados por tensión (V_{co}). Circuitos de referencia. Conversores Digitales- Analógicos. Conversores Analógicos-Digitales.

TEMA 12. RESPUESTA FRECUENCIAL DE LOS AMPLIFICADORES. Respuesta en alta y baja F. Realimentación y estabilidad. Osciladores basados en la realimentación.

TEMA 13. FILTROS ACTIVOS. Filtros de alta y baja F. Filtros paso banda.

TEMA 14. CIRCUITOS DE CAPACIDADES CONMUTADAS. Sistema básico de conmutacions de C. Conmutación en filtros de primer y segundo orden.

PRACTICAS DE ANALOGICA

SIMULACION ANALOGICA. PRACTICA 1: 1.1. Diodos. 1.2. Rectificación. 1.3. Puertas con diodos. 1.4. Polarización de transistores. 1.5. Polarizacion de transistores. PRACTICA 2: Polarización de transistores. PRACTICA 3: Transistores FET y CMOS.

MONTAJE. PRACTICA 1: Polarización de transistores. PRACTICA 2: Señal; amplificación mediante transistores. PRACTICA 3: Oscilador ¹ 4001. PRACTICA 4: Fig.1:Amplificador operacional mA741. Fig.2: Amplificación $A_v=1$. Fig.3: Amplificación sin variación (potenciómetro). Fig.4: Amplificación A_v . Fig.5: Amplificador restador. PRACTICA 5: VCO Oscilador controlado por tensión ¹ LM3900. PRACTICA 6: Generador de escalera¹ LM3900 y 555. Parte A: Astable-generador. Parte B: Astable-báscula de Schmitt.PRACTICA 7: Convertidor tensión-frecuencia ¹ 4053,LM324 y LM311. Parte A: Circuito. Parte B: Opción de número de grupo.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18709 **Electrónica digital**

Digital electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. CIRCUITOS ELECTRONICOS LOGICOS. Tecnologías Bipolares. Tecnologías Mos.

TEMA 02. SISTEMAS DE NUMERACION BINARIA. Sistema binario. Sistema de Complemento a Dos. Decimal-Binario.

TEMA 03. ALGEBRA LOGICA (BOOLE). Teoremas principales. Simplificación. Método de Karnaugh.

TEMA 04. CIRCUITOS COMBINACIONALES BASICOS. Codificadores y decodificadores. Multiplexer y Demultiplexer. Sistemas aritméticos-lógicos (ALU). Dispositivos Lógicos programables.

TEMA 05. ELEMENTOS SECUENCIALES. Circuitos astables. Biestables accionados por niveles. Biestables accionados por flancos. Circuitos Monoastables.

TEMA 06. SISTEMAS SECUENCIALES BASICOS. Contadores asíncronos. Contadores síncronos. Registro de desplazamiento. Sistemas secuenciales multifunción.

TEMA 07. LENGUAJE VHDL. Entidades y Arquitecturas. Datos Señales I/O Señales y variables. Bloques y asignaciones. procesos, control de bucles y bifurcaciones. Bibliotecas y paquetes. Funciones.

TEMA 08. PUERTOS I/O. Puertos serie. Puertos paralelo.

TEMA 09. MEMORIAS. Memorias ROM, PROM y E2PROM. MEMORIAS RAM.

TEMA 10. UNIDADES CENTRALES DE PROCESO (CPU). Estructura de un sistema basado en CPU. Sistema de proceso (ALU + Acumulador). Unidades de punteros. Unidades Centrales de Proceso. Menú básico de instrucciones en una CPU.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18710 **Electrotecnia**
Electrotechnics

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 15 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1. Generación, transformación y distribución de la energía eléctrica. Introducción. El camino de la electricidad. Centrales eléctricas. Estaciones de distribución y distribución de la energía eléctrica. Redes eléctricas de distribución.

TEMA 2. Corriente alterna monofásica senoidal. Introducción. Generación de la corriente alterna senoidal. Alternador. Valores fundamentales de la corriente alterna senoidal. Representación gráfica de la corriente alterna senoidal. Elementos pasivos. Ley de Ohm generalizada para corriente alterna. Potencia en corriente alterna. Circuitos serie. Circuitos paralelo. Mejora del factor de potencia.

TEMA 3. Corriente alterna trifásica senoidal. Introducción. Sistema trifásico de fuerzas electromotrices. Carga en un sistema trifásico. Potencia eléctrica en los sistemas trifásicos. Mejora del factor de potencia en sistemas trifásicos.

TEMA 4. Líneas de corriente continua. Introducción. Consideraciones necesarias en el cálculo de una línea de corriente continua. Determinación de la sección del conductor. Clasificación de las líneas de corriente continua. líneas de sección uniforme. Líneas de sección no uniforme.

TEMA 5. Líneas de corriente alterna monofásica. Introducción. Consideraciones necesarias en el cálculo de una línea monofásica. Líneas monofásicas de carácter óhmico. Líneas monofásicas de carácter óhmico-inductivo. Determinación de la sección del conductor. Estudio de los tipos de líneas monofásicas.

TEMA 6. Líneas de corriente alterna trifásica. Introducción. Consideraciones necesarias en el cálculo de una línea monofásica. Líneas monofásicas de carácter óhmico. Líneas monofásicas de carácter óhmico-inductivo. Determinación de la sección del conductor. Estudio de los tipos de líneas monofásicas.

TEMA 7. Transformadores monofásicos. Introducción. Principales aspectos constructivos de un transformador monofásico. Conceptos básicos de magnetismo y electromagnetismo. Principio de funcionamiento de un transformador monofásico ideal. Principio de funcionamiento de un transformador monofásico real. Circuito equivalente de un transformador monofásico. Ensayos del transformador monofásico. Caída de tensión en un transformador monofásico. Rendimiento de un transformador monofásico. Acoplamiento en paralelo de transformadores monofásicos.

TEMA 8. Transformadores trifásicos. Introducción. Transformación de un sistema trifásico por transformadores monofásicos. Aspectos constructivos de los transformadores trifásicos. Funcionamiento del transformador trifásico. Ensayos del transformador trifásico. Conexiones de los transformadores trifásicos. Acoplamiento en paralelo de transformadores monofásicos.

TEMA 9. Motores de corriente continua. Introducción. Aspectos constructivos de la máquina de corriente continua. Principio de funcionamiento de la máquina de corriente continua. Fuerza electromotriz inducida en una máquina de corriente continua. Par electromagnético interno de una máquina de corriente continua. Reacción de inducido. Conmutación. Aspectos generales del motor de corriente continua. Arranque del motor de corriente continua. Curvas características del motor de corriente continua. Estabilidad del funcionamiento del motor de corriente continua. Clasificación de los motores de corriente continua. Comparación y aplicación de los principales tipos de motores de corriente continua. Regulación de la velocidad del motor de corriente continua. Inversión del sentido de giro del motor de corriente continua. Frenado eléctrico del motor de corriente continua.

TEMA 10. Motor asincrónico trifásico. Introducción. Aspectos constructivos del motor asincrónico trifásico. Campo magnético giratorio producido por el devanado del estator de un motor asincrónico trifásico. Fuerza electromotriz inducida en los devanados del motor asincrónico trifásico. Principio de funcionamiento del motor asincrónico



trifásico. Circuitos equivalentes del motor asíncrono trifásico. Ensayos del motor asíncrono trifásico. Balance de potencias en el motor asíncrono trifásico. Par de rotación del motor asíncrono trifásico. Dinámica del motor asíncrono trifásico. Características fundamentales eléctricas y mecánicas del motor asíncrono trifásico. Arranque del motor asíncrono trifásico. Regulación de la velocidad del motor asíncrono trifásico. Frenado del motor asíncrono trifásico.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18711 **Inglés técnico II**
Technical english II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

01. Adjectives. 1.1 Comparative and superlative of adjectives. 1.1.1 Form. 1.1.2 Adjectives of one syllable. 1.1.3 Adjectives of more than one syllable
02. Adverbs. 2.1 Comparative and superlative of adverbs
03. Conditional sentences. 3.1 Conditional 3
04. Gerunds and infinitives. 4.1 Verbs followed by the gerund (or -ing form). 4.2 Verbs followed by the infinitive. 4.2.1 Verb + infinitive with to. 4.2.2 Verb + direct object + infinitive with to. 4.2.3 Verb + direct object + infinitive without to. 4.3 Verbs followed by either the -ing form or the infinitive. 4.4 Other uses of the -ing form. 4.5 Other uses of the infinitive
05. Revision of Link words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point
06. Revision of Modals. 6.1 will. 6.2 shall. 6.3 would. 6.4 should. 6.5 may and might. 6.6 can. 6.7 could. 6.8 must. 6.9 have (got) to. 6.10 ought to. 6.11 need
07. The passive. 7.1 Most common forms. 7.2 Use. 7.3 Points to remember
08. Revision of phrasal verbs. 8.1 Phrasal verbs which can be separated. 8.1.1 Verb + adverb + object. 8.2 Phrasal verbs which cannot be separated. 8.2.1 Verb + adverb (no object). 8.2.2 Verb + adverb + preposition + object. 8.3 Ordinary verbs + prepositions. 8.4 Verbs Check-List
09. Revision of relative clauses. 9.1 Defining relative clauses. 9.1.1 Relative pronouns in defining clauses. 9.1.2 Leaving out the relative pronoun. 9.1.3 Prepositions used with relative pronouns in defining clauses. 9.2 Non-defining relative clauses. 9.2.1 Relative pronouns in non-defining clauses. 9.2.2 Prepositions used with relative pronouns in non-defining clauses. 9.3 Participle phrases
10. Reported speech. 10.1 Reporting suggestions. 10.2 Other points to notice about reported speech
11. Revision of tense forms. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future
12. Preferences. 12.1 Preferences
13. Words that cause difficulties. 13.1 have. 13.1.1 Three basic uses of have. 13.1.2 Other expressions using have. 13.1.3 had better. 13.2 do and make. 13.2.1 Meanings of do and make. 13.2.2 Other expressions using do and make



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18712 **Matemáticas II**
Mathematics II

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN. 1.1 Definición. 1.2 Solución general de una ecuación diferencial. 1.3 Solución particular de una ecuación diferencial. 1.4 Familias de curvas en el plano. 1.5 Condiciones para que una familia represente la solución de una ecuación diferencial. 1.6 Cálculo de la Ecuación diferencial satisfecha por una familia de curvas. 1.7 Ecuaciones particulares: Separables, homogéneas, exactas. 1.8 Existencia de factores integrantes unidimensionales. 1.9 Búsqueda de un factor integrante. 1.10 La Ecuación lineal. 1.11 La Ecuación de Bernoulli. 1.12 La Ecuación de Riccati. 1.13 La Ecuación de Clairaut. 1.14 Ecuaciones de segundo orden reducibles al primero.

Tema 02. LA TRANSFORMACION DE LAPLACE. 2.1 Definición y algunas transformadas sencillas. 2.2 Principales propiedades de la transformación. 2.3 Existencia y unicidad. 2.4 Comportamientos asintóticos. 2.5 Desplazamientos temporal y en frecuencia. 2.6 Transformación de integrales y derivadas. 2.7 Derivación en frecuencia. 2.8 Convolución. 2.9 Transformación de funciones no continuas. 2.10 Funciones especiales: escalón de Heaviside, delta de Dirac, gamma de Euler. 2.11 Transformación de funciones integrales y series de potencias. 2.12 Inversión de la transformación. Fórmula de inversión para funciones racionales.

TEMA 03. ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN SUPERIOR. 3.1 Ecuaciones de segundo orden con coeficientes constantes. 3.2 Resolución a través de la transformada de Laplace. 3.3 Método de variación de los parámetros. 3.4 Wronskiano de las soluciones. 3.5 Aplicaciones físicas: El oscilador forzado y amortiguado. Resonancia.

TEMA 04. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y TEMPORALMENTE INVARIANTES (LTI). 4.1 Una ecuación lineal de coeficientes constantes como un sistema LTI. 4.2 Resolución de un sistema LTI mediante la transformación de Laplace. 4.3 Aplicaciones: Sistemas analógicos entrada-salida. función de transferencia. 4.4 Sistemas de osciladores armónicos acoplados en mecánica y electricidad: Circuitos. 4.5 Análisis de estabilidad a través de los polos de la función de transferencia. 4.6 Resonancia múltiple.

TEMA 05. ECUACIONES LINEALES DE SEGUNDO ORDEN ESPECIALES. 5.1 Cambios de variable: La ecuación de Euler. 5.2 La ecuación de Bessel. 5.3 El método de las series de Frobenius: La ecuación de Airy. ecuación transformada de Bessel, ecuaciones hipergeométricas.

TEMA 06. RESOLUCION NUMERICA DE UNA ECUACION DIFERENCIAL. 6.1 Método de Euler. 6.2 Métodos de Runge-Kutta. 6.3 Evaluación de errores y aplicabilidad de un método numérico.

TEMA 07. SERIES Y TRANSFORMADA DE FOURIER. 7.1 Funciones periódicas. 7.2 Interpolación a través de polinomios trigonométricos. expansión compleja de Fourier. 7.3 Expansión real de Fourier. 7.4 Condiciones de convergencia de una serie de Fourier: Funciones de clase L^1 y L^2 . 7.5 Convergencia en media y fenómeno de Gibbs. 7.6 Funciones con simetría. 7.7 La transformada de Fourier como límite de una serie de Fourier. 7.8 Propiedades generales: diferenciación en el tiempo y frecuencia, convolución, modulación. 7.9 Muestreo de una función continua y transformada discreta de Fourier. 7.10 Algoritmo de la transformada rápida de Fourier. 7.11 Reconstrucción de una señal continua a partir de sus muestras.

TEMA 08. LA TRANSFORMADA Z. 8.1 Sistemas analógicos y sistemas digitales. 8.2 Muestreo de señales continuas: señales sincrónicas. 8.3 Transformada de Laplace de una función sincrónica. 8.4 Transformada Z de una muestra. 8.5 Propiedades generales: Existencia, transformadas de sumas, de diferencias, derivación en el dominio-z, convolución discreta. 8.6 Resolución de las ecuaciones en diferencias de un sistema digital: función de transferencia digital. 8.7 Inversión de la transformación: fórmula de inversión racional.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18713 **Regulación automática**
Automatic control

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. CONCEPTOS FUNDAMENTALES. Servosistemas; Generalidades. Señal de mando. Detector de error. Conversores de señal. Motor. Carga. Señal de salida. Servomecanismo de conmutación. Servomecanismo proporcional. Clasificación de los servomecanismos. Diagramas de bloque. Fundamentos. Ejemplo de identificación de variables. Rozamientos o fricción: Rozamiento seco; rozamiento viscoso; Variaciones térmicas; Ejemplo. Momento de inercia.

TEMA 02. ESTUDIO DEL SERVOMEKANISMOS BASICO. Introducción. Servomecanismo básico. Resolución de la ecuación diferencial básica. Caso de señal de entrada en escalón. Caso de señal en rampa. Discusión. Métodos de mejorar el comportamiento de un servomecanismos. Corrección con la derivada. Corrección con la derivada de error. Corrección con la derivada de la señal de salida. Corrección con la segunda derivada. Ejemplo de la derivada segunda del error. Empleo de la derivada segunda de la señal de salida. Resumen.

TEMA 03. TRANSFORMADA DE LAPLACE. Definición de la transformada de Laplace. Propiedades fundamentales. Transformadas de Laplace de algunas funciones elementales. Aplicación de la transformada de Laplace a la solución de ecuaciones íntegro-diferenciales con coeficientes constantes. Generalización del servomecanismo básico. Caso de raíces múltiples. Teoremas de los valores límites. Resumen del capítulo.

TEMA 04. ESTABILIDAD. Definiciones de estabilidad. Situación de los polos y estabilidad. Criterio de estabilidad y Routh. Criterio de estabilidad de Nyquist. Representaciones gráficas de la transmitancia. Trazado polar. Trazado polar inverso. Trazado logarítmico. Representación de Bode. Escalas logarítmicas y representaciones de Bode. Trazado paramétrico (Black). Resumen del capítulo.

TEMA 05. INTERPRETACION DE LAS GRAFICAS ESPECTRALES. Introducción. Medidas efectuadas en laboratorio; Características en bucle abierto: Respuesta transitoria; Respuesta en frecuencia; Medidas en bucle cerrado. Definición del margen de fase y margen de ganancia y su relación con la estabilidad. Determinación de M_m y M_w para un sistema simple de segundo orden. Correlación entre las respuestas sinusoidal y temporal. Efecto que sobre la estabilidad ejerce la adición de un polo o de un cero. Resumen del capítulo.

TEMA 06. ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS EN UN SERVOMEKANISMOS. Introducción. Motor eléctrico básico. Motores de corriente continua. Motores gobernados por el flujo de sus piezas polares. Motor gobernado por la corriente del rotor. Motor serie. Motor Shunt. Combinación de generador y motor. Sistema Ward-Leonard. Amplidino. Tecnología de los motores eléctricos. Medida del par, velocidad y momento de inercia. Engranajes. Filtros: Filtro paso alto RC; Filtro paso alto R-RC; Filtro paso bajo RC; Filtro paso bajo R-RC. Detectores de error: Detector de error mecánico: diferencial; Detector de error mecanoeléctrico, Potenciómetros electrónicos.

TEMA 07. ANTEPROYECTO DE UN SERVOMEKANISMO. Introducción. Estudio del problema. Régimen permanente. Características dinámicas. Selección del servomotor. Elección del reductor de velocidad. Selección de los componentes de la cadena funcional principal. Estabilización y mejora de las características de un servo. Modificación de la ganancia K . Reforma de la transmitancia principal con una célula de adelanto de fase. Reforma de la transmitancia principal con una célula de paso bajo. Reforma de la transmitancia con bucles secundarios.

PRACTICAS.

1 Simulación con Matlab y Simulink. 2 Control Analógico. 2.1 Control por PWM con una etapa de potencia de un cuadrante aplicada a un motor de C.C. 2.2 Control por PWM en una etapa en puente en H aplicada a un motor de C.C. 2.3 Control de Posición, Velocidad y Aceleración de un motor de C.C. 2.4 Control proporcional de temperatura. 2.5 Control proporcional de volumen. 3 Control digital. 3.1 Control de Posición, Velocidad y Aceleración de un motor de C.C. 3.2 Control de temperatura. 3.3 Control de volumen.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18714 **Computadores**
Computers

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. SISTEMAS DE NUMERACION. Sistema decimal. Sistema binario. Sistema octal. Sistema Hexadecimal. Representación de n^o fraccionarios. Cambio de sistemas. Operaciones aritméticas. Funciones lógicas (And, Or, Nand, Nor, X-Or). Código BCD. Código ASCII.

TEMA 02. CONCEPTO DE COMPUTADOR. Arquitectura Von Neumann del comput. Digital. Fases de ejecución de las instrucciones de máquina. Programación. Programa almacenado, cableado y externo. Software de sistemas. Parámetros característicos del computador digital.

TEMA 03. ESTRUCTURA GENERAL DE UN COMPUTADOR. Unidad de memoria. Unidad de entradas/salidas. unidad central de proceso (CPU). Buses.

TEMA 04. ARQUITECTURA DE ENTRADAS SALIDAS. Comunicación CPU-Periféricos. Mapa de E/S. E/S por programa. E/S por interrupción. DMA.

LENGUAJE C.

TEMA 01. INTRODUCCION. Introducción. Componentes de un programa. Identificadores de formato de variables. Comandos del PRINT y SCANF.

TEMA 02. ESTRUCTURAS DE CONTROL. Bifurcaciones y bucles. Estructura IF. Anidamiento de IF y ELSE. Estructura SWITCH. Bucle FOR. Bucle WHILE. Bucle DO ... WHILE. Sentencia BREAK. Sentencia CONTINUE.

TEMA 03. ARRAYS Y PUNTEROS. Arrays. ¿Qué es un array?. Definición de un array. paso de arrays a funciones. Arrays multidimensionales. Punteros. ¿Qué es un puntero?. Declaraciones de punteros. Estructuras.

TEMA 04. FUNCIONES DE USUARIO Y FUNCIONES DE LIBRERIA. Funciones de usuario. Funciones de librería.

TEMA 05. GRAFICOS. Modo texto y modo gráfico. Inicialización del modo gráfico. Funciones gráficas: funciones de dibujo, funciones de texto. Funciones de información.

TEMA 06. FICHEROS.

C++ BUILDER:

TEMA 01. INTRODUCCION

TEMA 02 CONCEPTOS Y ESTRUCTURA DEL LENGUAJE. Componentes, propiedades, eventos métodos.

TEMA 03. TIPOS DE DATOS Y OPERADORES. Constantes y variables, matrices, operadores lógicos.

TEMA 04. ESTRUCTURAS DE CONTROL Y FUNCIONES. Sentencias condicionales, bucles, funciones.

TEMA 05. CONTROLES HABITUALES

TEMA 06. TRABAJO CON MENÚS

TEMA 07. PROYECTOS MULTIFICHA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18715 **Estadística**
Statistics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. ESTADISTICA DESCRIPTIVA.

1.1 Consideraciones y conceptos previos: Individuo. Población. Muestra. Muestra aleatoria. Variable estadística. Matriz de datos. Datos cualitativos y cuantitativos. 1.2 Distribuciones unidimensionales de frecuencia: Datos cuantitativos agrupados. Formula de Sturges. Distribución de frecuencias. Representación gráfica de las distribuciones unidimensionales de frecuencias. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Medidas de asimetría. Coeficiente de apuntamiento. 1.3 Distribuciones bidimensionales de frecuencia: Tabla de doble entrada o contingencia. Distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Representación gráfica (histograma y diagrama de barras tridimensional, diagrama de dispersión o nube de puntos). Recta de mínimos cuadrados. Varianza Residual. Coeficiente de determinación. Coeficiente de correlación lineal de Pearson.

TEMA 02. ELEMENTOS DE PROBABILIDAD.

2.1 Experimento aleatorio. Espacio muestral. Suceso. Probabilidad. Espacio Probabilístico. Definición axiomática de probabilidad. Propiedades. Combinatoria. Probabilidad condicionada. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.

TEMA 03. MODELOS PROBABILISTICOS.

3.1 Variable aleatoria unidimensional. 3.1.1 Variable aleatoria discreta: función de masa, función de distribución. 3.1.2 Variable aleatoria continua: función de densidad, función de distribución. 3.1.3 Medidas características de una variable aleatoria: Esperanza matemática, mediana, moda, varianza, desviación típica, momentos, coeficiente de asimetría, coeficiente de apuntamiento. Teorema de Tchebycheff. 3.1.4 Distribución de una función de una variable aleatoria. 3.2 Modelos unidimensionales discretos. 3.2.1 Pruebas de Bernoulli. 3.2.2 Distribución binomial. 3.2.3 Distribución de Poisson. 3.3 Modelos unidimensionales continuos. 3.3.1 Distribución normal. 3.3.2 Distribución beta. 3.3.3 Distribución gamma. 3.3.4 Distribución exponencial. 3.4 Variables aleatorias multidimensionales: función de probabilidad, función de distribución acumulada, distribuciones marginales de probabilidad, valores esperados y momentos para distribuciones bivariadas, covarianza, coeficiente de correlación. Variables estadísticamente independientes. 3.5 Teorema central del límite: aproximación de distribuciones (Binomial, Poisson,...) por la distribución normal. 3.6 Distribuciones asociadas a poblaciones normales. 3.6.1 Distribución chi-cuadrado de Pearson. 3.6.2 Distribución t de Student. 3.6.3 Distribución F de Snedecor.

TEMA 04. ESTIMACION DE PARAMETROS.

4.1 Muestra aleatoria. Distribución de variables en el muestreo. Teorema de Fisher. 4.2 Estimación puntual y estimación por intervalos. 4.3 Método de los momentos. 4.4 Método de máxima verosimilitud. 4.5 Propiedades deseables de los estimadores: estimador insesgado, estimador consistente, estimador eficiente. 4.6 Estimación puntual de la media de una población normal. Estimación puntual de la media de una población no necesariamente normal (muestras grandes). 4.7 Estimación puntual de la varianza de una población normal. 4.8 Estimación puntual del cociente de varianzas de dos poblaciones normales independientes. 4.9 Estimación puntual de la diferencia de medias de dos poblaciones normales independientes. 4.10 Estimación puntual de la diferencia de medias de dos poblaciones no necesariamente normales. 4.11 Intervalo de confianza de la media de una población normal. Intervalo de confianza de la media de una población no necesariamente normal (muestras grandes). 4.12 Intervalo de confianza de la varianza de una población normal. 4.13 Intervalo de confianza del cociente de varianzas de dos poblaciones normales independientes. 4.14 Intervalo de confianza de la diferencia de medias de dos poblaciones normales independientes. 4.15 Intervalo de confianza de la diferencia de medias de dos poblaciones no necesariamente normales.

TEMA 05. CONTRASTE DE HIPOTESIS.

5.1 Tipos de hipótesis. Errores de tipo I y II. Nivel de significación y potencia del contraste. Región crítica y región de aceptación. Test bilateral y unilateral. Hipótesis simple y compuesta. P-valor. 5.2 Contraste de hipótesis relativas a la media de una población normal. 5.3 Contraste de hipótesis relativas a la media de una



población no necesariamente normal. Muestras grandes. 5.4 Contraste de hipótesis relativas a la varianza de una población normal. 5.5 Contraste de hipótesis relativas al cociente de varianzas de dos poblaciones normales independientes. 5.6 Contraste de hipótesis relativas a la diferencia de medias de dos poblaciones normales independientes. 5.7 Contraste de hipótesis relativas a la diferencia de medias de dos poblaciones independientes no necesariamente normales.

TEMA 06. PRUEBAS CHI-CUADRADO.

6.1 Contraste de bondad del ajuste. 6.2 Contraste de homogeneidad de varias muestras. 6.3 Contraste de independencia de caracteres.

TEMA 07. ESTADISTICA NO PARAMETRICA.

7.1 Contraste de Kolmogorov-Smirnov de bondad del ajuste.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18716 **Materiales y aplicaciones**
Materials and applications

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA

GRUPO 1. INTRODUCCION A LA CIENCIA DE LOS MATERIALES. Los materiales tecnológicos. Propiedades de los materiales. Estructuras cristalinas e imperfecciones en los materiales.

GRUPO 2. PROPIEDADES, ENSAYOS Y CLASIFICACION DE LOS MATERIALES. Propiedades mecánicas, parámetros básicos. Transformación en los sistemas de equilibrio. Solidificación. Ensayos mecánicos y procedimientos de laboratorio. La fatiga en los materiales. Propiedades eléctricas. Propiedades magnéticas y ópticas. Aleaciones férreas.

TEMA 3. TRATAMIENTOS TERMICOS Y MATERIALES DE "NUEVA GENERACION". Tratamientos térmicos. Fundiciones y aceros aleados. Metales y aleaciones no férreas. Materiales cerámicos. Polímeros. Materiales compuestos o híbridos. Corrosión y desgaste.

PROGRAMA DE PRACTICAS

MODULO I. Ensayos mecánicos y propiedades.

MODULO II. Tratamientos térmicos.

MODULO III. Procedimientos de fabricación de materiales de nueva generación.

MODULO IV. Composición de los materiales.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18717 **Informática industrial**
Industrial computer science

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION A LAS REDES. 1.1 Nodos y medios de comunicación. 1.2 Estaciones de trabajo, Host y Servidores. 1.3 Capas de Comunicación OSI.

TEMA 02. TOPOLOGIAS Y MEDIOS DE TRANSMISION. 2.1 Topologías de red. 2.2 Topología de bus. 2.3 Topología en anillo. 2.4 Topología en estrella. 2.5 Topología bus-estrella. 2.6 Medios de transmisión.

TEMA 03. SOFTWARE NECESARIO EN REDES DE COMUNICACION. 3.1 Ethernet y TCP/IP. 3.2 Niveles TCP/IP. 3.3 Nombres y direcciones IP.

TEMA 04. IMPLEMENTACION Y CONFIGURACION DE UNA RED DE ÁREA LOCAL.

TEMA 05. EL PUERTO PARALELO.

TEMA 06. EL PUERTO SERIE. 6.1 Características físicas. Norma RS-232. Norma RS-485.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18718 **Mecánica técnica**
Technical mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

ESTÁTICA

TEMA 01. FUERZAS Y MOVIMIENTOS. Vectores, tipos. Fuerza, acción de una fuerza. Momento y par. Desplazamiento de una fuerza. Sistemas de fuerzas. Reducción de un sistema plano. Problemas tipo.

TEMA 02. EL EQUILIBRIO. Generalidades. Aislamiento de un sistema mecánico. Equilibrio de un sistema de fuerzas coplanarias. Casos particulares. Problemas Tipo.

TEMA 03. ESTRUCTURAS (Cerchas, entramados y máquinas). Generalidades. Armaduras. Equilibrio externo, interno y global. Eliminación de barras descargadas. Método de las secciones. Método de los nudos. Entramados y máquina. Problemas Tipo.

TEMA 04. EL ROZAMIENTO. Generalidades. Rozamiento estático o de adherencia. Rozamiento cinético. Cono de fricción. Rozamiento de rodadura. Tracción por adherencia. Problemas tipo.

TEMA 05. MOMENTOS DE PRIMER ORDEN. CENTRO DE MASAS. Centros de gravedad. Determinaciones del centro de gravedad. Figuras y cuerpos compuestos. Problemas tipo.

TEMA 06. MOMENTOS DE INERCIA. Momento de un área respecto de un eje. Radio de giro. Teorema de Steiner. Momento de inercia polar. Cuerpos compuestos. Problemas tipo.

CINÉTICA

TEMA 07. CINÉTICA DE LA PARTICULA. Principio de inercia. Ecuación fundamental. Fuerzas de inercia. Aplicaciones. Problemas tipo.

RESISTENCIA DE MATERIALES

TEMA 08. GENERALIDADES. Concepto. Objeto. Tipos de cargas. Cálculo de los esfuerzos. Concepto de tensión. Tipos de esfuerzos. Ejercicios de reconocimiento de los diversos tipo de esfuerzos. Ejemplos.

TEMA 09. RESISTENCIA Y TENSION ADMISIBLES. Conceptos fundamentales: carga, esfuerzo y tensión. Diagrama de alargamientos y tensiones. Ensayo de tracción. Tensión admisible. Coeficientes de seguridad. Ejemplos.

TEMA 10. ESFUERZOS DE TRACCION. Tensión y deformación por tracción. Sistemas hiperestáticos. Ecuaciones de equilibrio y de deformación Cuerpo o cable sometido a su propio peso. Cálculo de cables. Tubos de paredes delgadas. Esfuerzos de temperatura. Ejemplos.

TEMA 11. ESFUERZOS DE COMPRESION. Generalidades. Problemas hiperestáticos. Presión superficial.

TEMA 12. ESFUERZO CORTANTE. Concepto y valor de las tensión Roblones. Cortadura simple y doble cortadura. Carga excéntrica. Ejemplos de aplicación: tornillos, chavetas. Soldadura.

TEMA 13. MOMENTOS DE INERCIA Y MOOMENTSO RESISTENTES. Introducción. Momento de inercia polar y axil de superficies planas. Producto de inercia. Momentos de inercia de figuras geométricas. Figuras compuestas. Ejes principales de inercia. momento resistente axial. Momento resistente polar.

TEMA 14. ESFUERZO DE FLEXION SIMPLE Y COMPUESTA. Teoría de la flexión simple. Tensión máxima. Cálculo



de vigas con diferentes apoyos y cargas. Flexión compuesta. Columnas con carga excéntrica. Relación entre tal fuerza cortante y el momento flector. Teoría de la deformación.

TEMA 15. ESFUERZOS DE TORSION. Teoría de la torsión. Tensión máxima en secciones circulares. Deformación. Transmisiones; relación entre momento torsor, velocidad y potencia.

TEMA 16. PANDEO. Concepto de pandeo. Esbeltez. Método de Euler. Longitud de pandeo. Método de Tetmajer. Esbeltez límite. Coeficientes de seguridad en cada caso. Método omega.

TEMA 17. TENSIONES COMPUESTAS. Tracción o compresión y flexión. Flexión y torsión. Tracción o compresión y torsión. Aplicación al cálculo de ejes y árboles.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18719 **Tecnología de componentes**
Components technology

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION Y MISCELANEA. Clasificación. Normalización. Tolerancia. Calidad y fiabilidad. Temperatura de trabajo. Coeficiente de temperatura. Estabilidad. Tensión máxima de trabajo. Concepto de decibelio. Ruido eléctrico. Ancho de banda. Fotometría. Angulo sólido, estereorradian. Flujo luminoso, lumen. Temperatura de color. Intensidad luminosa, candela o bujía. Iluminancia, lux. Luminancia o brillo, nit. Leyes de la luminotecnica. Aplicación a las resistencias LDR. El sonido. El nivel. La frecuencia. Nivel subjetivo de ruido.

TEMA 02. HILOS, CABLES Y CONECTORES. Hilos de conexión eléctrica. Cables de alimentación. Cables de comunicaciones. De pares. De cuadretes. Multipares. Coaxiales. Fibra óptica. Conectores. Notas sobre líneas de transmisión. Parámetros característicos de la línea.

TEMA 03. RESISTORES ELECTRICOS. Resistencias fijas. Potencia de disipación. Tensión máxima de trabajo. Coeficiente de temperatura. Circuito equivalente. Identificación. Clasificación. Fabricación. De película de carbón. De película metálica. Bobinadas. Resistencias variables. De composición. Bobinadas. Resistencias no lineales. Termistores NTC y PTC. Varistores VDR. Fotorresistencias LDR. Magnetorresistencias MDR. Bandas extensiométricas.

TEMA 04. CONDENSADORES ELECTRICOS. Generalidades. Circuito equivalente. Permitividad. Tipos de condensadores. De mica. De papel. De poliester. Cerámicos. Electrolíticos de aluminio. De tántalo. Condensadores variables. Parámetros característicos. Valores comerciales. Tipos de conexiones. Aplicaciones.

TEMA 05. INDUCTANCIAS ELECTRICAS. Generalidades. Circuito equivalente. Permeabilidad. Parámetros. Comercialización e identificación. Inducciones variables. Núcleos magnéticos. Bobinas para alta frecuencia. Materiales conductores. Transformadores. De alimentación. De audio. De impulsos.

TEMA 06. RELES ELECTROMAGNETICOS. Generalidades. Relé electromagnético. Relés con anillos. Relé reed. Relés electrónicos. Tipos de circuitos controlados. Parámetros.

TEMA 07. DIODOS. Generalidades. Diodos semiconductores, características. Fundamentos físicos. Símbolo y polarización. Parámetros. Tipos de diodos. Códigos de identificación. De pequeña señal. Diodos Schottky. Diodos varicap. Diodos Zener. Rectificadores. Diodos Led. Fotodiodos semiconductores. Fotoaclopadores.

TEMA 08. TRANSISTORES BIPOLARES. Introducción. Efecto amplificador. Parámetros. Clases de transistores bipolares. Cálculo de radiadores para semiconductores. Tecnología de fabricación de transistores. Base homogénea. Base epitaxial. Planar epitaxial. Triple difusión. Encapsulado. Transistores de potencia. Identificación de los transistores. Medidas de los parámetros.

TEMA 09. FABRICACION DE SEMICONDUCTORES. Introducción. Tecnología de fabricación. Circuitos integrados monolíticos. Crecimiento epitaxial. Enmascarado y corrosión. Difusión de impurezas. Transistores para circuitos monolíticos. Diodos monolíticos. Contacto metal semiconductor. Resistencias integradas.

TEMA 10. CIRCUITOS INTEGRADOS. Introducción. Clasificación. Historia de la microelectrónica. Desarrollo de la tecnología.

TEMA 11. CIRCUITOS IMPRESOS. Notas históricas. Generalidades sobre circuitos impresos o PCB. Materiales para placas. Fases de la realización de una placa. Soldadura de los componentes y cables. Herramientas y accesorios. Diseño con ordenador. El programa ORCAD.

TEMA 12. TECNOLOGIA DE MONTAJE SUPERFICIAL SMT. Generalidades. Clasificación y tipos de montaje. Procesos básicos de montaje. Componentes de montaje superficial SMC. Adhesivos, soldadura y otros.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18720 **Oficina técnica**
Technical Office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. ORGANIZACION DE ARCHIVOS EN LA O.T. Organización de archivos de documentos (Manuales, catálogos técnicos, ... Bases de Datos). Sistema de numeración de planos. Archivo de originales. Archivado de copias. Manual de Archivo, ficheros e índices numéricos.

TEMA 02. NORMALIZACIÓN EN EL DIBUJO INDUSTRIAL. La normalización. Clases de dibujos técnicos. Líneas, tipos. Presentación de los dibujos. Formatos. Escalas. Normas de Dibujo Industrial. Diferentes representaciones. Representación neumática. Representación eléctrica. Representación electrónica. Circuitos integrados (I).

TEMA 03. EL DIBUJO EN LOS PROYECTOS. Introducción. Clases de dibujos técnicos. Clases de dibujos en un proyecto. Dibujo general. Dibujo general de componentes. Dibujo general de grupos. Dibujo de grupo. Dibujos de despiece. Dibujo de piezas soldadas. Dibujo de esquema, montaje e instalación. Dibujos explosionados. Interpretación de planos. Esquemas y simbología eléctrica y electrónica. Anexos.

TEMA 04. CIRCUITOS IMPRESOS. Características generales. Placas de C.I. Diseño de C.I. Reglas para el diseño. Tipos de encapsulados y emplazamiento. Pistas, nodos, pads e impresiones. Máscara de soldadura. Normativa para la fabricación, diseño y empleo de PCB's.

TEMA 05. TEORÍA GENERAL DE PROYECTOS. El proyecto como sistema. La teoría clásica. Informes jurídicos. Tipos de proyectos.

TEMA 06. PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN. Estimaciones y presupuesto. Planificación y programación. Los métodos CPM/PERT de programación del proyecto (I).

TEMA 07. LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. Alternativas para la ejecución. Llave en mano. La optimización de recursos.

TEMA 08. LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO. Concepto de documento. Los documentos en el proyecto. Análisis de los documentos principales. El coste de los documentos. La organización de la documentación. Archivos. Los documentos y el aseguramiento de la calidad del proyecto.

TEMA 09. EL PROYECTO Y LOS ORDENADORES. Los ordenadores en ingeniería. El ordenador y el proyecto. Las redes de área local. Las estaciones de CAD. El CAD y las distintas disciplinas del proyecto. Principales paquetes de software utilizados en proyectos.

TEMA 10. LA INGENIERÍA BÁSICA DEL PROYECTO. Definición de ingeniería básica. Actividades propias de la ingeniería básica. Alcance técnico de la ingeniería básica. Presupuesto y planificación. Aprobación de la ingeniería básica.

TEMA 11. EL CONTROL / ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO. Conceptos básicos sobre la administración de proyectos. Exploración del entorno de Microsoft Project. Creación de un proyecto. Generación de tareas. Creación de recursos y asignación de costos. Depurado del proyecto. Vistas, representaciones, tablas, filtros, diferentes aspectos de representación. Resolución de problemas en la programación. Resolución de problemas en los recursos. Acercamiento al proceso de seguimiento. Registro de valores reales. Informes sobre el progreso. Estudio de casos Project.

TEMA 12. LOS PROYECTOS EN LA EUPLA. Proyectos y Anteproyectos. Normas para la entrega.

TEMA 13. PRACTICAS. Realización de croquis y dibujos en CAD/CAE. Planificación mediante M.P. de los trabajos



y proyectos a realizar. Archivado de documentos en la Oficina Técnica, uso de la Base de Datos. Realización del proyecto final de O.T.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18721 **Electrónica de potencia**
Power electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. DISPOSITIVOS DE CONTROL DE POTENCIA. 1.1. Transistores BJT, MOSFET e IGBT. Características de conmutación y régimen permanente. Circuitos de control básicos. 1.2. Tiristores y Triacs. Características de conmutación en c.a. y c.c. Circuitos de control. Dispositivos de protección contra di/dt y dv/dt. 1.3. Disipadores de calor. Tipos de cápsulas de los semiconductores de potencia. Dimensiones y característica de los radiadores.

TEMA 02. MODULACION DE ANCHO DE PULSO PWM. 2.1. Circuitos de reducción y elevación de tensión. Influencia de las cargas R y RL. Rendimiento. Influencia del factor de Pwm en la ampliación del rizado. 2.2. Reguladores reductores, elevadores, elevadores-reductores y Cúk. 2.3. PWM con tiristores. Conmutación forzada en c.c. Circuitos principales de conmutación forzada.

TEMA 03. SISTEMAS DE ALIMENTACION CONMUTADOS. 3.1. Convertidor directo (step-down). 3.2. Convertidor de retroceso (fly-back). 3.3. Convertidor inverso (set-up). 3.4. Diseño de inductores y cálculo de filtros. 3.5. Convertidores con transformador. Convertidor directo (buk o forward converter). Convertidor directo (push-pull).

TEMA 04. RECTIFICADORES CONTROLADOS. 4.1. Rectificadores monofásicos y trifásicos. 4.2. Circuitos de sincronismo y regulación de ángulo de conducción. 4.3. Comportamiento de los rectificadores con diferentes cargas R, RL y Motores de CC.

TEMA 05. REGULACION DE POTENCIA. 5.1. Reguladores mediante el ángulo de conducción. 5.2. Reguladores por control secuencial del número de ciclos. 5.3. Aplicación en los sistemas de Soldadura por resistencia. 5.4. Campos electromagnéticos en los metales. Efecto pelicular. 5.5. Sistemas de caldeo por campos magnéticos alternos.

TEMA 06. CONVERTIDORES CC/ CA Y CA mediante modulación de ancho de pulso. 6.1. Principios básicos de funcionamiento y parámetros de rendimiento. 6.2. Convertidores monofásicos trifásicos (diferentes tipos). 6.3. Puentes con IGBT y SCR. Circuitos para el control de las puertas. 6.4. Procedimientos de modulación y troceado del pulso. 6.5. Convertidores CA / CA aplicación en regulación de los motores de inducción.

TEMA 07. CONVERTIDORES DE PULSO RESONANTE. 7.1. Inversores resonantes serie y paralelo. 7.2. Límite de frecuencia, intensidades y tensiones. 7.3. Diferentes tipos de circuitos serie y paralelo. 7.4. Influencia de carga. 7.5. Aplicaciones industriales.

TEMA 08. CICLOCONVERTIDORES. 8.1. Cicloconvertidores monofásica / monofásica. 8.2. Cicloconvertidores trifásica / monofásica. 8.3. Cicloconvertidores trifásica / trifásica. 8.4. Características de los circuitos de control de los cicloconvertidores.

PRACTICAS DE LABORATORIO: 1. Fuente de alimentación conmutada. 2. Regulador de velocidad (PWM) para motor de C:C. 3. Regulador de temperatura. 4. Sistema convertidor ca / ca (resonante) para iluminación. 5. Rectificador trifásico en la regulación de un motor de C:C. 6. Cicloconvertidor de sistema trifásico a monofásico. 7. Convertidor CA / CA aplicado el regulación de un motor de inducción.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18722 **Microprocesadores e instrumentación electrónica**
Microprocessors and electronic instrumentation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 12 **Cáriter:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA I: INSTRUMENTACION ELECTRONICA

TEMA 01. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INSTRUMENTACION. 1.1 Introducción. Instrumentación de datos e Instrumentación de control. Sistemas de instrumentación analógicos y digitales. 1.2 Características de los Sistemas de Instrumentación. Precisión y Exactitud. Resolución y Sensibilidad. Impedancia de entrada, Impedancia de salida y carga de un sistema de medición. Transferencia de Potencia e igualación de impedancia. 1.3 Tratamiento de los resultados en una medición. Noción de error. Estimación y métodos de reducción. Errores humanos. Errores del sistema. Errores aleatorios. Evaluación estadística de datos y errores de medición. Media de un conjunto de mediciones. Desviación de la media. Media de las desviaciones. Desviación típica. (Concepto de rms o valor efectivo. Probabilidad de error de un determinado valor en una medición. Valor relativo de una magnitud. Concepto de ganancia. 1.4 Señales de interferencia en un sistema de medida. Métodos de reducción de ruido. Fuentes de ruido. Blindajes y tomas de masa.

TEMA 02. CIRCUITOS ACONDICIONADORES DE SEÑAL 2.1 Acondicionadores de señal Pasivos. Circuitos Potenciométricos. Linealidad y Sensibilidad. Puente de medida en C.C.. Puente de Wheastone. Condición de equilibrio. Errores en el Puente. Ajuste de cero del Puente. Equilibrio del Puente por corriente. Característica de Salida. Resolución del Puente. Estudio de la linealidad del Puente. Montaje en PUSH-PULL. Linealización del puente mediante A.O. Compensación de la distancia. Montaje a tres hilos. Puentes de medida en C.A. Puente de Nernst. Puente de Sauty. Puente de Maxwell. Puente de Hay. 2.2 Acondicionadores de señal Activos. Generadores de referencia. Imperfecciones en los A.O. Curvas de respuesta en lazo abierto y lazo cerrado. Slew-rate o velocidad de cambio. Saturación. Frecuencia de corte y pendiente de caída. Consideraciones prácticas: corrientes y tensión de Offset en el inversor. El Amplificador Diferencial. Introducción. Tensiones de modo común, orígenes y comportamiento. Factor de rechazo de modo común. El Amplificador de Instrumentación. El Amplificador de Instrumentación básico con componentes discretos. Diseño con dos A.O. y con tres A.O. Amplificadores de instrumentación de tecnología híbrida. Amplificadores de instrumentación integrados. Aplicaciones. Amplificadores de instrumentación monolíticos. Tabla comparativa. Amplificadores Operacionales de baja deriva. Amplificador estabilizado por Chopper. Amplificador Autocero conmutado. Amplificadores de Aislamiento. Optoelectrónico y por transformador. Amplificadores de Portadora. Amplificador de instrumentación programable. Amplificador transmisor a dos hilos. Módulos acondicionadores de señal. 2.3 Aplicaciones no lineales de los A.O. Multiplicadores analógicos. Amplificadores logarítmicos. Rectificadores de Precisión. 2.4 Técnicas de instrumentación con modulación en frecuencia. Osciladores. Introducción. Osciladores sinusoidales y de relajación. Variación de la frecuencia con las variaciones del parámetro característico del transductor. Linealización de la frecuencia. Osciladores con respuesta lineal. Convertidores de impedancias. Ejemplos de osciladores con convertidores. Multivibrador astable. Configuraciones. 2.5 Linealización. Error de linealidad. Concepto. Linealización de Puentes de medida. Linealización de la característica de un transductor mediante técnicas analógicas. Aproximación lineal a tramos. Linealización de la característica de un transductor con técnicas digitales.

TEMA 03. CONVERSION DE DATOS. 3.1 Datos Analógicos. Introducción. 3.2 Convertidores Digital-Analógico. Códigos de entrada. Convertidor D/A de redes sumadoras resistivas de peso binario. Convertidores D/A de red en escalera R-2R. Convertidores D/A de red $2^n R$. Convertidores D/A multiplicadores. Resolución de la conversión. Características del convertidor D/A. Interconexión de un convertidor D/A a un microprocesador. 3.3 Convertidores Analógico - Digital. Características generales. Comparadores. Convertidores A/D por contaje. Convertidores A/D por aproximaciones sucesivas. Convertidores A/D de doble rampa. Convertidores de tensión a frecuencia. Convertidores A/D de alta velocidad "Flash". Contaje y codificación digital. Interconexión de un convertidor A/D a un microprocesador. 3.4 Circuitos de Muestreo y Retención. Sample & Hold. 3.5 Multiplexores y Demultiplexores analógicos. 3.6 Sistemas de Adquisición de Datos (S.A.D.). Teoría de la cuantificación. Resolución de la cuantificación y error. Teoría y sistemas de muestreo. Arquitectura de los S.A. D. Elementos. Interface al bus del PC. Placas prototipo. Estructuras de interrupción. Timers programables (8253). Acceso directo a memoria (DMA). Procedimientos de transferencia de datos en los SAD. Por programa

(Pooling). Interrupción (IRQ). DMA. Ejemplos de programación.

TEMA 04. TRANSDUCTORES, TIPOS Y APLICACIONES. 4.1 Introducción. Concepto de transductor. 4.2 Termometría. Características generales de los sensores de Temperatura. Escalas de Temperatura. Sensores semiconductores. Medida de T^a utilizando un diodo semiconductor. Medida de T^a utilizando un voltaje de referencia. Medida de T^a utilizando con par de transistores acoplados. Medida de T^a utilizando circuitos integrados específicos. Sensor de T^a por variación de corriente (AD590). Sensor de T^a por variación de tensión (LM 135, LM335). 4.2.4 Sensores resistivos. Sensibilidad térmica. Introducción. Procedimiento de medida. Termistores. Características y tipos. Procedimiento de linealización. Resistencias metálicas. Características y tipos. 4-2-4-4-2 Procedimiento de linealización. Termopares. Introducción. Tipos. Medida de la f.e.m. de Seebeck. Compensación hardware. Compensación software. Conversión Voltaje-Frecuencia. Medida de la T^a cuando la unión fría esta a T^a ambiente. Circuito de medida de T^a con compensación de la unión fría. Acondicionadores de señal para termopar. Linealización de la característica de un termopar. Extensometría. Introducción. Medida de Deformación. Tipos de Galgas. Galgas metálicas. Galgas semiconductoras. Bandas biaxiales o rosetas. Bandas para esfuerzos radiales y tangenciales. Limitaciones de las galgas. Materiales sensibles empleados en galgas. Métodos de medida. Medida en Puente balanceado. Medida con Puente no equilibrado. Calibración. Montaje a tres hilos. Acondicionadores de señal específicos de extensometría. Transductores Inductivos. El transformador diferencial de variación lineal (LVDT). Características del LVDT. Rango lineal nominal. Sensibilidad. Tensión de Offset. Resolución Impedancia de un LVDT. Angulo de fase. Acondicionador de señal para LVDT. Sensores de Efecto Hall. Introducción. Características. Tipos de sensores Hally aplicaciones. Transductores digitales de posición. Encoders absolutos. Sistema de detección de sentido de giro. Encoders incrementales. Tacómetros. Transductores Piezoeléctricos. Introducción. Características. Modos de deformación. Circuito equivalente. Acondicionadores de señal en un sensor piezoeléctrico. Acelerómetros. Sensores piezoeléctricos aplicados a extensometría. Transductores Optoelectrónicos. Introducción. Efecto fotoeléctrico. Fotodiodo. Fototransistor. Optoacoplador. Sensor optoelectrónico de objetos reflectantes. Transductores monolíticos de Presión. Características. Acondicionadores de señal. Transductores por ultrasonidos. Introducción. Medición de distancias por ultrasonidos. Medición de flujo y caudal por ultrasonidos.

TEMA 05 TRANSMISION DE DATOS EN SISTEMAS DE INSTRUMENTACION. 5.1 Terminología de la transmisión digital de datos. 5.2 Normas de comunicación entre sistemas. Norma RS 232C. Norma RS 422. Norma RS 485. 5.3 El Bus IEEE - 488 (GPIB). Estructura del bus. Configuración del controlador. Examen funcional del interface. Protocolo de transferencia de un byte de datos. Direccionamiento. Comandos. Modos de sondeo. Características eléctricas y mecánicas.

UNIDAD DIDACTICA II: MICROPROCEADORES Y SUS APLICACIONES

TEMA 06. INTRODUCCION A LOS MICROPROCESADORES. 6.1 Generalidades y cronología. Primera generación. Segunda generación. Tercera generación. Cuarta generación. 6.2 El microprocesador y la lógica cableada. 6.3 Organización de un sistema microprocesador 6.4 Estructura de los buses. Niveles de comunicación. Tipos de buses. Cronología en la estructura de buses. Expansión de los buses. 6.5 Bloque de memoria. Tipos de memoria. Estructura interna de una memoria. Tiempos de lectura y escritura. Interconexión del sistema de memoria. Estructuras de conexión. Estrategias de decodificación. Decodificación parcial. Decodificación total. 6.6 La unidad central de proceso (CPU). Operaciones y funciones elementales de la CPU. La unidad de tiempo y control. El controlador interno. La unidad aritmético-lógica (ALU). El acumulador y registros auxiliares. Registros de propósito específico. Contador de programa y salida de direcciones. El registro de instrucciones. El registro o palabra de estado (PSW). El puntero de pila o stack pointer (SP). 6.7 Instrucciones. Formato de una instrucción. Tipos de instrucciones. Modos de direccionamiento. 6.8 Las Subrutinas. 6.9 La pila y su puntero. 6.10 Las interrupciones. 6.11 El arranque del microprocesador. 6.12 Funcionamiento de la CPU. Ejecución de un programa. 6.13 Las unidades de entrada/salida. Estructura de las unidades de E/S. Conexión de las unidades de E/S.

TEMA 07. ESTRUCTURA INTERNA DE LA FAMILIA MCS-51. 7.1 Familia MCS-51. 7.2 Patillas de MCS-51. 7.3 Arquitectura interna. Organización de la memoria. Organización de los registros de Funciones especiales. El Oscilador y circuitería de reloj. Versiones HMOS. Versiones CHMOS. Diagramas de tiempo de la CPU. Estructura y funciones de los puertos. Configuraciones de entrada/salida. Escritura en un puerto. Acceso a la memoria externa. Señal PSEN. Señal ALE. Solapamientos de los espacios de la memoria de programa y datos externos: A) Memoria de programa; B) Memoria de Datos. Temporizadores/Contadores. Timer 0 y Timer 1. Modo 0, Modo 1, Modo 2, Modo 3. Timer 2. Interface Serie. Modo 0, Modo 1, Modo 2, Modo 3. Comunicaciones multiprocesador. Registros de control del puerto serie. Baud Rate. Utilización del Timer 1 para generar Baud Rates. Utilización del Timer 2 para generar Baud Rates. Puerto serie en modo 0. Puerto serie en modo 1. Puerto



serie en modo 2 y 3. Interrupciones. Estructura del nivel de prioridad. Tratamiento de las interrupciones. Interrupciones externas. Tiempos de respuesta. Modos de funcionamiento de la alimentación/retención de datos. Reducción de la alimentación para versiones HMOS. Reducción de la alimentación para versiones CHMOS. Modo de no operación (Idle Mode). Modo de reducción de la alimentación (power downmode). 7.4 Versiones realizadas compatibles con la familia MCS-51. Versiones de alta velocidad. Mejoras en el sistema de memoria.

TEMA 08. SET DE INSTRUCCIONES Y PROGRAMACIÓN DE LA FAMILIA MCS-51. 8.1 Introducción. 8.2 Definición de las instrucciones. 8.3 Resumen funcional. Instrucciones de transferencia de datos. Generales. Específicas al acumulador. De carga de 16 bits. Instrucciones aritméticas. Representación de los números. Números sin signo. Números BCD. Números con signo. Números enteros. Suma. Resta. Multiplicación. División. Funcionamiento de los flags del PSW. Instrucciones lógicas. Operaciones con un solo operando. Operaciones con dos operandos. Instrucciones de transferencia de control. Llamadas incondicionales, retornos y saltos. Saltos condicionales. Retorno de interrupciones. 8.4 Ejemplos de programación de los diferentes dispositivos internos: interrupciones, timers y puerto serie.

TEMA 09. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES CON mC. 9.1 Especificación de un sistema y herramientas de desarrollo. 9.2 Análisis de características 9.3 Diseño Hardware/Software. 9.4 Verificación y puesta a punto. Herramientas de depuración hardware. Analizadores lógico. Herramientas de depuración software. Simuladores y emuladores

TEMA 10. EL BUS I2C. 10.1 Introducción. Definición de la terminología del bus I2C. Concepto del bus I2C. 10.2 Características generales. Transferencia de bits. Condiciones de inicio y paro. Transferencia de datos. Formato de byte. Reconocimiento. Arbitración y generación del impulso de reloj. Sincronismo. Arbitración. Uso del mecanismo de sincronismo de reloj como protocolo. Formatos. Direccionamiento. Definición de los bits en el primer byte. Dirección de llamada general. Byte de inicio. Especificaciones eléctricas de entrada/salida I2C. Temporización 10.3 Circuitos integrados con bus I2C. Memoria E2PROM de 12 x 8 bytes CMOS. Descripción general. Características. Patillaje. Descripción funcional. Ciclos de lectura/escritura en la memoria X24C04. Puerto de E/S de 8 bits PCF8574 para bus I2C. Descripción general. Características. Patillaje. Descripción funcional. Interrupciones. Ciclo de lectura. Ciclo de escritura.

TEMA 11. DISEÑO DE SISTEMAS BASADO EN MICROPROCESADORES. SISTEMA EUPLA'51. 11.1 Introducción. 11.2 Especificación general del sistema. 11.3 Especificación de la arquitectura base. 11.4 Características hardware. 11.5 Características software. 11.6 Especificación del programa gestor del PC. 11.7 Estudio del sistema por bloques. Sistema mínimo 8031 en modo microprocesador, sistema de memoria y lógica de selección. Leds indicadores, pulsadores y altavoz. Circuito de watch-dog. Supervisión sobre la ejecución de programa. Supervisión de la alimentación. Mapa de memoria. Lógica de selección. Ciclo de fetch. Ciclos de acceso de lectura y escritura. Decodificador y lógica de selección. Jumpers de configuración. Sistema de conversión analógica-digital, digital-analógica y controlador de interrupciones. Sistema de conversión analógico-digital. Sistema de conversión digital-analógico. Controlador de interrupciones. Jumpers de configuración. Teclado, Puertos de E/S y memoria SEEPROM. Puertos de E/S y memoria SEEPROM. Jumpers de configuración. LCD de 2 líneas x 16 caracteres. Descripción del dispositivo. Rangos de memoria. Descripción de los registros. Modo de trabajo. RTC (Reloj en tiempo real). Descripción del dispositivo. Rangos de memoria. Descripción de los registros. Modos de funcionamiento. 11.8 PPI (Interface de puertos programable). Descripción del dispositivo. Programación del dispositivo. Programación del puerto A. Programación del puerto B. 11.9 Interfaces de comunicación RS-232 y RS-485. 11.10 Interfaces de comunicación RS-232 y RS-485. Programación del puerto serie en la familia MCS-51. Registros de control del puerto serie en el 8051. Generación del baud rate. Sistemas distribuidos. 11.11 Bus de expansión. 11.12 Ejemplos de programación. Programas de test. Ejemplo 1: Programa de test para el PPI 82C55 52. Ejemplo 2: Programa de test para el puerto de E/S I2C 8574. Ejemplo 3: Programa de test para el convertor AD0808 con transferencia por software. Ejemplo 4 : Programa de test para el convertor AD0808 con transferencia por interrupción INT 1 directa al microcontrolador. Ejemplo 5: Programa de test para el convertor AD0808 con transferencia por interrupción a través del controlador de interrupciones. Ejemplo 6: Programa de test para el convertor digital-analógico de 12 bits MAX530. Ejemplo 7: Programa de test para el RTC DS1286. Ejemplo 8: Programa de test para la pantalla LCD LMO10L. Ejemplo 9: Programa de test para memoria EEPROM serie I2C X24C04. Ejemplo 10: Programa de test de teclado conectado al puerto de E/S I2C PCF8574.

PRACTICAS:

Las prácticas incluidas en la asignatura de Instrumentación Electrónica, tienen como fin primordial el conocimiento de los diferentes apartados que a continuación se enumeran: Sensores para medida de



parámetros físicos: Circuitos de adaptación de estos sensores para un posterior tratamiento: Circuitos de



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18723 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business Administration and Production Organization

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE DE PRODUCCION:

TEMA 01. APROVISIONAMIENTOS. Importancia económica de las compras. Concepto de Rentabilidad Económica. Estrategia de aprovisionamiento. Clasificación de los materiales. Análisis de mercado. Determinación del posicionamiento estratégico. Planes de acción. Actividades características del ciclo de compras. Elección de proveedores. Organización y control de la función de compras.

TEMA 02. GESTION DE INVENTARIOS I. Introducción. Objetivos de los Inventarios. Costes de los Inventarios. Conceptos básicos. Tamaño óptimo. Punto de pedido óptimo. Stock de seguridad. Tipo de demanda. Modelo de Volumen Económico de Pedido. Sistemas Tradicionales para la Gestión de almacenes. Sistema de Revisión Continua. Sistema de Revisión Periódica.

TEMA 03. GESTION DE INVENTARIOS II. SISTEMA M.R.P. Introducción. Programa maestro de producción. Lista de materiales. Registro de inventario.

TEMA 04. PRODUCCION. Función de producción. Estrategia de producción. Tipos de procesos productivos. Según características del flujo de materiales. Flujo en línea. Flujo intermitente. Flujo por proyecto. Prestación de servicios. Según características del tipo de pedido. Producción para inventario. Producción sobre pedido. Según ambos criterios.

TEMA 05. JUST IN TIME. Introducción. Descripción del Just in time. Producción sin existencias. Calidad total. Sistema KANBAN. Diferencias con MRP. Implantación del sistema. Tiempos de reparación de las máquinas. Mantenimiento preventivo. Líneas de flujo. Relación con proveedores y clientes.

TEMA 06. PROGRAMACION Y CONTROL DE PROYECTOS. Introducción. Principios básicos del método PERT. Actividades. Sucesos. Tipos de prelación. Actividades ficticias. Construcción del Grafo. Asignación de tiempos a las actividades. Tiempos Early, Tiempos Last. Matriz de Zaderenko. Calendarización de un proyecto. Análisis de las Holguras de las Actividades. Camino Crítico. Gráfico de Gantt.

TEMA 07. CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD PARA PRODUCTOS TERMINADOS. Introducción. Atributos y variables. Control de aceptación. AQL. LTDP. Riesgo del fabricante. Riesgo del comprador. Curva característica. Planes de Control rectificantes. Calidad de salida media. AOQ. AOQL. Planes de muestreo. Plan de muestreo Simple. Plan de muestreo Doble. Plan de muestreo Múltiple. Tipos de Inspecciones. Inspección Normal. Inspección Rigurosa. Inspección Reducida

TEMA 08. MARKETING. Introducción. Mercado. Producto. Precio. Distribución. Publicidad

TEMA 09. SEGURIDAD E HIGIENE.

PARTE ADMINISTRACION DE EMPRESAS:

TEMA 01. INTRODUCCION A LAS DECISIONES FINANCIERAS. Consideraciones previas. Objetivos de la información contable. Normalización y usuarios de la información. Poder informativo de la documentación financiera y objetivo final común. Principios Contables.

TEMA 02. EL PATRIMONIO. Concepto y composición. Elementos patrimoniales. Cuenta. Masa patrimonial

TEMA 03. LOS ESTADOS FINANCIEROS. CUENTAS ANUALES. Balance. Naturaleza y significado. Elementos y esquematización. Modelos de balances. La Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Naturaleza y significado. Resultado y Patrimonio Neto. Clases de Resultados. Componentes del Resultado. Los ingresos. Coste de Ventas. La



escalera de la C.P.G. Modelos de C.P.G. Reflexionando sobre el beneficio. La Memoria. Necesidad de la memoria. Normas para la elaboración de la memoria y modelos. Supuestos para la elaboración de balances y Cuenta de Resultados.

TEMA 04. ANALISIS ECONOMICO-FINACIERO DE BALANCES. Concepto. Equilibrio financiero. Determinación gráfica. Cálculo e interpretación de los ratios. Ciclos internos de explotación. Captación del ciclo contable. Periodo medio de maduración. Punto muerto. Apalancamiento. Apalancamiento operativo. Apalancamiento financiero. Endeudamiento y rentabilidad.

TEMA 05. FORMAS JURÍDICAS DE LA EMPRESA. Empresa Individual. Conceptos generales. Empresario extranjero. Empresa Social. Sociedad Mercantil. Clases de sociedades. Sociedad Colectiva. Sociedad Comanditaria simple. Sociedad Comanditaria por acciones. Sociedad Anónima. Sociedad de Responsabilidad Limitada. Sociedad de Garantía Recíproca. Empresa cooperativa. Sociedades Laborales. Sociedades Agrarias de Transformación. Uniones de Sociedades. Fundaciones. Trámites para la constitución de sociedades.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18724 **Regulación de máquinas eléctricas**
Electric machine control

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1: CONTROL DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA (MOTORES ASINCRONOS). Régimen de funcionamiento Generalizado. Servicio estacionario a tensión y frecuencia constantes. Regímenes de funcionamiento especiales. Alimentación para obtener flujo constante. Funcionamiento para intensidad de estátor constante. Características de funcionamiento. Características de los motores de rotor en cortocircuito. Características de los motores de rotor bobinado.

TEMA 2: CONTROL DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA (MOTORES SÍNCRONOS). Descripción simplificada del funcionamiento del motor síncrono. Reacción de inducido y reactancia síncrona. Reactancia síncrona. Ecuaciones de corriente, Potencia y Par. El motor síncrono de polos salientes. Diagrama vectorial y fórmulas fundamentales del motor de polos salientes. Rendimiento. Diagramas de capacidad. Curvas de excitación. Comparación entre los motores síncrono y asíncrono.

TEMA 3: CONTROL DEL CONVERTIDOR DIRECTO O CICLOCONVERTIDOR. Frecuencia y tensión dadas por un cicloconvertidor. Consumo de potencia reactiva de un cicloconvertidor. Corrientes de circulación entre los puentes dobles de cada rama. Generación de armónicos en cicloconvertidores. El rendimiento del cicloconvertidor. Aplicaciones específicas de cicloconvertidores.

TEMA 4: CONTROL VECTORIAL DE LOS MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA. Introducción. Aplicación de los motores de corriente alterna. Control de motores de C.A. por inversión de campo mediante la fuente de tensión. Control de motores de C.A. por inversión de campo mediante la fuente de corriente. Máquinas sincronizadas por control vectorial. Control vectorial sincronizando el campo magnético permanente.

TEMA 5: CONTROL DIFUSO O BORROSO. Análisis y diseño de un control difuso. Modelos difusos para control predictivo. Adaptación y esquemas de aprendizaje para modelos difusos. Sistemas de identificación con sistemas difusos. Sistemas dinámicos difusos. Pasividad y estabilidad de un sistema de control difuso. Análisis en el dominio de la frecuencia de un sistema de control borroso.

TEMA 6: CONTROL NEURONAL. Introducción. Máquina de reconocimiento de patrones. Preliminares del reconocimiento de patrones: Adquisición de datos; Selección de características; Clasificación y Aplicaciones. Aproximación teórica al control neuronal. Necesidad para la integración de la lógica borrosa y artificial en las redes neuronales. Redes de lógica borrosa y neuronal. Clasificación de patrones. Otras aplicaciones de las redes neuronales difusas. Organización, clasificación y extracción de objetivos. Evaluación de características en las redes neuronales. Generación de reglas e inferencias en los modelos difuso-neuronales.

PRACTICAS:

1 Diseño de un sistema de control de posición, velocidad y aceleración de un motor de corriente alterna asíncrono, síncrono y cicloconvertidor, utilizando. 1.1 Microcontroladores. 1.2 DSPs. 1.3 FPGAs.. 1.4 Integrados específicos de control difuso y neuronal.

2 Aplicación de técnicas de mantenimiento predictivo en sistemas de producción.



**Centro: 175 Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro
Plan: 157 Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18725 Inglés técnico III
Technical english III

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

01. The Passive voice. 1.1 Most common forms. 1.2 Use. 1.3 Points to remember.

02. Reported Speech (I). 2.1 Tenses. 2.1.1 Changes. 2.1.2 No changes. 2.2 Reporting statements. 2.2.1 Verb (+ that). 2.2.2 Verb + pronoun/noun (+ that). 2.2.3 Verb + infinitive. 2.2.4 Verb + for + -ing form. 2.3 Reporting requests and orders. 2.4 Reporting questions. 2.5 Reporting suggestions. 2.6 Other points to notice about reported speech.

03. Non Fact. 3.1 I wish / If only. 3.2 I'd rather. 3.3 Supposing. 3.4 It's time. 3.5 As if. 3.6 In case.

04. Conditional Sentences. 4.1 Conditional 1. 4.2 Conditional 2. 4.3 Conditional 3.

05. Linking words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point.

06. Comparisons. 6.1 One syllable adjectives. 6.2 More than one syllable adjectives. 6.3 Adverbs. 6.4 "The The"

07. Causative verbs 'Have / Get something done'.

08. Modal Verbs. 8.1 will. 8.2 shall. 8.3 would. 8.4 should. 8.5 may and might. 8.6 can. 8.7 could. 8.8 must. 8.9 have (got) to. 8.10 ought to. 8.11 need.

09. Gerund or Infinitive. 9.1 Verbs followed by the gerund (or -ing form). 9.2 Verbs followed by the infinitive. 9.2.1 Verb + infinitive with to. 9.2.2 Verb + direct object + infinitive with to. 9.2.3 Verb + direct object + infinitive without to. 9.3 Verbs followed by either the -ing form or the infinitive. 9.4 Other uses of the -ing form. 9.5 Other uses of the infinitive.

10. Direct Exclamation.

11. Verb tenses. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future.

12. As-Like-Such as.

13. Some-Any-No and Compounds.

14. -ING FORMS. Past Meaning.

15. English For Specific Purposes (E.S.P.)

15.1 150 IC. General description. 15.1.1 Interfacing. 15.1.2 Serial and parallel digital data modes. 15.1.3 Functional description. 15.2 150 EK Digital Interface Multi-channel Phase Angle Control (DIMPAC). 15.3 X-Y Plotters. 15.4 CMOS Technology. 15.4.1 Dual BCD Up-Counters. 15.4.2 Dual Binary Up-Counters. 15.4.3 4-Bit Bidirectional Universal Shift Registers. 15.5 IRPT 5051. 15.5.1 PWM Gates. 15.5.2 Relay Control Circuits. 15.5.3 Current Signal Processing Circuits. 15.5.4 Thermistors. 15.6 Interface operations. 15.6.1 Parallel. 15.6.2 Serial. 15.7 MP Computers





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18726 **Instalaciones eléctricas industriales**
Industrial electrical installations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. Instalaciones y líneas eléctricas. Realización e interpretación de esquemas según normas y simbología. Estudio de las características de los diferentes elementos de protección. Estudio de las Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Estudio de las Normas Técnicas Particulares de la Compañía Suministradora Eléctricas Reunidas de Zaragoza. Conocimiento de los materiales y de la aparatada empleada en la realización de instalaciones eléctricas industriales destinadas al consumo. Elección en la protección magnetotérmica y diferencial. Medida de potencia y energía en sistemas monofásicos y trifásicos. Mejora del factor de potencia de forma individual o concentrada en instalaciones eléctricas. Medida y cálculo de tomas de tierras. Cálculo práctico de secciones de conductores en una instalación eléctrica industrial. Cálculo de intensidades de cortocircuito. Cálculos de iluminación.

TEMA 2. Automatismos eléctricos cableados. Estructura de un automatismo eléctrico. Guías de elección tecnológica. Funcionamiento en lazo cerrado de un automatismo eléctrico. Símbolos gráficos empleados en la representación de esquemas eléctricos. Aparatada eléctrica empleada en la realización de automatismos eléctricos. Protección de motores. Arranque e inversión del sentido de giro del motor asíncrono trifásico. Arranque e inversión del sentido de giro del motor asíncrono monofásico. Arranque e inversión del sentido de giro del motor de corriente continua. Regulación de la velocidad del motor asíncrono trifásico. Averías más comunes de los motores eléctricos.

TEMA 3. Automatismos eléctricos programados. Generalidades de los autómatas programables. Las elecciones en la automatización. Automatismos basados en autómatas programables. Los autómatas programables al servicio de la producción. Descripción del funcionamiento de los autómatas programables. Componentes del autómata programable: alimentación, procesador, memoria y módulos de entradas y salidas.

TEMA 4. PLC's SIMATIC S5. Autómatas programables componentes de la familia SIMATIC S5 Autómata programable Siemens S5-95U. Descripción técnica del AG S5-95U. Montaje y conexiones del AG S5-95U. Direccionamientos de entradas y salidas en el AG S5-95U. Puesta en servicio del AG S5-95U. Prueba del programa en el AG S5-95U. Diagnóstico de errores y averías en el AG S5-95U. Lenguaje de Programación STEP 5 (AWL, FOP y FUP), versión 6.3 para PC. Estructura de un programa: programación lineal y estructurada. Tipos y procesamiento de módulos: módulos de organización, OB's, módulos de programa, PB's, módulos de paso, SB's. módulos funcionales, FB's y módulos de datos, DB's. Operaciones STEP 5: operaciones básicas, complementarias y de sistema. Activación de indicaciones. Módulos integrados y sus funciones: DB 1, OB 31, OB 34, OB 2551, FB 240, FB 241, FB 242, FB 243, FB 250 y FB 251. Procesamiento de alarmas. Procesamiento de valores analógicos. Entradas de contador integradas. Reloj calendario integrado.

TEMA 5. PLC's SIMATIC S7. Autómatas programables componentes de la familia SIMATIC S7 Autómata programable Siemens S7-314 IFM. Descripción técnica del AG S7-314 IFM. Montaje y conexiones del AG S7-314 IFM. Direccionamientos de entradas y salidas en el AG S7-314 IFM. Puesta en servicio del AG S7-314 IFM. Prueba del programa en el AG S7-314 IFM. Diagnóstico de errores y averías en el AG S7-314 IFM. Lenguaje de Programación STEP 7 (AWL, FOP y FUP), versión 5.0 para PC. Estructura de un programa: Programación lineal y estructurada. Tipos y procesamiento de módulos: Módulos de organización, OB's, funciones, FC's, módulos de función, FB's, módulos de datos de instancia y globales, DB's, funciones sistemas, SFC's, módulos de funciones sistema, SFB's. Operaciones STEP 7. Activación de indicaciones. Funciones sistema y módulos de funciones sistemas integrados. Procesamiento de alarmas, alarmas cíclicas y horarias. Procesamiento de valores analógicos. Entradas de contador integradas. Reloj calendario integrado.

TEMA 6. Redes de comunicación. Tipos de comunicación. La comunicación en SIMATIC S7. Parametrización de hardware. Ajustes. Panorámica de los SFB's de comunicación. Palabra de comunicación GD. Redes MPI. Redes Profibus-DP. Redes Profibus-FMS, Redes Profibus-FDL.



TEMA 7. Sistemas scadas. Introducción. Diseño gráfico de pantallas. Comunicaciones. Runtime. Creación de documentación.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18727 **Microelectrónica**
Microelectronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES. 1.1. Dispositivos PAL y PLD. 1.2. Células lógicas y cableado en PAL y PLD. 1.3. Dispositivos de CPLD y FPGA, rutas programables, Entradas / Salidas

TEMA 02. LENGUAJE VHDL. 2.1. Unidades de diseño (entidad y arquitectura). 2.2. Objetos, tipos de datos y operaciones. 2.3. Sentencias de asignación (block). 2.4. Sentencias secuenciales (process). 2.5. Sentencias concurrentes. 2.6. Subprogramas, funciones y procedimientos. 2.7. Ficheros y entidades de simulación

TEMA 03. LENGUAJE VERILOG. 3.1. Unidades de diseño (módulos y unión de módulos). 3.2. Declaración de entradas / salidas hilos y registros. 3.3. Declaración de datos, variables y constantes. 3.4. Asignaciones de operaciones lógicas y aritméticas. 3.5. Sentencias de proceso. 3.6. Asignación para el control de tiempos. 3.7. Funciones y task. 3.8. Estructuras VERILOG.

TEMA 04. DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS LÓGICOS EN (VHDL y VERILOG). 4.1. Sistemas combinacionales. Codificadores, Multiplexores, ROM. 4.2. Sistemas basados en biestables. Contadores, registros. 4.3. Máquinas de estados y Unidades de tiempo y control. 4.4. Moduladores de ancho de pulso para control de sistemas de potencia. 4.5. CPU de búsqueda y ejecución y CPU con pipeline.

TEMA 05. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS PROGRAMABLES. 5.1 Compiladores y simuladores. 5.2 Sintetizadores. 5.3 Información a partir de la compilación y síntesis. 5.4 Puerto serie JTAG. Aplicación en la programación de dispositivos.

TEMA 06. CIRCUITOS INTEGRADOS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA (ASIC). 6.1 Matrices de puertas (gate array). 6.2 Células normalizadas (standard cell). 6.3 Circuitos integrados a medida (full custom).

TEMA 07. TECNOLOGÍA DE CIRCUITOS INTEGRADOS. 7.1 Procesos básicos en la fabricación de los circuitos integrados. 7.2 Fabricación de circuitos integrados bipolares. 7.3 Fabricación de circuitos integrados MOS. 7.4 Tecnología BICMOS. 7.5. Encapsulado de circuitos integrados

PRACTICAS DE LABORATORIO

Compilación, Simulación y síntesis de los siguientes sistemas: 1. Modulador PWM para CPU. 2. Lector de matriz de pulsadores. 3. Control de rectificador trifásico onda completa. 4. Sincronismo para control de muestreo mediante un A/D. 5. CPU con el menú de instrucciones básico. 6. Puerto serie formato por un módulo RS232 y un módulo I2C.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18728 **Robótica industrial**

Industrial robotics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: FUNDAMENTOS DE LA FABRICACION FLEXIBLE. Introducción a las células de fabricación flexible. Fundamentos de robótica. Síntesis y análisis del robot.

TEMA 2: CINEMÁTICA Y DINÁMICA DEL ROBOT. El problema cinemático directo. Cinemática inversa. Matriz Jacobiana. Modelo dinámico de la estructura mecánica de un robot rígido. Obtención del modelo dinámico de un robot. Modelo dinámico de los actuadores.

TEMA 3: TRAYECTORIAS. FUNCIONES DEL CONTROL CINEMATICO. Tipos de trayectorias. Generación de trayectorias. Interpolación de trayectorias. Muestreo de trayectorias.

TEMA 4: DETECCION, VISION Y CONTROL. Conceptos básicos de sistemas de control. Controladores. Análisis de un sistema de control. Actuación de un robot y componentes de realimentación. Sensores de posición. Sensores de velocidad. Sensores táctiles. Sensores de proximidad y alcance. Actuadores. Introducción a la visión de máquina. La función de detección y digitalización en la visión de máquina. Análisis y procesado de imagen. Aprendizaje de los sistemas de visión. Aplicación de la visión en robótica. Diseño del control de las articulaciones del robot.

TEMA 5: REDES DE COMUNICACION INDUSTRIAL. Buses de campo. MODBUS. BITBUS. PROFIBUS. Multiplexores de E/S. Redes LAN industriales. MAP. MINIMAP. ETHERNET. Nivel de aplicación.

TEMA 6: APLICACIONES DE LOS PC INDUSTRIALES. Sistemas operativos para PC industriales. Software para aplicaciones industriales. Interfaz del PC con el mundo exterior. El PC empotrado. El autómata programable. Sistemas SCADA. Aplicaciones para la supervisión y el control de la producción.

TEMA 7: DISEÑO Y CONTROL DE UNA CeLULA FLEXIBLE. Estructura de la célula del robot. Robots múltiples e interferencias de máquinas. Otras consideraciones en el diseño de la célula de trabajo. Control de la Célula de trabajo. Enclavamientos. Detección y recuperación de errores en una célula flexible. El controlador de la célula de trabajo. Análisis del tiempo de ciclo del robot. Simulación gráfica de células de trabajo robóticas.

PRACTICAS:

1. Prácticas de simulación con robots. 2. Prácticas de programación de PUMA y FANUC. 3. Prácticas de Neumática e Hidráulica. 4. Prácticas con sensores de ultrasonidos e infrarojos, circuitos acondicionadores y control digital con estos sensores. 5. Comunicaciones industriales. 6 Telemetría. 7 Prácticas de diseño de un sistema SCADA utilizando Autómatas programables y sistemas de adquisición de datos. 8 Prácticas de mantenimiento industrial.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18729 **Cad/cam/cae**
CAD/CAM/CAE

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. ESTACIONES DE CAD/CAM/CAE. SOFTWARE Y HARDWARE. 1.1 Dispositivos y periféricos. Características y funciones. 1.2 Principales Software del mercado. Requisitos de los equipos. Precios. 1.3 Estación de Cad «ideal». Hardware y software.

TEMA 2. APLICACIONES (1) EN EL DESARROLLO DE CAD/CAE. 2.1 Introducción al Proceso de Modelado. Interfaz de Usuario. Modelado con operaciones predefinidas. Proceso de sólidos paramétricos y técnicas. Modificación de Operaciones. 2.2 Trabajo con Bocetos. Crear bocetos. Restringir bocetos. Acotar bocetos. Editar bocetos. 2.3 Introducción a las operaciones. Trabajar con planos de boceto. Crear operaciones de revolución y extrusión. 2.4 Uso de operaciones de Trabajo. Planos de Trabajo. Ejes de Trabajo. Puntos de Trabajo. 2.5 Añadir operaciones predefinidas a los componentes. Operaciones de agujero, Empalme, Chaflán, Vaciado. Operaciones de patrón. 2.6 Creación de operaciones de Solevación, barrido y división de cara. Comprensión de las operaciones. 2.7 Ajuste de normas de dibujo. Recursos de planos. Vistas del plano. Modificación de vistas y secciones. Anotación de vistas del plano. Impresión de planos. 2.8 Fundamentos del Modelado de Ensamblajes. Introducción. Situación de componentes. Creación de componentes en un ensamblaje. Restricción de componentes. Modelado de componentes en el entorno de ensamblaje. Navegador de ensamblajes. Interferencias. Mover y cambiar colores y texturas. Vistas de sección en ensamblajes. Omisión de cargas de componentes. 2.9 Presentaciones. Crear vistas. Mover y crear trayectorias. Controlar vistas de cámara. Animar presentaciones. 2.10 Piezas adaptativas. Crear y ensamblar. 2.11 Creación de planos de dibujo. Tratamiento de Hojas. Creación de dibujos de ensamblaje. Listas de Piezas.

TEMA 3. APLICACIONES (2) EN EL DESARROLLO DE CAD/CAE. 3.1 El diseño electrónico. Metodología y descripción del diseño. 3.2 Principios básicos de Orcad/Capture. Entorno de trabajo. Comienzo del proyecto. Preparación del proyecto. Impresión del diseño. 3.3 Creación de diseños. Estructura del diseño. Posicionamiento de partes en el esquema. Conexiones eléctricas. Dibujos y textos auxiliares. Ejemplo práctico. 3.4 Jerarquías. Bloques jerárquicos y sus conectores. 3.5 Edición de componentes. Uso de librerías. Rectificación de componentes de librería. Creación de nuevos componentes. 3.6 Utilidades para esquemas. Operaciones de la barra de herramientas. 3.7 Inicio de Pspice. Creación de perfil de simulación. Configuración de la simulación. Marcadores. Inicio de la simulación y resultados. 3.8 Punto de trabajo, sensibilidad y función de transferencia. Características y configuración de la simulación. Ejemplos. 3.9 Análisis de alterna y ruido. Características. Marcadores avanzados. Ejemplos. 3.10 Modelado de componentes. Concepto y programa editor de modelos.

TEMA 4. APLICACIONES (3) EN EL DESARROLLO DE CAE / CAM. 4.1 Procesado del diseño. Cambios para el diseño de PCB. Herramientas de procesado. 4.2 Edición de encapsulados para Layout. Contenido de las librerías. Gestor de librerías. Edición y creación de encapsulado. 4.3 Inicio del diseño con Layout. Creación del fichero de PCB. Asignación de encapsulados. Pantalla de trabajo en Layout. 4.4 Configuraciones previas al ruteado. Dibujo del contorno de placa. Distribución de componentes. Número de capas para el trazado de pistas. Anchura de pistas: normas. Redimensionamiento y conexionado de pads. Configuración del ruteado. 4.5 Trazado de pistas. Trazado manual y automático. Retoque manual. Creación de informes. Edición de texto. 4.6 Postprocesado del diseño. Formato de impresión, dibujo y Gerber. 4.7 Fabricación de PCB con máquina CRC. Creación de ficheros Gerber con Layout y sieb-mayer. 4.7 Circuit CAM. Trazado de aislamientos, taladros y corte de PCB. Insulate All Layers. 4.8 Control de la fresadora LPKF 91 S. BoardMaster. Preparación de la placa para su obtención por la fresa. Material y herramientas. Fresado, taladrado y corte.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18730 **Economía de la empresa**
Business Economics

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 01. Introducción a la hoja de cálculo

TEMA 02. Situación patrimonial de partida

TEMA 03. Establecimiento de los pronósticos de ventas

TEMA 04. Planificación de recursos con los que atender a la demanda

TEMA 05. Cuadro de gastos de personal

TEMA 06. Cuadro de amortización de inversiones

TEMA 07. Cuadro de amortización de préstamos

TEMA 08. Cuadro provisional de gastos por naturaleza

TEMA 09. Cuadros de relaciones con las administraciones públicas

TEMA 10. Estado provisional de tesorería

TEMA 11. Cuenta de resultados provisional

TEMA 12. Balance de situación provisional



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18731 **Ingeniería de la calidad**
Quality engineering

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE CALIDAD. Interés actual de la calidad. Definición del concepto de calidad. Filosofía de la calidad. Medición de la calidad para productos. Medición de la calidad en servicios. Diferencias entre productos y servicios. Tipos de clientes. Necesidades de los clientes. Tipos de calidad. Métodos de investigación de clientes

TEMA 2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD. Calidad en la época artesanal. Evolución industrial. Años 40 y 50. Años 60 y 70. Años 80 y 90. Sistemas de calidad. Calidad total. Círculos de calidad. Cero. Defectos. Just in time

TEMA 3. COSTES DE CALIDAD. Coste de un producto. Coste total de calidad. Costes de calidad. Costes de no calidad. Representación del coste de calidad. Coste total mínimo. Módulo de madurez de Crosby

TEMA 4. CALIDAD EN EL DISEÑO, COMPRAS Y CALIDAD CONCERTADA. Introducción. Calidad en diseño. Calidad en compras. Histórico del proveedor. Sistemas de control utilizados. Calidad concertada. Ventajas e inconvenientes

TEMA 5. INSPECCIONES Y AUTOCONTROL. Introducción. Errores en la inspección. Inspecciones y autocontrol. Tipos de inspección. Tamaño del lote y tamaño muestral. Nivel de calidad aceptable. Calidad límite. Riesgos de la inspección por muestreo. Tipos de planes de muestreo

TEMA 6. RECURSOS HUMANOS EN CALIDAD. Nuevos valores en la empresa. Influencia el factor humano en la calidad. Tipos de motivación. Motivación en la empresa. Teorías de comportamiento. Teoría X. Teoría Y. Teoría Z. Teoría de Herzberg. Como mejorar la motivación. Tipos de recompensas. Recompensas informales. Recompensas formales

TEMA 7. HERRAMIENTAS DE MEJORA DE LA CALIDAD. Introducción. Profundizar en los indicios. Hojas de chequeo o check list. Histograma. Diagrama causa efecto, Ishikawa o espina de pescado. Diagrama de Pareto. Diagrama de dispersión. Diagrama de Pareto. Brainstorming. Análisis del valor. Matriz de ponderación. Otras herramientas utilizadas. Despliegue de la función calidad (QFD). Análisis modal de fallos y efectos (AMFE). Matriz de selección de las técnicas de mejora de la calidad

TEMA 8. CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD. Introducción. Variabilidad en los procesos. Límites de variación natural. Gráficos de control. Gráficos de control por variables. Gráfico de individuos. Gráfico de medias y recorridos. Gráfico de medias y desviaciones. Gráfico de medianas y recorridos. Gráfico lot-plot. Interpretación de los gráficos de control. Puntos dentro de los límites de control. Tramos o tendencias. Gráficos de control por atributos. Gráfico de proporción de unidades defectuosas. Gráfico de número de unidades defectuosas. Gráfico de número de defectos. Gráfico de número de defectos por unidad de inspección

TEMA 9. NORMAS ISO 9000. Introducción. Marca de empresa registrada. Familia de normas ISO 9000:1994. Relación entre ISO 9001, 9002 y 9003. Equivalencia de las normas de calidad. Familia de normas ISO 9000:2000. Nuevos requisitos incluidos. Mejoras introducidas. Documentos de un sistema de la calidad. Pirámide de la calidad. Manual de calidad. Manual de procedimientos. Manual de instrucciones. Registros y anexos. Requisitos de la norma ISO 9001:1994. Responsabilidades de la dirección. Sistema de la calidad. Revisión del contrato o pedido. Control del diseño. Control de la documentación y de los datos. Compras y subcontratación. Productos suministrados por el cliente. Identificación y trazabilidad. Control de los procesos. Inspección y ensayos. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo. Estado de inspección y ensayos. Control de productos no conformes. Acciones correctoras y preventivas. Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega. Control de los registros de calidad. Auditorías internas de calidad. Formación. Servicio postventa. Técnicas estadísticas. Requisitos de la norma ISO 9001:2000



TEMA 10. CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS. Introducción. Organismos certificadores en España. Pasos para llevar a cabo la certificación. Selección del organismo certificador. Cuestionario de solicitud. Examen de la documentación. Visita previa. Auditoría de certificación. Presentación de acciones correctoras. Concesión de la certificación. Concesión de la certificación. Auditoría de seguimiento. Auditoría de renovación. Auditoría extraordinaria.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18732 **Termotecnia**
Thermo technology

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIDAD DIDACTICA 1: "Fundamentos de Termodinámica". Tema 1: Conceptos fundamentales de la Termodinámica. Tema 2: La energía y el Primer Principio de la Termodinámica. Tema 3: Segundo Principio de la Termodinámica. Tema 4: Entropía.

UNIDAD DIDACTICA 2: "Termodinámica Técnica". Tema 1: Ciclos de refrigeración. Frío Industrial. Tema 2: Conductividad térmica. Aislamiento térmico. Tema 3: Termohigrometría. Tema 4: Energía Solar. Tema 5: Aplicaciones informáticas.

TEMA 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE TERMODINAMICA. Objeto de la termo-dinámica y su método. Sistemas termodinámicos. Propiedades de un sistema. Procesos y cambios de estado.

TEMA 2. LA ENERGIA Y EL PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINAMICA. Trabajo en sistemas cerrados. Trabajo en transformaciones teóricas. Coeficientes elásticos. Calor y signo del calor. Primer principio de termodinámica. Energía interna. Entalpía. Balance de energía para sistemas cerrados. Ciclos de potencia. Ciclos de refrigeración. Primer principio para sistemas abiertos.

TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DE TERMODINAMICA. Formulación del Segundo Principio. Procesos reversibles e irreversibles. Corolarios del Segundo Principio para ciclos termodinámicos. La escala Kelvin de temperatura. Medidas del rendimiento máximo para ciclos de potencia, refrigeración y bomba de calor operando entre dos reservorios. El ciclo de Carnot.

TEMA 4. ENTROPIA. La desigualdad de Clausius. Definición del cambio de entropía. Entropía de una sustancia pura, simple y comprensible. Cambio de entropía en procesos internamente reversibles. Balance de entropía para sistemas cerrados. Balance de entropía para volúmenes de control. Procesos isoentrópicos. Rendimientos isoentrópicos de turbinas, toberas, compresores y bombas. Transferencia de calor y trabajo en procesos de flujo estacionario internamente reversibles.

TEMA 5. CICLOS DE REFRIGERACION. FRIO INDUSTRIAL. El ciclo de Carnot invertido. El ciclo de refrigeración por compresión de vapor. La bomba de calor. Ciclos de refrigeración de gas. Licuefacción y solidificación de gases. Sistemas de compresión de vapor en cascada y en etapas múltiples.

TEMA 6. CONDUCTIVIDAD TERMICA. AISLAMIENTO TERMICO. Radiación térmica. Conducción. Convección. Intercambio de energía entre un cuerpo sólido y el fluido en el que está sumergido. Estudio higrotérmico de un edificio.

TEMA 7. TERMOHIGROMETRIA. Definiciones fundamentales sobre el estado térmico del ambiente. Medida de la humedad del aire. Instrumental de medida. Índice de temperatura efectiva. Confort térmico. Índice WBGT, Stress térmico.

TEMA 8. ENERGIA SOLAR. Colector solar plano. Estudio del comportamiento de un panel fotovoltaico.

TEMA 9. APLICACIONES INFORMATICAS.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 157 **Ingeniero Técnico Industrial Esp. Electrónica Industrial**

Asignatura: 18733 **Proyecto fin de carrera**
Final year project

Departamento: **Créditos:** 21 **Cácter:**
Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13408 **Termodinámica y termotecnia**

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. TERMOMETRIA Y DILATACION. Temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Termómetros de resistencia. Par termoeléctrico. Termómetro de gas a Volumen constante. Pirómetro óptico. Dilatación lineal. Dilataciones, superficial y cúbica. Esfuerzos de origen térmico. Dilatación de los gases; Dilatación de los gases a $P = \text{cte.}$; variación de la presión con la temperatura a $v = \text{cte.}$ Cero absoluto y temperaturas absolutas. Ecuación de estado de un gas perfecto.

TEMA 02. CALORIMETRIA. El calor como forma de energía. Cantidad de calor. Equivalente mecánico del calor. Capacidad calorífica; calor específico. Calorimetría; calorímetro de agua: calorímetro de flujo continuo. Calor de combustión. Energía interna. Coeficientes calorimétricos de los gases. Conducción. Flujo de calor a través de una pared compuesta. Convección. Radiación. Ley de Stefan. Emisión ideal. Constitución molecular de los gases perfectos. Mezcla de gases. Ley de Dalton. Interpretación cinética de la presión y de la temperatura. Ley de Avogadro. Velocidades moleculares. Difusión. Trabajo producido en la expansión de una gas.

TEMA 03. CAMBIOS DE ESTADO. Cambios de estado de agregación. Fusión y solidificación. Variación de la temperatura de fusión con la presión. Vaporización. Ebullición. Principio de Watt. Diagrama del punto triple. Estado higrométrico de la atmósfera. Migrómetros.

TEMA 04. GASES PERFECTOS Y GASES REALES. Ley de Boyle. Ley de Gay-Lussac. Ecuación de estado de un gas perfecto. Energía interna de un gas. Calores específicos de un gas. Energía interna y calor. Procesos radiobáticos. Compresibilidad de una gas. Licuación de los gases. Efecto de la presión sobre los puntos de ebullición y solidificación.

TEMA 05. PRIMER PRINCIPIO DE TERMODINAMICA. Trabajo y calor. Trabajo adiabático. Formulación matemática del primer principio. Forma diferencial del primer principio. Equivalente mecánico del calor. Medidas de Youle. Capacidad calorífica. Medida de la capacidad calorífica. Flujo calorífico cuasi-estático. Foco calorífico.

TEMA 06. PROPIEDADES TERMICAS DE LOS GASES. Ecuación de estado de un gas. Energía interna de un gas. Concepto de un gas perfecto. Ecuaciones termodinámicas. Capacidades caloríficas de los gases. Proceso adiabático cuasi-estático.

TEMA 07. SEGUNDO PRINCIPIO DE TERMODINAMICA. Transformación de trabajo en calor y viceversa. Enunciado Kelvin. Plank del 2º principio. Máquina frigorífica. Enunciado de Clausius del segundo principio. Equivalencia de los enunciados de Kelvin-Plank y Clausius.

TEMA 08. REVERSIBILIDAD E IRREVERSIBILIDAD. Proceso reversible e irreversible. Irreversibilidad mecánica externa. Irreversibilidad mecánica interna. Irreversibilidad térmica externa e interna. Condiciones necesarias para la irreversibilidad.

TEMA 09. CICLO DE CARNOTT Y ESCALA KELVIN DE TEMPERATURA. Ciclo de Carnott. Ejemplos de ciclos de Carnott. Máquina frigorífica de Carnot. El teorema de Carnott y su corolario. Escala Kelvin de temperaturas. Cero absoluto. Ciclo de Carnott de un gas perfecto. Igualdad de las temperaturas de la escala de los gases perfectos y de la escala Kelvin.

TEMA 10. ENTROPIA. Teorema de Clausius. Entropía y segundo principio. Entropía de una gas perfecto. Diagrama Ts. Entropía y reversibilidad. Entropía e irreversibilidad. Entropía y estados de equilibrio. Principio de aumento de entropía. Aplicación del principio de la entropía. Entropía y energía no utilizable.

TEMA 11. PROPIEDADES Y APLICACIONES TERMODINAMICAS A LAS SUSTANCIAS PURAS. Diagrama P-V para

una sustancia pura. Punto crítico. Presión de vapor de líquidos y sólidos. Diagrama P-T. Punto triple. Superficie P-V-T. Ecuaciones de estado. Diagrama T-S. Superficie U-V-S de Gibbs. Entalpía. Función de Helmholtz. Función de Gibbs. Ecuaciones de Maxwell. Primera ecuación T ds. Segunda ecuación T ds. Ecuación de la energía. Diferencia y razón de las capacidades caloríficas. Capacidad calorífica a P constante. Capacidad calorífica a V constante.

TEMA 12. MAQUINA DE VAPOR Y FRIGORIFICO. Máquina de vapor. Ciclo Rankins. Fundamentos de la refrigeración. Ciclo de refrigeración. Eficiencia. Calefacción por refrigeración.

TEMA 13. APLICACIONES A LA TERMODINAMICA. Procesos de flujo. Ecuaciones de la energía para sistemas cerrados. Ecuaciones generales de la energía. Ecuaciones de gases por el efecto Youle-Kelvin. El segundo principio aplicado a los procesos de flujo. Balance de la energía mecánica. Sistemas simples. Barras sometidas a un esfuerzo. Mezclas de gases perfectos. Equilibrio químico. Condiciones. Grado de reacción. Calor de reacción tipo. Pilas reversibles.

TEMA 14. MAQUINAS TERMICAS. Rendimiento termodinámico, entrópico y relación de trabajo. Ciclos de Carnot y Rankine. Ciclos de rankine coplejos. Condensadores. Calderas. Tipos de calderas. Cálculo de calderas. Ensayos de calderas. Agua de alimentación. Turbinas. Toberas. Procesos dinámicos. Turbinas múltiples. Estudio de los combustibles. Gasógenos, construcción e instalación.

TEMA 15. MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ALTERNATIVOS. Estudio teórico. Procesos termodinámicos. Rendimientos. Estudio de la combustión en el cilindro. Motores Diessel con inyección por aire. Comparación con el ciclo de explosión. Motores Diessel con inyección sólida. Comparación de este ciclo con los anteriores. Estudio Dinámico. Cálculo de las dimensiones del cilindro. Variación de la potencia efectiva con la presión atmosférica. Cálculo de la de compresión. Estudio orgánico. Elementos componentes de los motores. Cámaras de combustión. Distribución. regulación de la potencia. Dispositivos de alimentación. Carburantes. Válvulas de inyección. Bombas de inyección. Dispositivos de encendido y arranque. Escape y refrigeración.

TEMA 16. MOTORES DE COMBUSTION EXTERNA. ALTERNATIVOS. Máquina de vapor. Clasificaciones. Diagrama dinámico ideal. Pérdidas de energía en la máquina de vapor. Expansión múltiple. Condensación del vapor de escape. Diagrama de sobrepresiones. Cálculo de la potencia a partir del diagrama teórico. Dimensiones principales de la máquina de vapor. Distribuciones corredera sencilla. Corredera de alta expansión, correderas equilibradas. Regulación mediante una corredera. Regulación mediante dos correderas. Conexión de marcha. Válvulas. Válvulas de caída libre. Llaves.

TEMA 17. TURBOMAQUINAS. Fundamentos. Clasificación. Toberas. Rozamiento. Velocidad crítica. Estudio teórico de turbomáquinas de combustión externa. Fundamento de la turbina de vapor. Turbinas de acción. Rendimiento máximo. Cálculo termodinámico. Reducción de la velocidad periférica en turbinas de acción. Escalonamientos de presión. Velocidad y mixtos. Cálculo termodinámico. Turbinas de reacción. Principios del trabajo por reacción. Ecuaciones generales. Estudio orgánico. Elementos generales. Regulación. Ecuaciones generales. Estudio orgánico. Elementos generales. Regulación. Estudio teórico de turbomáquinas de combustión interna. Turbinas de explosión y combustión. Diagrama dinámico y entrópico. Turbinas de gas turbo-compresores. Organos principales de las turbinas de gas.

TEMA 18. PROPULSORES. Importancia de la propulsión. Aplicaciones de las máquinas térmicas al transporte terrestre, marítimo, aéreo y sideral. Motores de aviación. Reactores.

TEMA 19. EJEMPLOS DE MAQUINAS TERMICAS. Tipos de motores de combustion interna. Tipos constructivos de máquinas de vapor. Tipos de turbinas de vapor. Tipos de turbinas de gas. Tipos de máquinas térmicas inversas. Marcha general y operaciones en un ensayo de máquinas térmicas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13412 **Oficina técnica**

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1.- ORGANIZACIÓN DE ARCHIVOS (Documentos). Introducción. Archivado y Clasificación. Objeto de la clasificación. Sistemas de Clasificación. Manual de archivo. Métodos tecnológicos a nuestro alcance. Ordenadores. Microfilms. Organización de archivos de Dibujos en O.T. Sistemas de numeración de planos. Aclaraciones y modo de utilización de la numeración de planos. Ficheros auxiliares. Ficheros alfabéticos. Ficheros numéricos. Archivos de Originales. Archivador para originales. Numeración de originales. Fichero índice de originales. Conservación de los originales. Su importancia. Archivado de copias. Archivador de copias para archivar. Archivador de copias para talles. Resumen. Normas de consulta. Bibliografía.

TEMA 2.- EL DIBUJO EN LOS PROYECTOS. 2.1 Introducción. 2.2 El Dibujo Industrial. 2.3 Clases de Dibujos Técnicos. 2.3.1 Dibujos Técnicos según la clase de representación. 2.3.2 Dibujos Técnicos según el procedimiento de confección. 2.3.3 Dibujos Técnicos según el contenido. 2.3.4 Dibujos Técnicos según la finalidad. 2.4 Clases de Dibujos en un Proyecto. 2.4.1 Dibujo General. 2.4.1.1 Dibujo General por piezas. 2.4.1.2 Dibujo General por grupos. 2.4.2 Dibujo de Grupo. 2.4.3 Dibujo de Despiece. 2.4.3.1 Piezas Normalizadas. 2.4.3.2 Piezas semifabricadas. 2.4.3.3 Piezas Mecanizadas. 2.4.4 Dibujo de piezas soldadas. 2.4.4.1 Piezas soldadas en el Dibujo de Conjunto. Piezas soldadas en el Dibujo de Despiece. Dibujos de esquema. Dibujo Combinado. Dibujo de Montaje. 2.4.7.1 Dibujo de Montaje de instalación. Dibujo de Contorno de montaje. Dibujo ilustrativos de montaje en depieza ordenado (explosionado) para listas de partes y manuales de instrucciones. Dibujos de Diagramas de montajes. Dibujos gráficos. 2.5 Bibliografía.

TEMA 3.- PROYECTO Y ANTEPROYECTO. 3.1 Introducción. 3.2 Comunicar. 3.2.1 Reglas para comunicar eficazmente. 3.3 El Proyecto. Definición. 3.3.1 Memoria. 3.3.1.1 Introducción. 3.3.1.2 Desarrollo. 3.3.1.3 Conclusiones. 3.3.1.4 Bibliografía. 3.3.1.4.1 Manera de reseñar la Bibliografía. 3.3.1.5 Índice. 3.3.1.5.1 Ejemplo de Índice. 3.3.1.6 Relación de documentos que contiene el proyecto. 3.3.2 Planos. 3.3.2.1 Dibujo General o de Conjunto. 3.3.2.1.1 Lista de Piezas. 3.3.2.2 Dibujos de Despiece, detalles. 3.3.3 Pliego de Condiciones. 3.3.3.1 Normas, Leyes, Reglamentos. 3.3.3.2 Materiales. 3.3.3.3 Condiciones Técnicas. 3.3.3.4 Condiciones Económicas. 3.3.3.5 Plazos de entrega. 3.3.4 Presupuesto. 3.3.4.1 Mediciones. 3.3.4.2 Cuadro de precios. 3.3.4.3 Coste de mano de obra. 3.3.4.4 Precio total. 3.3.5 Anexos. 3.3.6 Presentación de los Proyectos. 3.4 Anteproyecto. 3.4.1 Memoria Descriptiva. 3.4.1.1 Introducción. 3.4.1.2 Desarrollo. 3.4.1.3 Conclusiones. 3.4.1.4 Bibliografía. 3.4.2 Planos. 3.4.3 Presupuesto. 3.4.4 Presentación de los anteproyectos. 3.5 Relaciones con el Colegio de Ingenieros Técnicos. 3.6 Tramitaciones de Proyectos. 3.6.1 Tramitaciones con el Ayuntamiento. 3.6.1.1 Permisos de edificación. 3.6.1.2 Autorización para la toma de aguas. 3.6.2 Ministerio de Industria. 3.6.3 Tramitaciones con el Ministerio de Obras Públicas. 3.6.4 Tramitaciones con la Dirección General de Sanidad. 3.6.5 Tramitaciones con empresas suministradoras de energía eléctrica. 3.7 Resumen. 3.7.1 Ideas generales. 3.8 Bibliografía. 3.9 Anexos.

TEMA 4.- NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO. 4.1 Introducción. 4.2 Documentos que componen un proyecto. 4.2.1 Enunciado. 4.2.2 Carpeta general. 4.2.3 Carpetas de Documentos. 4.2.3.1 Carpeta de Memoria. 4.2.3.2 Carpeta de Planos. 4.2.3.3 Carpeta de Pliego de Condiciones. 4.2.3.4 Carpeta de Presupuesto. 4.2.3.5 Otras Carpetas (Pert, Anexos, Manuales de uso, etc) 4.3 Planos originales. 4.3.1 Normas para realizar los planos. 4.3.2 Originales en Disco o CD. 4.3.3 Etiquetas para originales. 4.4 Ficha A.W.F. 4.5 Bibliografía.

TEMA 5.- CORRECCIÓN E INTERPRETACIÓN DE PROYECTOS. (OTROS PLANOS EN UN PROYECTO). 5.1 Introducción.. 5.2 Pautas a seguir en la corrección de un Proyecto. 5.2.1 Presentación de los documentos según criterios. 5.2.1.1 Presentación de carpetas. 5.2.1.2 Contenido de Documentos. 5.3 Clasificación de Proyectos. 5.3.1 Construcción de Maquinas mecánicas. 5.3.2 Construcción de Instalaciones. 5.3.2.1 Instalaciones de Aire Acondicionado. 5.3.2.2 Instalaciones de Neumática, Hidraulica. 5.3.2.3 Instalaciones diversas. 5.3.3 Construcción de Naves Industriales. 5.3.3.1 Planos en una Nave Industrial. 5.3.3.2 Cerramiento de Nave Industrial. 5.4 Bibliografía.

TEMA 6.- METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR UN PROYECTO EN INGENIERÍA. 6.1 Generalidades. 6.2 El Proyecto. Arte y Ciencia. 6.3 Sistemas de producción de proyectos. 6.3.1 Estudio de Planteamiento. 6.3.2 Estudio Previo. 6.3.3 Anteproyecto. 6.3.4 Proyecto. 6.4 Calidad, Coste y plazo. 6.5 Creatividad y estética. 6.5.1 Condiciones del Projectista. 6.5.1.1 Datos Objetivos. 6.5.1.2. Datos Subjetivos. 6.5.1.3 Otros datos a tener en cuenta por el Projectista. 6.6 Cálculos en un Proyecto. 6.7 Propiedades y contrata. 6.7.1 Proyecto y dirección de obra. 6.8 Anejos. 6.9 Bibliografía.

TEMA 7.-LA ADMINISTRACIÓN DE UN PROYECTO (PERT/CPM). 7.1 Introducción. 7.2 El PERT y CPM. 7.3 Definiciones. 7.4 Preparación para el estudio del PERT. 7.4.1 Preparación a partir del acondicionamiento final. 7.4.2 Preparación a partir del primer acontecimiento o de progresión. 7.4.3 Preparación desde un acontecimiento intermedio o de mejora. 7.5 Principios Básicos. 7.4.1 Reglamento para confeccionar el PERT. 7.4.2 Numeración de los acontecimientos. 7.4.3 Posibles errores. 7.6 Rango. 7.7 Determinación del tiempo de actividad. Método PERT. 7.7.1 Cálculo del tiempo probable. 7.7.1.1 Cálculo de la fecha más probable (TE). 7.7.1.2 Cálculo de la fecha última aceptable (TL). 7.7.1.3 Matriz para el cálculo de TE y TL. 7.8 Margen de tiempo de un acontecimiento. 7.8.1 Acontecimiento crítico. 7.9 Margen de una actividad. 7.9.1 Margen total (MT). 7.9.2 Margen libre (ML). 7.10 Camino crítico. 7.10.1 Margen real (MR). 7.11 Probabilidad de cumplimiento de una fecha programada (Ts). 7.12 Cuadro de cálculos. 7.12.1 Calendario de la RED. 7.13 Control, Análisis y reajustes del programa. 7.14 Bibliografía. 7.15 Tabla 29.

TEMA 8.- SISTEMAS CAD, CAE, (CADdy; AUTOCAD; MECHANICAL DESTOP). 8.1 Introducción. 8.2 AUTOCAD (2D). 8.2.1 Menú Dibujo. 8.2.2 Menú Modificar. 8.2.3 Menú Zoom. 8.2.3 Menú Texto. 8.2.4 Menú Acotar. 8.2.5 Menú Formato. 8.2.6 Diseño en Isométrico. 8.2.7 Imprimir y Plotear. 8.2.8 Prácticas en 2D. 8.3 AUTOCAD (3D). 8.3.1 Conceptos básicos en 3D. 8.3.2 Elevación y Altura. 8.3.3 Barra de herramientas: Pto de vista. 8.3.4 Menú ver: Punto de vista – ocultar , sombra. 8.3.5 Menú Dibujo: Sólido 3D. 8.3.6 Menú Modificar: Operaciones 3D. 8.3.7 Barra de herramientas: SCP. 8.3.8 Menú ver: Perspectiva. 8.3.9 Menú Dibujo: Superficies Básicas. 8.3.10 Render. 8.4 MECHANICAL DESKTOP 2.0 8.4.1 Especificaciones técnicas. 8.4.2 Entorno de funcionamiento y posibilidades. 8.4.3 Navegador de Mechanical Desktop: Funciones y manejo. 8.4.4 Funciones de teclado: Abreviaturas de comandos. 8.4.5 Menú instrumentos. 8.4.6 Menú Diseñar. 8.4.7 Menú Construir y Modificar. 8.4.8 Barra de Herramientas Desktop. 8.4.9 Menú Superficies y Piezas. 8.4.10 Ensamblaje de piezas. 8.4.11 Barra de Herramientas: Modelo de piezas. 8.4.12 Menú Dibujos. 8.4.13 Adición de anotaciones y leyendas a los proyectos. 8.4.14 Ejercicios Prácticos.

TEMA 9.- PRÁCTICAS CAD, CAE, APLICACIONES OFIMÁTICAS, CONTROL DE ARCHIVOS Y DOCUMENTOS. (Esta parte es totalmente práctica en la Oficina Técnica de la Escuela y En el Departamento de Mecánica)



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13413 **Legislación y economía de la empresa**
Business economics and law

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. DERECHO MERCANTIL. Evolución y concepto. Sistema de Derecho Mercantil. Fuentes de Derecho Mercantil. Régimen de la Empresa.

TEMA 02. REGIMEN DE LA EMPRESA. Noción. Responsabilidad. Contabilidad. Registro Mercantil. Protección de la Empresa

TEMA 03. FORMAS JURIDICAS DE LA EMPRESA. Empresa individual. Conceptos generales. Empresario extranjero. Empresa Social. Sociedad Mercantil. Clases de sociedades. Sociedad Colectiva. Sociedad Comanditaria simple. Sociedad Comanditaria por acciones. Sociedad Anónima. Sociedad de Responsabilidad Limitada. Sociedad de Garantía Recíproca. Empresa cooperativa. Sociedades Laboral. Sociedades Agrarias de Transformación. Uniones de Sociedades. Fundaciones. Trámites para la constitución de sociedades

TEMA 04. INTRODUCCION A LAS DECISIONES FINANCIERAS. Consideraciones previas. Objetivos de la información contable. Normalización y usuarios de la información. Poder informativo de la documentación financiera y objetivo final común. Principios Contables.

TEMA 05. EL PATRIMONIO. Concepto y composición. Elementos patrimoniales. Cuenta. Masa patrimonial

TEMA 06. LOS ESTADOS FINANCIEROS. CUENTAS ANUALES. Balance. Naturaleza y significado. Elementos y esquematización. Modelos de balances. La Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Naturaleza y significado. Resultado y Patrimonio Neto. Clases de Resultados. Componentes del Resultado. Los ingresos. Coste de Ventas. La escalera de la C.P.G. Modelos de C.P.G. Reflexionando sobre el beneficio. La Memoria. Necesidad de la memoria. Normas para la elaboración de la memoria y modelos

ANALISIS ECONOMICO-FINANCIERO DE BALANCES

TEMA 07. EL EQUILIBRIO FINANCIERO. Concepto. Equilibrio financiero. Determinación gráfica. Situación financiera óptima. Situación financiera Normal. Inestabilidad financiera. Estado de Quiebra de hecho. Máxima Inestabilidad.

TEMA 08. DETERMINACION DEL CASH-FLOW DE LA EMPRESA.

TEMA 09. CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS ANALITICA.

TEMA 10. CALCULO E INTERPRETACION DE LOS RATIOS. Introducción. Ratios de Liquidez. Ratios de Garantía y Firmeza. Ratios de Endeudamiento.

TEMA 11. CICLOS INTERNOS DE EXPLOTACION. Introducción. Ciclo interno de Explotación. Captación del ciclo contable.

TEMA 12. PERIODO DE MADURACION.

TEMA 13. PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD.

TEMA 14. APALANCAMIENTO. Apalancamiento operativo. Apalancamiento financiero.



TEMA 15. MARKETING. Introducción. Mercado. Producto. Precio. Distribución. Publicidad. Fuerza de ventas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13414 **Organización industrial**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. LOGÍSTICA. Actividades del proceso logístico. Logística integral. Problemas y mejoras. Componentes del sistema logístico.

TEMA 02. APROVISIONAMIENTO. Gestión de compras: Clasificación de materiales, Análisis del mercado, Posicionamiento estratégico, Planes de acción, Actividades del ciclo de compras, Selección de proveedores, Sistemas tradicionales de gestión de almacenes (Revisión continua, Revisión periódica) y Sistemas modernos de gestión de almacenes MRP.

Control estadístico de calidad para productos terminados: Variables, Atributos, AQL, LTDP, riesgo del fabricante y riesgo del comprador. Inspecciones por muestreo (Inspección normal, Inspección rigurosa, Inspección reducida), Planes de muestreo (Muestreo simple, Muestreo doble, Muestreo múltiple)

TEMA 02. PRODUCCION. Estrategias de producción, tipos de procesos productivos. Distribución en planta: Principios básicos, Planificación sistemática de la distribución, Distribución para procesos intermitentes.

Distribución para procesos en línea.

Métodos y tiempos: Tipos de mejoras, Mejora de métodos, Fases y medios de registro, Estudio crítico del proceso, Nuevo método. Reglas de economía de movimientos, Mejora de tiempos, Medición del número de operaciones, Medida de tiempos por observación directa, Medida de tiempos por tablas, El cronometraje.

Sistema MTM, Coeficiente de descanso.

Just in Time, Sistema KANBAN, Mejora de los procesos.

Programación, control de proyectos. Método PERT: Actividades y sucesos, Tiempos early, tiempos last y Matriz de Zaderenco, Holguras, Tiempos de comienzo y finalización, Calendarización.

Control estadístico de Procesos Productivos: Proceso y variabilidad, Gráficos de control por variables, Gráficos por atributos. Interpretación de gráficos de control.

Mantenimiento: Costes asociados al mantenimiento, Funciones del servicio de mantenimiento, Mantenimiento correctivo, Mantenimiento preventivo, Mantenimiento predictivo, Mantenimiento productivo total.

TEMA 03. CONCEPTOS BASICOS DE CALIDAD. Interés actual de la calidad. Definición del concepto de calidad. Filosofía de la calidad. Medición de la calidad para productos. Medición de la calidad en servicios. Diferencias entre productos y servicios. Tipos de clientes. Necesidades de los clientes. Tipos de calidad. Métodos de investigación de clientes.

TEMA 04. EVOLUCION HISTORICA DE LA CALIDAD. Calidad en la época artesanal. Evolución industrial. Años 40 y 50. Años 60 y 70. Años 80 y 90. Sistemas de calidad, Calidad total, Círculos de calidad, Cero Defectos. Just in time.

TEMA 05. COSTES DE CALIDAD. Coste de un producto. Coste total de calidad. Costes de calidad. Costes de no calidad. Representación del coste de calidad. Coste total mínimo.

TEMA 06. HERRAMIENTAS DE MEJORA DE LA CALIDAD. Introducción. Profundizar en los indicios. Hojas de chequeo o check list. Histograma. Diagrama causa efecto, Ishikawa o espina de pescado. Diagrama de Pareto. Diagrama de dispersión. Diagrama de flujo. Brainstorming. Análisis del valor. Matriz de ponderación. Matriz de selección de las técnicas de mejora de la calidad.

TEMA 07. NORMAS ISO 9000. Introducción. Marca de empresa registrada. Familia de normas ISO 9000. Equivalencia de las normas de calidad. Documentos de un sistema de la calidad. Pirámide de la calidad. Manual de calidad. Manual de procedimientos. Manual de instrucciones. Registros y anexos. Relación entre ISO 9001, 9002 y 9003. Requisitos de la norma ISO 9001. Responsabilidades de la dirección. Sistema de la calidad. Revisión del contrato o pedido. Control del diseño. Control de la documentación y de los datos. Compras y subcontratación. Productos suministrados por el cliente. Identificación y trazabilidad. Control de los procesos.



Inspección y ensayos. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo. Estado de inspección y ensayos. Control de productos no conformes. Acciones correctoras y preventivas. Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega. Control de los registros de calidad. Auditorías internas de calidad. Formación. Servicio postventa. Técnicas estadísticas.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13418 **Cinemática y dinámica de máquinas**

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 120 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1.1. FUNDAMENTOS: DESPLAZAMIENTOS. Objetivos de la asignatura. Mecanismo, estructura, máquina y aparato. Movimientos de los mecanismos. Elementos de enlace. Pares cinemáticos: clasificación. Eslabones. Cadenas cinemáticas: movilidad. Pares equivalentes. Inversiones de cadenas cinemáticas. Desmodromía: criterio de Grübler. Técnicas de análisis en mecanismos. Desplazamientos: análisis y síntesis. Aplicaciones diversas. Teoremas o Leyes de Grashof. Ventaja mecánica. Conclusiones. Esquemas sinemáticos según la norma ISO 3952/1/2/3.

TEMA 1.2. RESISTENCIAS PASIVAS. Resistencias pasivas: tipos. Resistencias pasivas en el contacto de dos sólidos. Resistencia al deslizamiento: cono de rozamiento. Obtención de los coeficientes de rozamiento. Rozamiento de los muñones en los cojinetes: cilindro de rozamiento. Resistencia a la rodadura. Obtención de los coeficiente de resistencia a la rodadura. Fuerzas y potencia de tracción en los vehículos de ruedas. Transporte sobre rodillos. Resistencia al pivotamiento: teorías. Nuevas tecnologías en traslación lineal y rotación. Resistencias pasivas combinadas. Rendimiento de sistemas mecánicos. Acoplamiento en serie y en paralelo. Movimiento a la deriva.

TEMA 1.3. LUBRICACION. Lubricación: objetivos. Lubricantes: propiedades básicas de un buen lubricante. Concepto de viscosidad; viscosidad absoluta o dinámica y viscosidad relativa o cinemática. Teoría de Petroff. Lubricación hidrodinámica con aceite en circulación, suministrado a presión atmosférica. Lubricación hidrofíamica con aceite en reposo, suministrado a presión atmosférica. Técnicas de optimización. Lubricación límite. Índice de viscosidad y punto de combustión. Diferencia prácticas entre lubricaciones límite e hidrodinámica. Lubricación de rodamientos utilizando lubricante convencionales. Lubricación de rodamientos tilizando lubricantes especiales.

TEMA 2.1. VELOCIDADES EN LAS MAQUINAS: MOVIMIENTO PLANO. Cinemática de Máquinas. Conceptos fundamentales en Cinemática. Movimiento relativo entre dos puntos: desplazamiento y velocidad. Metodos de análisis de velocidades; gráficos, analíticos y mixtos. Método de las velocidades relativas. Velocidad relativa entre dos puntos de un mismo eslabón: casos prácticos. Aplicación del método de las velocidades relativas a diversos mecanismos: polígono de velocidades y consideraciones prácticas. Método de los centros instantáneos de rotación. Centro instantáneo de rotación de una pareja de eslabones. Ley de los tres centros o teorema de Kennedy. Procedimientos para obtener la situación de los c.i.r. Aplicación del método de los centros instantáneos de rotación a diversos mecanismos. Método de las componentes ortogonales: aplicación a diversos mecanismos. Métodos analíticos: aplicación a diversos mecanismos. Métodos mixtos de análisis de velocidades.

TEMA 2.2. ACELERACIONES EN LAS MAQUINAS: MOVIMIENTO PLANO. Aceleraciones en las máquinas y fuerzas de inercia. Aceleración absoluta de un punto. Aceleración relativa entre dos puntos cualquiera. Aceleración relativa entre dos puntos de un eslabón: aceleración angular del eslabón. Polígono de aceleraciones: aplicación a diversos mecanismos. Aceleración relativa entre dos puntos coincidentes, que pertenecen a diferentes eslabones: Ley de Coriolis. Análisis de aceleraciones, en mecanismos que presentan puntos coincidentes aplicando la ley de Coriolis: rodadura pura y deslizamiento. Análisis de aceleraciones, aplicando la técnica de los mecanismos equivalentes. Método analítico para el análisis de aceleraciones.

TEMA 2.3. ANALISIS Y SINTESIS CINEMATICA EN UNA MAQUINA. Análisis y síntesis Cinemática en una máquina. Generación de funciones, de trayectorias y de guías. Síntesis cinemática dimensional en el cuadrilátero articulado. Síntesis de generación de trayectorias con tramos casi rectilíneos. Síntesis de generación de trayectorias con tramos casi circulares. Síntesis de mecanismos con detención. Síntesis cinemática en el mecanismo biela-manivela. Síntesis cinemática en el mecanismo de retroceso rápido Whiworth. Síntesis del mecanismo de biela articulada, para prensas mecánicas de alta producción. Síntesis de transmisiones con poleas de correas trapeciales. Síntesis de tipo en trenes de engranajes de ejes móviles.

Síntesis de número en trenes de engranajes de ejes fijos.

TEMA 3.1. FUERZAS ESTATICAS Y DINAMICAS EN LAS MAQUINAS. Concepto general de equilibrio: estático y dinámico. Fuerzas y pares que actúan sobre los eslabones de las máquinas. Análisis estático y dinámico en un mecanismo. Fuerza reducida a un punto y par reducido a un eje: aplicaciones. Fuerza de inercia de una partícula. Energía cinética de un eslabón de una máquina. Masa reducida a un punto u momento de inercia reducido a un eje: aplicaciones. Sistemas de masas equivalentes, lineales y planos: aplicaciones. Reducción total de un sistema a un punto y a un eje. Fuerzas de inercia en un sólido rígido con movimiento plano. Fuerzas y pares, estáticos y dinámicos, en un sólido rígido que gira alrededor de un eje fijo: manivelas, ruedas y balancines. Fuerzas y pares, estáticos y dinámicos, en un sólido rígido que gira alrededor de un eje móvil: bielas y satélites. Fuerzas estáticas y dinámicas, en un sólido rígido con movimiento rectilíneo alternativo. Determinación experimental, de momentos de inercia materiales en piezas de maquinaria.

TEMA 3.2. ANALISIS ESTATICO Y DINAMICO EN UNA MAQUINA. Consideraciones generales sobre análisis y síntesis en máquinas. Fundamentos del análisis estático: métodos gráficos y analíticos. Resistencias pasivas originadas por las fuerzas y pares estáticos. Fundamentos del análisis dinámico: métodos gráficos y analíticos. Resistencias pasivas originadas por las fuerzas y pares dinámicos. Análisis estático y dinámico, en el mecanismo biela - manivela. Análisis estático y dinámico, en el cuadrilátero articulado. Análisis estático y dinámico, en vehículos de ruedas. Optimización de reducciones en trenes de engranajes. Análisis estático y dinámico, en los mecanismos de elevación y translación de una grúa. Análisis estático y dinámico, en las bandejas para alimentación de minerales. Análisis estático y dinámico, en mecanismos diversos.

TEMA 3.3. REGULACION DEL MOVIMIENTO Y SINTESIS DE MAQUINAS. Modelos de comportamiento Cinemático: régimen transitorio y permanente. Diagramas utilizados en Mecánica de Máquinas. Regímenes transitorios de arranque y detención. Obtención de la ecuación del movimiento de un mecanismo: teorema de las Fuerzas Vivas. Casos particulares de integración de la ecuación de un mecanismo. Motores utilizados en las máquinas: análisis y síntesis de cada tipo. Régimen transitorio de arranque, en una máquina accionada por un motor eléctrico. Embrages utilizados en el régimen transitorio de arranque. Frenos aplicados en el régimen transitorio de detención. Irregularidades en el régimen permanente de las máquinas: casos que se presentan. Organos reguladores del movimiento: volantes y reguladores. Volantes. Cálculo aproximado de un volante. Cálculo aproximado rectificado de un volante. Cálculo aproximado-rectificado de un volante. Cálculo de un volante según Wittembauer. Máquinas que necesitan instalar un volante. Síntesis estática y dinámica en diversos mecanismos: biela-manivela, cuadrilátero articulado, vehículos de ruedas, mecanismos de elevación, bandejas para alimentación de minerales, etc. Concepto general de regulación. Tipos de regulación y reguladores. Servomotores eléctricos.

TEMA 4.1. EQUILIBRADO DE MAQUINARIA. Equilibrado estático y dinámico. Métodos para conseguir el equilibrado. Clasificación de los elementos de una máquina en atención a su equilibrado. Equilibrado de una masa puntual sometida a rotación. Aplicación al equilibrado de manivelas y balancines. Equilibrado de varias masa en rotación situadas en el mismo plano transversal. Equilibrado de dos masas en rotación situadas en diferentes planos transversales. Métodos gráfico general para equilibrar cualquier número de masas giratorias. Reducción de masas a un radio común. Métodos analíticos para equilibrar cualquier número de masas giratorias. Equilibrado de masas con movimiento de translación y rotación: bielas. Equilibrado de masas con movimiento de translación alternativo: crucetas y pistones. Aplicación de equilibrado en un mecanismo biela manivela. Máquinas de equilibrar: descripción.

TEMA 4.2. VIBRACIONES Y VELOCIDADES CRITICAS. Vibraciones. Tipos de vibraciones en árboles y ejes. Sistemas de un solo grado de libertad: métodos de resolución. Vibraciones transversales en un eje. Vibraciones transversales de un eje de masa propia despreciable con una sola masa giratoria. Vibraciones transversales de un eje de masa propia despreciable con varias masas giratorias. Vibraciones transversales de un eje de masa m. Vibraciones transversales de un eje de masa m. con varias masas giratorias. Vibraciones de torsión en un eje. Vibraciones de torsión en un eje de masa despreciable con un masa en su extremo. Vibraciones de torsión en un eje de masa despreciable con dos masas en sus extremos. Vibraciones de torsión en un eje con masas múltiples: reducción a un sistema equivalente. Aislamiento de vibraciones mediante amortiguadores. Modelo matemático de las vibraciones libre con y sin amortiguador. Modelo matemático de las vibraciones forzadas con amortiguador. Amortiguamiento de vibraciones por medio del caucho. El caucho como aislante de impactos.

TEMA 5.1. MECANISMOS ARTICULADOS PLANOS. Mecanismos articulados: funciones. Mecanismos de cuatro barras: cuadrilátero articulado. Combinaciones de mecanismos de cuatro barras. Mecanismo de contramanivela: mortajadoras. Mecanismo de biela-manivela: variaciones. Biela de longitud infinita: Yugo Escocés. Mecanismo de movimiento intermitente: Cruz de Malta. Mecanismo de palanca: quebrantadoras,

prensas, etc. Mecanismo articulado isósceles. Mecanismo de retroceso rápido. Mecanismos copiadore: pantógrafo. Mecanismos articulados de paralelas: máquina universal de delineación. Mecanismos de distribución.

TEMA 5.2. MECANISMOS ARTICULADOS ESPACIALES. Mecanismos articulados en el espacio: generalidades. Junta universal de Hooke o Cardan. Doble Junta Cardan. Introducción a la robótica. Cinemática de Robots. Robots industriales: características, clasificación y prestaciones.

TEMA 6.1. CORREAS. Relación de velocidades en las transmisiones por correa. Longitud de la correa. Tensiones en los ramales: tensión inicial, influencia de la fuerza centrífuga. Cargas en los soportes de las poleas.

TEMA 6.2. CABLES METALICOS. Cables metálicos: generalidades. Funciones de las poleas con cable metálico. Rigidez de los cables metálicos. Rendimiento de una polea de eje fijo (polea de compensación o reenvío). Rendimiento de un tambor de arrollamiento. Rendimiento de una polea de eje móvil (poleas de aparejo). Disposiciones cinemáticas de los polipastos y grúas pluma. Rendimiento de un polipasto. Transmisiones por cable: aplicaciones. Tensiones y flechas en transmisiones en reposo y en cables amarrados. Cálculo de la longitud de un cable. Relaciones cinemáticas en un polipasto: amarre del cable.

TEMA 6.3. CADENAS. Cadenas: generalidades. Tipos de cadenas. Piñones y ruedas: diámetros y perfiles. Disposiciones cinemáticas. Longitud de la cadena. Resistencias pasivas en las cadenas. Fluctuaciones de velocidad. Cadenas de transporte y elevación. Cadenas para transmisión de potencia.

TEMA 7.1. LEVAS. Geometría de las levas. Cinemática de las levas. Leva radiales con seguidor: puntual, rodillo, circular deslizante y plano deslizante. Levas con seguidor oscilante: rodillo y plano. Levas de doble efecto: disco, cilíndricas. Limitaciones en el proyecto de una leva: fuerzas que se originan. La excéntrica considerada como leva. Combinaciones de levas. Trinquetes. Resbalones y cerrojos. Percutores.

TEMA 8.1. GENERALIDADES SOBRE LOS ENGRANAJES. Naturaleza del movimiento transmitido por curvas en contacto directo: palancas rodantes. Relación de velocidades angulares en una pareja de curvas en contacto. Rodadura pura y relación de velocidades angulares constante: cilindros de fricción. Perfiles conjugados: determinación. Interferencias en los engranajes de envolvente: inconvenientes. Relación de velocidades y diente corregido. Ángulos de contacto y de paso: razón de contacto. Tipos de engranajes.

TEMA 8.2. ENGRANAJES CILINDRICO-RECTOS. Engranajes cilíndrico rectos: generalidades. Módulos normalizados y módulos recomendados. Interferencias en los engranajes cilíndrico rectos: diente corregido por desplazamiento. Número mínimo de diente de un engranaje cilíndrico recto. Engranajes interiores. Transmisión de esfuerzos en los engranajes cilíndrico rectos: rendimiento. Ejercicios de trazado de engranajes cilíndrico rectos.

TEMA 8.3. ENGRANAJES CILINDRICO-HELICOIDALES. Engranajes cilíndrico helicoidales: generalidades. Interferencias en los engranajes cilíndricos helicoidales: diente corregido por desplazamiento. Número mínimo de dientes de un engranaje cilíndrico helicoidal. Transmisión de esfuerzos en los engranajes cilíndricos helicoidales rendimiento. Casos que pueden presentarse alegrar una pareja de engranajes cilíndricos helicoidales: empujes axiales.

TEMA 8.4. ENGRANAJES CONICOS. Engranajes cónicos: generalidades y tipos. Nomenclatura y trazado de un par de engranajes cónicos rectos. Engranaje cilíndrico recto complementario de un engranaje cónico recto. Transmisión de esfuerzos en los engranajes cónico rectos. Dimensiones y transmisión de esfuerzos en los engranajes cónicos helicoidales y cónico espirales.

TEMA 8.5. ENGRANAJES DE SINFIN. Tornillo sinfín y rueda: generalidades y trazado. Formas del filete en los tornillos sinfín. Transmisión de esfuerzos en los tornillos sinfín y rueda: rendimiento e irreversibilidad. Casos que pueden presentarse al engranar un tornillo sinfín y rueda: empujes axiales. Módulos recomendados para tornillos Sinfín.

TEMA 8.6. TRENES DE ENGRANAJES. Trenes de engranajes: generalidades y tipos. Trenes de engranajes de ejes fijos: problema directo. Trenes de engranajes de ejes fijos: problema inverso. Métodos de análisis de velocidades en trenes epicicloidales. Obtención de las velocidades en los trenes epicicloidales más utilizados. Transmisión de esfuerzos en los trenes epicicloidales. Rendimiento en los trenes epicicloidales. Trenes epicicloidales esféricos: diferencial.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13419 **Cálculo, construcción y ensayo de máquinas**

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

CAPITULO 1. BASES TEORICAS.

TEMA 01. INTRODUCCION. 1.1 Definición de proyecto. 1.2 El diseño en ingeniería mecánica. 1.3 Decisiones en el proyecto. 1.4 La mejora de las soluciones existentes. 1.5 Hipótesis simplificadoras. 1.6 Fases del diseño. 1.7 Qué es un proyecto. 1.8 Consideraciones de diseño. 1.9 Funciones de la ingeniería. 1.10 Características de los ingenieros. 1.11 Qué es la empresa. 1.12 El diseño de la máquina (objetivo de la asignatura). 1.13 Qué espera el mundo empresarial de los futuros ingenieros.

TEMA 02. SISTEMAS DE UNIDADES. 2.1 Unidades de masa, fuerza, trabajo y potencia. 2.2 Unidades de momento de inercia. 2.3 Ecuaciones de dimensión. 2.4 Sistema internacional de unidades.

TEMA 03. AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES. 3.1 Tensiones de contacto de Hertz. 3.2 Energía absorbida y tensiones en la deformación bajo cargas dinámicas. 3.3 Tracción compresión por choque. 3.4 Tracción compresión por choque acompañado de fuerza exterior. 3.5 Flexión por choque. 3.6 Flexión por choque acompañado de fuerza externa. 3.7 Torsión súbita y por choque.

TEMA 04. MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION MECANICA. 4.1 Criterios de selección de materiales. 4.2 ensayos estáticos. 4.3 Ensayos tecnológicos. 4.4 Influencia de la temperatura en ensayos. 4.5 Tensiones residuales después de los tratamientos térmicos. 4.6 Materiales utilizados en construcción mecánica. 4.7 Hierro. 4.8 Aceros. 4.9 Fundiciones. 4.10 Aleaciones cobre. 4.11 Aleaciones de aluminio. 4.12 Clasificación de los productos siderúrgicos. 4.13 Clasificación comercial de los productos del acero. 4.14 Características mecánicas de diferentes productos del acero. 4.15 Elastómeros y plásticos. 4.16 Materiales cerámicos. 4.17 Composites.

TEMA 05. DISEÑO POR RESISTENCIA ESTATICA. 5.1 Proyecto de órganos de máquinas. 5.2 Coeficientes de seguridad. 5.3 Concentración de tensiones. 5.4 Coeficientes de concentración de tensiones. 5.5 Concepto de ruina y causas. 5.6 Teorías de rotura de materiales dúctiles. 5.7 Falla de materiales dúctiles con cargas estáticas. 5.8 Teorías de rotura de materiales frágiles. 5.9 Falla de materiales con cargas estáticas.

TEMA 06. DISEÑO POR RESISTENCIA A LA FATIGA. 6.1 Clasificación de los esfuerzos variables. 6.2 Medidas técnicas para minimizar la fatiga. 6.3 Resistencia a la fatiga de materiales dúctiles con tensiones invertidas. 6.4 Fatiga en ciclos bajos. 6.5 Daño por fatiga acumulada. 6.6 Coeficientes modificativos del límite de fatiga de una probeta con tensiones invertidas. 6.7 Resistencia a la fatiga en materiales dúctiles con tensiones fluctuantes. 6.8 Resistencia a la fatiga con tensiones normales. 6.9 Resistencia a la fatiga con tensiones cortantes. 6.10 Resistencia a la fatiga con tensiones normales. 6.11 Resistencia a la fatiga con tensiones cortantes. 6.12 resistencia a la fatiga con tensiones combinadas. 6.13 Resistencia a la fatiga de contacto entre dos superficies. 6.14 Factor crítico de intensidad de esfuerzo. 6.15 Mecánica de la fractura.

CAPITULO 2º: ELEMENTOS DE UNION

TEMA 01. UNIONES REMACHADAS. 1.1 Aplicaciones del remachado. 1.2 Remaches tipos de uniones, dimensiones, normas. 1.3 Uniones remachadas sometidas a cargas céntricas y excéntricas. 1.4 Cálculo a fatiga de uniones remachadas.

TEMA 02. UNIONES SOLDADAS. 2.1 Aplicaciones de la soldadura. 2.2 Tipos de uniones soldadas, preparación, normativa. 2.3 Análisis de cargas en una unión soldada. 2.4 Cálculo de uniones soldadas a tope y a solape. 2.5 Cálculo de uniones a solape trabajando a torsión. 2.6 Cálculo de uniones soldadas en ángulo. 2.7 Técnica de los cordones unitarios. 2.8 Cálculo de uniones soldadas sometidas a carga variable.



TEMA 03. RESORTES. 3.1 Resortes, tipos aplicaciones, materiales. 3.2 Muelles helicoidales de alambre redondo trabajando externamente a tracción o compresión. 3.3 Muelles helicoidales de alambre redondo trabajando externamente a torsión. 3.4 Muelles helicoidales de alambre rectangular. 3.5 Resortes de ballesta. 3.6 Resortes "Belleville". Resortes en espiral cónica. 3.7 Frecuencia crítica en resortes helicoidales. 3.8 Diseño de resortes a fatiga.

TEMA 04. TORNILLOS DE POTENCIA. 4.1 Aplicaciones, normalización, clasificación, movimientos relativos. 4.2 Análisis de fuerzas en los tornillos. 4.3 Rendimiento, reversibilidad. Husillo "de bolas rodantes". Diseño de tornillos de potencia.

TEMA 05. PERNOS. 5.1 Campo de aplicación, normalización, materiales. 5.2 Pretensado de pernos. 5.3 Efectos del pretensado en una unión sometida a fatiga. 5.4 Pares de apriete y de rozamiento en uniones atornilladas. 5.5 Cálculo de pernos y de tuercas.

TEMA 06. TUBOS, UNIONES FORZADAS Y PLACAS DE AMARRE. 6.1 Análisis de tensiones en un tubo con presión en el interior y en el exterior. 6.2 Análisis de tensiones en una unión forzada anillo-eje, anillo-alojamiento, anillo-anillo. 6.3 Discos giratorios de pared gruesa. 6.4 Placas planas cargadas en la periferia o/y en la superficie.

CAPITULO 3º: ELEMENTOS DE TRANSMISION.

TEMA 01. EJES Y ARBOLES. 1.1 Análisis de esfuerzos en un eje/árbol. 1.2 Descomposición de fuerzas en el espacio. 1.3 Caracterización de fuerzas en función de su naturaleza. 1.4 Análisis a fatiga del eje o/y árbol.

TEMA 02. COJINETES. 2.1 Aplicaciones de los cojinetes, materiales, normalización. 2.2 Cojinetes cilíndricos, diseño. 2.3 Cojinetes esféricos. 2.4 Cojinetes frontales, quicios, "gorrones", diseño.

TEMA 03. RODAMIENTOS. 3.1 Campo de aplicación. 3.2 Determinación de parámetros para la elección de los rodamientos. 3.3 Elección de rodamientos mediante catálogos técnicos. 3.4 Elección de soportes y accesorios.

TEMA 04. ACOPLAMIENTOS, EMBRAGUES Y FRENOS. 4.1 Tipos de acoplamientos. 4.2 Análisis de esfuerzos y dimensionamiento. 4.3 Acoplamientos normalizados. 4.4 Tipos de embragues. 4.5 Análisis de esfuerzos, dimensionamiento. 4.6 Tipos de frenos. 4.7 Frenos de disco. 4.8 Frenos de tambor.

TEMA 05. CORREAS Y POLEAS. 5.1 Tipos de correas y poleas, materiales, normalización, aplicaciones. 5.2 Análisis de fuerzas y tensiones en una correa. 5.3 Elección de correas y poleas. Mantenimiento de una transmisión.

TEMA 06. CABLES, POLEAS, TAMBORES Y GANCHOS. 6.1 Elementos normalizados. 6.2 Análisis de esfuerzos en una transmisión. 6.3 Elección de componentes. 6.4 Mantenimiento de una transmisión.

TEMA 07. CADENAS Y RUEDAS DE CADENA. 7.1 Elementos normalizados. 7.2 Análisis de esfuerzo en una transmisión. 7.3 Elección de componentes. 7.4 Mantenimiento de una transmisión.

TEMA 08. ENGRANAJES Y TRENES DE ENGRANAJES. 8.1 Aplicaciones de los engranajes, tipos, materiales. 8.2 Fabricación de engranajes. 8.3 Geometría y normalización de engranajes. 8.4 Análisis de fuerzas en diferentes tipos de engranajes. 8.5 Transmisión de fuerzas en trenes de ejes fijos y ejes móviles. 8.6 Cálculo a rotura de engranajes. 8.7 Cálculo a desgaste de engranajes. 8.8 Lubricación de engranajes.

CAPITULO 4º: PRACTICAS

TEMA 01. Análisis de vigas por M.E.F.

TEMA 02. Análisis de estructuras por M.E.F.

TEMA 03. Modelado sólido.

TEMA 04. Diseño y análisis de un elemento mecánico.

TEMA 05. Análisis extensométrico estático.



TEMA 06. Análisis extensométrico dinámico.

TEMA 07. Adquisición y tratamiento de datos, representación gráfica y evaluación.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13421 **Lengua inglesa II**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

01. Adjectives.1.1 Comparative and superlative of adjectives.1.1.1 Form. 1.1.2 Adjectives of one syllable. 1.1.3 Adjectives of more than one syllable.
02. Adverbs. 2.1 Comparative and superlative of adverbs.
03. Conditional sentences. 3.1 Conditional 3.
04. Gerunds and infinitives.4.1 Verbs followed by the gerund (or -ing form). 4.2 Verbs followed by the infinitive. 4.2.1 Verb + infinitive with to. 4.2.2 Verb + direct object + infinitive with to. 4.2.3 Verb + direct object + infinitive without to. 4.3 Verbs followed by either the -ing form or the infinitive. 4.4 Other uses of the -ing form. 4.5 Other uses of the infinitive.
05. Revision of Link words. 5.1 Words expressing result. 5.2 Words expressing reason. 5.3 Words expressing purpose. 5.4 Words expressing contrast. 5.5 Words expressing time. 5.6 Words expressing condition. 5.7 Words expressing additional information or reinforcing a point.
06. Revision of Modals. 6.1 will. 6.2 shall. 6.3 would. 6.4 should. 6.5 may and migh. 6.6 can. 6.7 could. 6.8 must. 6.9 have (got) to. 6.10 ought to. 6.11 need.
07. The passive. 7.1 Most common forms. 7.2 Use. 7.3 Points to remember.
08. Revision of phrasal verbs. 8.1 Phrasal verbs which can be separated. 8.1.1 Verb + adverb + object. 8.2 Phrasal verbs which cannot be separated. 8.2.1 Verb + adverb (no object). 8.2.2 Verb + adverb + preposition + object. 8.3 Ordinary verbs + prepositions. 8.4 Verbs Check-List.
09. Revision of relative clauses. 9.1 Defining relative clauses. 9.1.1 Relative pronouns in defining clauses. 9.1.2 Leaving out the relative pronoun. 9.1.3 Prepositions used with relative pronouns in defining clauses. 9.2 Non-defining relative clauses. 9.2.1 Relative pronouns in non-defining clauses. 9.2.2 Prepositions used with relative pronouns in non-defining clauses. 9.3 Participle phrases.
10. Reported speech. 10.1 Reporting suggestions. 10.2 Other points to notice about reported speech.
11. Revision of tense forms. 11.1 Present forms. 11.1.1 Present simple. 11.1.2 Present progressive. 11.1.3 Present perfect. 11.1.4 Present perfect progressive. 11.2 Past forms. 11.2.1 Past simple. 11.2.2 used to and would. 11.2.3 Past progressive. 11.2.4 Past perfect. 11.2.5 Past perfect progressive. 11.3 Talking about the future.
12. Preferences.12.1 Preferences.
13. Words that cause difficulties.13.1 have. 13.1.1 Three basic uses of have. 13.1.2 Other expressions using have. 13.1.3 had better. 13.2 do and make. 13.2.1 Meanings of do and make. 13.2.2 Other expressions using do and make.
14. English For Specific Purposes (E.S.P.) (Inglés Con Fines Específicos). 14.1 Rolling Bearings. 14.1.1 Background and history. 14.1.2 General description. 14.1.3 Appendixes. 14.2 System Design. 14.2.1 DESIGNWAVE. 14.2.2 CADDY. 14.2.2.1 Axonometric Projection. 14.2.2.2 Generate. 14.2.3 Design Optimization. 14.3 Robotics. 14.3.1 Rhino Robots. 14.4 Testing Machines. 14.4.1 Engine test bed. 14.4.2 Engine test equipment. 14.4.3 Measurement devices. 14.5 Ansys. 14.5.1 The Sixth International Ansys Conference and Exhibition. 14.5.2 The Seventh International Ansys Conference and Exhibition. 14.5.3 Ansys 5.1: Standardized Graphical User Interface. 14.5.4 Ansys 5.1: For Windows NT. 14.5.5 Leading-Edge



Technologies. 14.5.6 Productivity Quotient. 14.5.7 Ansys 5.2: Speed and Flexibility. 14.6 Elementary Adams Course Notes. 14.7 Strain Gages. 14.7.1 Selection Criteria. 14.7.2 Soldering techniques. 14.7.3 Stress Analysis. 14.8 Standard Test Method For Compressive Properties Of Rigid Plastics (Astm). 14.9 Hydraulics. 14.10 Industrial Engineering (News).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13425 **Proyecto fin de carrera**

Departamento: **Créditos:** **Cácter:**

Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 56 **Ingeniero Técnico Industrial, Esp. Mecánica (Construcción de**
Máquinas) (en extinción)

Asignatura: 13426 **Mecánica practica de fluidos**

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 90 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 01. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS. Definición de fluido. Peso específico, densidad absoluta y relativa. Volumen específico. Compresibilidad. Viscosidad dinámica y cinemática. Tensión superficial. Tensión de vapor.

TEMA 02. PRESION. Propiedades. Presión atmosférica. Presión absoluta y relativa.

TEMA 03. HIDROSTATICA. Ecuación fundamental. Gráfico de presiones. Medida de presiones: tubos piezométricos; manómetros de líquido; manómetros de líquido para presiones relativas y absolutas; manómetro de cubeta; manómetro diferencial; micromanómetro de plano inclinado; Manómetros metálicos. Tarador de manómetros. Presión hidrostática sobre una superficie plana sumergida en un fluido. Presión hidrostática sobre una superficie cualquiera. Principio de Arquímedes. Equilibrio de cuerpos total y parcialmente sumergidos. Equilibrio relativo de fluidos en traslación y giro.

TEMA 04. ECUACION DE BERNOULLI. Régimen de corriente. Caudal. Ecuación de continuidad. Fuerzas que actúan sobre un fluido (gravedad, presión, viscosidad, elasticidad y tensión superficial). Ecuaciones diferenciales de Euler para fluido ideal (Régimen permanente y régimen variable). Ecuación de Bernoulli para fluido ideal. Clasificación de la energía de un fluido: potencial de presión, cinética. Deducción energética de la ecuación de Bernoulli. Ecuación de Bernoulli y el Primer Principio de la termodinámica. Ecuaciones diferenciales de fluido real: Navier-Stokes. Ecuación de Bernoulli para fluido real.

TEMA 05. APLICACIONES DE LA ECUACION DE BERNOULLI. Salida por un orificio: ecuación de torricelli. Medida de la presión total: tubo de Pitot. Medida de la presión dinámica y de la velocidad: tubo de Prandtl. Medida de caudales: tubo de Venturi y toberas. Diafragmas. El sifón. El eyector.

TEMA 06. EXPERIMENTACION EN MECANICA DE FLUIDOS. Efectos de gravedad, de viscosidad, de presión, compresibilidad, densidad y tensión superficial. Números de Reynolds, Euler, Froude, Mach y Weber. Teoría de modelos: semejanza geométrica y dinámica. Semejanza dinámica y predominio de la gravedad. Semejanza dinámica y presiones. Semejanza dinámica con predominio de la viscosidad. Semejanza dinámica con predominio de la elasticidad. Semejanza dinámica con predominio de la superficial.

TEMA 07. RESISTENCIAS DE LOS FLUIDOS. Paradoja de D'Alembert. Capa límite: resistencia de superficie. Régimen laminar y turbulento. Capa límite laminar y turbulenta. El número de Reynolds parámetro adimensional de resistencia. Desprendimiento de capa límite; Resistencia de forma. Contornos romos y bien fuselados.

TEMA 08. RESISTENCIA DE SUPERFICIE. Pérdidas primarias y secundarias en tuberías. Pérdidas de carga en régimen laminar y turbulento. Ecuación de Darcy. Diagrama de Moody. El factor f . Cálculo de f en régimen laminar: ecuación de Poiseuille. Cálculo de f en régimen turbulento: tuberías lisas y rugosas. Diámetro de tubería más económico.

TEMA 09. RESISTENCIAS PRIMARIAS EN CANALES. Pérdida de carga. Radio hidráulico. Velocidad en un canal con movimiento uniforme: fórmula de Chezy. Fórmula de Manning.

TEMA 10. RESISTENCIA DE FORMA: PERDIDAS SECUNDARIAS DE CONDUCTOS CERRADOS. Ecuaciones fundamentales de las pérdidas secundarias. Salida de un depósito: brusca, suave. Ensanchamiento brusco y suave. Contracciones bruscas y suaves. Tes. Codos. Valvulas: Compuerta, mariposa, alcachofa y válvula de pie. Coeficiente total de pérdidas. Tubería de equivalente. Gráfico de la ecuación de Bernoulli con pérdidas.

TEMA 11. REDES DE DISTRIBUCION. Tuberías en serie. Tuberías en paralelo. Tuberías ramificadas. Redes. Método de Hardy-Croos. Fórmula de Hazen-Williams. Sistemas de tuberías equivalentes.

- TEMA 12. RESISTENCIAS EN UN CUERPO QUE SE MUEVE EN UN FLUIDO. Fórmula general de resistencia y coeficiente dimensional de arrastre, observaciones. Resistencia de barcos.
- TEMA 13. DERRAME DE FLUIDOS. Orificios. Tubos y tuberías. Control de flujo. Desagüe por una compuerta. Vaciado en régimen variable. Vertederos: triangular, rectangular y otros vertederos.
- TEMA 14. SOBREPRESIONES Y DEPRESIONES PELIGROSAS. Golpe de ariete. Fórmulas de presión máxima (cierre rápido, cierre lento). Cavitación; Control de cavitación.
- TEMA 15. TEOREMA DEL IMPULSO EN HIDRAULICA. Deducciones del teorema del impulso en hidráulica. Aplicaciones: fuerza sobre un codo, fuerza sobre un álabe fijo y móvil, fuerza sobre un rodete. Potencia de una turbina de acción. Propulsión a chorro.
- TEMA 16. EMPUJE ASCENSIONAL. Empuje de un cilindro circular: Fórmula del empuje en fluido ideal y en fluido real uniforme. Empuje de un perfil de ala de avión: fórmula de Kutta. Propulsión por hélice, rendimiento.
- TEMA 17. TURBOMAQUINAS HIDRAULICAS. Clasificación de las máquinas hidráulicas: turbomáquinas, de desplazamiento positivo, gravimétrica. Ecuación de Euler y generalización. Grado de reacción. Clasificación según la dirección de flujo.
- TEMA 18. BOMBAS HIDRAULICAS. Clasificación: rotodinámicas y de desplazamiento positivo. Elementos constitutivos de las bombas rotodinámicas. El rodete: clasificación por el número específico de revoluciones. Sistema difusor. Cebado de la bomba. Altura manométrica. Pérdidas: hidráulicas volumétricas, mecánicas. Rendimientos y potencias. Cavitación y golpe de ariete.
- TEMA 19. VENTILADORES. Clasificación. Teoría de los ventiladores. Rendimiento. Ecuación de Euler. Potencia útil.
- TEMA 20. TURBINAS. Elementos. Clasificación. Turbinas de acción: Peltón. Turbinas de reacción: Francis, Kaplan y Deriaz. Altura neta. Pérdidas: Hidráulicas, volumétricas y mecánicas. Potencias. Rendimiento. Cavitación y golpe de ariete.
- TEMA 21. MAQUINAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO. Principio de desplazamiento positivo. Aplicaciones. Clasificación. Bombas de embolo. Clasificación de las bombas. Fórmulas de caudal útil. Máquinas rotoestáticas. Teoría de la bomba o motor de paletas deslizantes. Bomba o motor de engranajes.
- TEMA 22. TRANSMISIONES Y CONTROLES HIDRAULICOS Y NEUMATICOS. Principio de Pascal. Evolución del esquema de Pascal al esquema de una transmisión hidráulica moderna. Primera fórmula fundamental de las transmisiones. Segunda fórmula fundamental; Esquemas. Comparación entre las transmisiones hidráulicas y mecánicas. Comparación entre las transmisiones hidráulicas y eléctricas. Aplicaciones.
- TEMA 23. ELEMENTOS EN LAS TRANSMISIONES HIDRAULICAS. Válvulas hidráulicas: de control, de presión, de caudal y de dirección. Válvulas de control de presión: de seguridad, reductoras de presión, de secuencias. Válvula de control de flujo. Válvula de control de dirección: de corredera y rotativas. Símbolos. Circuitos.
- TEMA 24. AUTOMATISMOS. Servomecanismos hidráulicos. Regulación de las turbinas hidráulicas: taquimétrica, directa, indirecta con ampliación sin retroalimentación, indirecta con ampliación y retroalimentación. Regulación de las turbinas de acción y reacción.
- TEMA 25. CENTRALES HIDRAULICAS. Saltos naturales: potencial hidroeléctrico. Explotación: caudal instalado. Centrales: clasificación: según el tipo de embalse, según la potencia, según la altura del salto.
- TEMA 26. GENERALIZACION Y APLICACIONES. Introducción y aplicaciones. Ventajas e inconvenientes. Evolución desde Pascal hasta los esquemas actuales. Propiedades de fluidos: viscosidad, presión, compresibilidad, golpe de ariete, cavitación.
- TEMA 27. REPRESENTACION SIMBOLICA. NORMAS CETOP. Generalidades. Transmisión de la energía. Válvulas de regulación y distribución. Generadores de energía y acumulador. Filtros. Sistemas de mando. Otros aparatos. Elementos agrupados.



TEMA 28. DESCRIPCION DE CIRCUITOS. Planos hidráulicos: circuito abierto, circuito serie, sistema paralelo. Conexiones en serie, paralelo, tandem. Sistema diferencial. Mando remoto en tres etapas. Circuitos diversos. Sistema para desplazamiento sincrónico. Ejemplo de mando para carretilla elevadas. Circuito cerrado. Problemas prácticos sobre circuitos.

TEMA 29. PROYECTO DE CIRCUITO. Planteamiento general. Caudal, potencia y rendimiento: bombas, actuadores. Cálculos en las conducciones. Ejemplos: Descompresión de un cilindro.

TEMA 30. ACUMULADOR HIDRAULICO. Generalidades. Aplicaciones símbolo y elementos. Cálculo del acumulador y de elementos del circuito: caudal, volumen cedido al acumulador, cilindrada, presión máxima P2 y volumen de hinchada V0 . Ejemplos.

TEMA 31. MANTENIMIENTO. Recomendaciones a seguir: diariamente, semanalmente, anualmente.

PRACTICAS DE MECANICA DE FLUIDOS.

EJERCICIOS: Problemas del libro de Mecánica de Fluidos y máquinas hidráulicas de Claudio Mataix, Sanjuan y de la serie de problemas del SCHUM, correspondientes a cada tema. Cálculo y Diseño completo de una bomba.

PRACTICAS DE LABORATORIO: Viscosímetro de Engler (Lab. M.Fluidos). Ensayos con el generador de viento "Leybold" (Lab. de Física). Aerómetros (Laboratorio de Física). Bomba de vacío (Lab. M. Fluidos). Aforo y ensayo de bombas y canales. Instalaciones de suministro de agua a Presión (Resistencia). Comprobación de pérdidas primarias y secundarias. Comprobación de la E. de Bernoulli, Venturi y Cavitación. Manejo de elementos y comprobación de circuitos neumáticos para automatismos de Máquinas-Herramientas. (Paneles hidráulicos y simuladores en el lab. M. Fluidos).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22400 **Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador**
Graphic design and computer aided design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A) TRAZADOS GEOMÉTRICOS:

- a) Bisectrices, construcción de triángulos, polígonos, equivalencia de polígonos, tangencias, inversiones, homología y afinidad. Perpendicularidades, Proporcionalidades, Rectificación, curvas técnicas, etc.
- b) Normalización: básica, en elementos. Escalas, Formato, Escritura, etc.

B) INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.

C) DIVERSOS SISTEMAS DE REPRESENTACION.

1º SISTEMA DIEDRICO: Temas fundamentales: Punto, Recta, Superficie, Sólido. Intersecciones diversas. Desarrollos. Giros. Angulos. Perpendiculares y Paralelismos.

2º SISTEMAS PERSPECTIVOS: Axonométrico: particularidades, normalización, sistema cónico y mecanización. Trazado axonométrico por el método directo.

3º SISTEMA ACOTADO: Generalidades. Estudio de punto, recta, plano. Intersecciones (plantas, tejados). Representación de terrenos. Tendidos eléctricos. Curvas de nivel. Explanaciones.

D) DIBUJO TECNICO PRACTICO: Normalización. Dibujos de piezas simples, (vistas, cortes, signos de mecanizado, tolerancias), etc. Dibujos de conjuntos, croquis, etc. Esquemas eléctricos: plantas eléctricas. Grupos, desarrollo, etc. Elementos comerciales de todo tipo, etc.

E) PRACTICAS DE AUTOCAD (Cursillo de 50 horas).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22401 **Fundamentos de ciencia de los materiales**
Fundamentals of materials science

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 01. Estado cristalino. Difracción de rayos X.
- Tema 02. Estado metálico.
- Tema 03. Formación y naturaleza de las aleaciones.
- Tema 04. Transformaciones en los sistemas .Regla de las fases. Cinética de la transformación.
- Tema 05. Diagramas de equilibrio.
- Tema 06. Solidificación en molde.
- Tema 07. Propiedades elásticas y plásticas de los metales.
- Tema 08. Ensayos.
- Tema 09. Macroscopía y microscopía. Aplicaciones.
- Tema 10. Ensayos magnéticos, eléctricos y por penetración superficial.
- Tema 11. Ensayos con ultrasonidos, Rayos X y Rayos γ .
- Tema 12. Ensayos mecánicos de tracción en frío y en caliente.
- Tema 13. Ensayos de compresión, cizalladura, flexión ,pandeo y torsión.
- Tema 14. Ensayos de dureza.
- Tema 15. Ensayos con tensiones.
- Tema 16. Concepto y ensayos de fatiga.
- Tema 17. Ensayos tecnológicos.
- Tema 18. Productos siderúrgicos.
- Tema 19. Teoría de los tratamientos térmicos.
- Tema 20. Tratamientos térmicos de los aceros. Templabilidad.
- Tema 21. Temple superficial. Tratamientos termoquímicos.
- Tema 22. Fundiciones.
- Tema 23. Metales ligeros.
- Tema 24. Metales pesados.
- Tema 25. Metalurgia de polvos.
- Tema 26. Materia plásticas. Caucho.
- Tema 27. Materiales compuestos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22402 **Fundamentos de informática**
Fundamentals of computer science

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMER PARCIAL. Representación de la información en sistemas digitales. Sistemas de numeración: decimal, binario y hexadecimal. Operaciones aritméticas y lógicas. Representación de números fraccionarios. Código BCD y ASCII. Introducción a los computadores. Concepto de computador. Arquitectura Von Neumann del computador digital. Parámetros característicos del computador digital. Estructura general de un computador. Unidad de memoria. Unidad de entradas / salidas. Unidad central de proceso (CPU). Buses. Redes de ordenadores. Conceptos básicos sobre redes. El modelo OSI. Topologías y medios de transmisión. Topología en bus, anillo, estrella y bus-estrella. Cableado coaxial y par trenzado. Tecnologías inalámbricas. Software de comunicación. Protocolos. Nombres y direcciones IP.

SEGUNDO PARCIAL. Programación en lenguaje C. Introducción. Compilación y ejecución de un programa. Preprocesador de C. Directivas #include y #define. Estructura general de un programa. Función main(). Definición de variables y constantes. Tipos de datos en C y modificadores. Estructuras de control. Estructuras de selección. Sentencias if, if - else. Sentencia switch. Estructuras repetitivas o iterativas. Bucles for, while y do-while. Sentencias break y continue. Estructuras de datos. Arrays unidimensionales. Arrays multidimensionales. Estructuras. Definición y acceso a elementos. Ficheros. Abrir y cerrar un fichero fopen() y fclose(). Escribir y leer texto en ficheros fprintf() y fscanf(). Ficheros binarios. Lectura y escritura con fread() y fwrite. Final de fichero feof(). Gráficos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22403 **Fundamentos físicos de la ingeniería**
Physical fundamentals of engineering

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. MECANICA CALCULO VECTORIAL. Magnitudes escalares y vectoriales. Errores en las medidas, Vectores, representación gráfica, clasificación y componentes. Algebra de vectores. Suma de vectores. Diferencia de vectores. Producto de un vector por un escalar, vector unitario. Producto escalar de dos vectores. Producto vectorial de dos vectores. Derivada de un vector respecto de un escalar. Momento de un vector respecto a un punto. Momento de un vector respecto a un eje. Campos de vectores.

TEMA 02. ESTATICA. Fuerza. Principios de estática. Composición de fuerzas. Descomposición de fuerzas. Par de fuerzas. Primera ley de Newton. Movimiento de dos o más cuerpos ligados entre sí. Equilibrio de un cuerpo sometido a rotación. Centro de gravedad. Movimiento del centro de gravedad. Grados de libertad. Condiciones y clases de equilibrio de un sólido.

TEMA 03. CINEMATICA. Clasificación de los movimientos. Velocidad media e instantánea. Velocidad y celeridad. Radio vector. Vector velocidad. Componentes de la velocidad, velocidad relativa. Movimiento acelerado. Vector aceleración. Componentes del vector aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Movimiento circular uniforme. Movimiento vibratorio armónico simple.

TEMA 04. COMPOSICION DE MOVIMIENTOS. Composición de movimientos rectilíneos de la misma dirección. Composición de movimientos rectilíneos perpendiculares. Composición de movimientos armónicos de la misma dirección y período. Caída libre. Tiro vertical hacia arriba. Tiro oblicuo.

TEMA 05. DINAMICA DEL PUNTO MATERIAL. Dinámica. Fuerza como causa del movimiento, masa inerte y ecuación fundamental de la dinámica. Principios fundamentales de la dinámica. Principio de D/Alembert. Densidad. Peso y masa. Efectos de las fuerzas.

TEMA 06. TRABAJO Y POTENCIA. Trabajo y potencias mecánicos. Conservación de la energía; Energía cinética y potencial. Potencia y velocidad. Energía y trabajo. Fuerzas conservativas y disipativas. Impulso mecánico y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Teorema del momento cinético. Fuerzas de inercia. Choques elástico e inelástico, coeficiente de restitución y pérdida de energía. Fuerzas centrípeta y centrífuga; Peralte de las curvas.

TEMA 07. DINAMICA DE SOLIDO RIGIDO. Sólido rígido; Movimiento de traslación. Trabajo de un sistema de fuerzas. Principio de los trabajos virtuales. Rotación de un sólido alrededor de un eje fijo. Energía cinética de rotación; Momento de inercia; Radio de giro. Ecuación fundamental de la rotación de un sólido. Teorema de Steiner. Fuerzas que actúan sobre un eje. Teorema del momento cinético. Equivalencias entre rotación y traslación. Ecuaciones generales del movimiento. Rodadura. Eje instantáneo. Fuerzas de rozamiento. Rozamiento. Trabajo contra las fuerzas de rozamiento. Resistencia al deslizamiento. Resistencia a la rodadura.

TEMA 08. MOVIMIENTO PENDULAR. Péndulo matemático. Ecuación del movimiento pendular. Período para pequeñas oscilaciones. Péndulo físico; Período; Longitud equivalente; Péndulo reversible de Katter. Péndulo de Foucault.

TEMA 09. ELASTICIDAD. Elasticidad; Introducción. Esfuerzo. Ley de Hooke y módulo de Young. Deformación. Tipos de fuerzas. Coeficiente de Poisson. Relación entre las constantes elásticas. Tracción. Flexión. Torsión. Cizallamiento o cortadura.

TEMA 10. GRAVITACION UNIVERSAL Leyes de Kepler. Ley de gravitación universal de Newton. Masa de la tierra. Campo gravitatorio terrestre. Variaciones de "g". Energía potencial gravitatoria. Potencial gravitatorio. Movimiento planetario.



- TEMA 11. HIDROSTATICA. Fluido perfecto. Presión de un punto; unidades. Manómetros. Ecuación fundamental de la hidrostática. Presiones sobre las paredes; Centro de empuje. Principio de Pascal; Aplicaciones. Principio de Arquímedes. Estabilidad de un Barco. Flotación; Condiciones de estabilidad. Fuerzas contra un dique. Física de las superficies.
- TEMA 12. HIDRODINAMICA. Movimiento estacionario de un fluido. Conductos horizontales; Teorema de Bernouilli. Tubos de Venturi y de Pitot. Trompa de agua. Teorema de Torricelli. Otros movimientos de líquidos. Potencia de un salto de agua. Turbinas hidráulicas.
- TEMA 13. TENSION SUPERFICIAL. Coeficiente de tensión superficial. Angulo de contacto. Ascenso capilar en un tubo. Exceso de presión en las burbujas. Formación de gotas. Tensión y energía superficiales.
- TEMA 14. VISCOSIDAD. Ley de Stokes. Movimiento de fluidos viscosos a través de tubos. Deducción de la ley de Poiseuille.
- TEMA 15. CALORIMETRIA. Calor y temperatura. Primeras ideas entorno al calor. Calor y temperatura. Medida de temperaturas; termómetros. Escalas de temperatura. Termómetro de mercurio. Termómetro de resistencia. Pirómetro óptico. Par termoeléctrico. Termómetro de gas ap y av constante.
- TEMA 16. DILATACION. Dilatación térmica. Dilatación de los sólidos. Esfuerzos de origen térmico. Dilatación de los líquidos; Dilatómetros. Dilatación de los gases.
- TEMA 17. CALOR Y CALORIMETROS. Calor como forma de energía. Cantidad de calor y calorímetros. Capacidad calorífica y calor específico. Calorímetro de agua. Calorímetro de flujo continuo. Calorímetro de hielo de Bunsen. Calorímetro de Callendar y Pfaundler. Coeficientes calorimétricos de los gases. Calor de combustión.
- TEMA 18. GASES PERFECTOS. Constitución molecular de los gases perfectos. Presión de un gas ideal. Mezcla de gases; ley de Dalton. Interpretación cinética de la presión y temperatura. Ley de Avogadro. Velocidades moleculares. Difusión. Trabajo producido en la expansión de un gas. Cero absoluto y temperaturas absolutas. Ecuación de estado de un gas perfecto.
- TEMA 19. PROPAGACION DEL CALOR. Propagación del calor. Conducción. Flujo de calor a través de una pared compuesta. Convección. Radiación. Ley de Stefan. Emisor ideal. Leyes de enfriamiento.
- TEMA 20. CAMBIOS DE ESTADO. Cambios de estado de agregación. Fusión y solidificación. Variación de la temperatura de fusión con la presión. Efecto de las sustancias disueltas en los puntos de solidificación y ebullición. Ebullición. Calor de vaporización y ebullición de los líquidos. Principio de Watt. Diagrama del punto triple. Estado higrométrico de la atmósfera. Higrómetros.
- TEMA 21. GASES REALES. Ecuación de Van der Waals. Isoterma Pv según la ecuación de Van der Waals. Punto crítico. Estados correspondientes. Licuación de gases.
- TEMA 22. PRIMER PRINCIPIO DE TERMODINAMICA. Transformaciones de un sistema. Transformaciones reversibles e irreversibles. Principio de equivalencia. Energía interna; 1º Principio de termodinámica. Trabajo producido por la dilatación de un fluido. Representación del trabajo en un diagrama P-V. Calores molares de los gases perfectos. Transformaciones adiabáticas de un gas perfecto.
- TEMA 23. PRINCIPIO DE TERMODINAMICA. Transformaciones monotérmicas. Ciclo de Carnot; Rendimiento. Noción de entropía. Evolución de un sistema aislado. Degradación del calor.
- TEMA 24. SONIDO. Introducción. Ondas transversales en una cuerda. Series de Fourier. Ecuación de la onda. Ondas sonoras en un gas. Variación de la presión en una onda sonora.
- TEMA 25. VIBRACIONES DE CUERDAS Y COLUMNAS DE AIRE. Condiciones en los extremos de una cuerda. Ondas estacionarias en una cuerda. Vibración de una cuerda fija por ambos lados. Vibraciones de membranas y placas. Ondas estacionarias en una columna de aire. Pulsaciones. Composición de sonidos.
- TEMA 26. ONDAS SONORAS. EL OIDO Y LA AUDICION. Intensidad. Nivel de intensidad; El decibel. El oído y la audición. Efecto Doppler. Reflexión de ondas sonoras. Acústica arquitectónica; tiempo de reverberación. Refracción de ondas sonoras. Interferencia de ondas sonoras. Difracción de ondas sonoras.



TEMA 27. ELECTROSTATICA. Estructura del átomo. Electrización por contacto. Electrización por influencia. Conductores y aisladores. Cantidad de electricidad. Ley de Coulomb. Sistemas de unidades. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico. Campo debido a una distribución continua de carga. Líneas de fuerza. Experimento de la gota de aceite de Millikan.

TEMA 28. POTENCIAL Y FLUJO ELECTRICO. Potencial eléctrico. Potencial en un punto debido a un conjunto de cargas. Flujo en un campo eléctrico; Teorema de Gauss. Ecuación fundamental de la electrostática. Distribución de electricidad en los conductores. Rigidez dieléctrica. Ecuaciones de Poisson y Laplace. Generador de Van der Graff.

TEMA 29. CAPACIDAD Y CONDENSADORES. Capacidad de un conductor. Condensadores. Capacidad de un condensador esférico. Capacidad de un condensador cilíndrico. Capacidad de un condensador plano. Asociación de condensadores. Energía eléctrica. Densidad de energía en un campo eléctrico. Fuerza entre las armaduras de un condensador. Dieléctricos.

TEMA 30. ELECTROCINETICA. Corriente eléctrica. Intensidad. Conductibilidad eléctrica. Resistencia y resistividad; Ley de Ohm. Resistencias patrones. Cálculo de la resistencia. Energía y potencia de la corriente eléctrica. Valores medio y eficaz de una corriente. Generalización de la ley de Ohm. Asociación de resistencias. Redes de resistencias que contienen FEM. Reglas de Kirchoff. Medida de resistencias; Puente de Wheatstone. Potencia. Medida de las fuerzas electromotrices. Shunt; galvanómetros; Amperímetros y voltímetros.

TEMA 31. MAGNETISMO. EL CAMPO MAGNETICO. Imanes; Masa magnética. Campo magnético. Inducción magnética. Flujo magnético. Orientación de un dipolo en un campo magnético uniforme. Campo magnético creado por un dipolo. Fuerza sobre una carga móvil. Orbitas en los campos magnéticos de partículas cargadas.

TEMA 32. ELECTROMAGNETISMO. Campo magnético de un elemento de corriente; Ley de Laplace. Campo magnético de un conductor rectilíneo. Ley de Biot y Sabart. Fuerza sobre un conductor que transporta una corriente. Fuerza y momento sobre un circuito completo. Campo magnético creado por una corriente circular. Campo magnético creado por un circuito cuadrado. Acción de un campo magnético sobre una corriente. Acción de un campo magnético sobre un circuito. Momento magnético de una espira. Acciones entre corrientes paralelas; Amperio. Solenoide; Campo de un solenoide. Galvanómetros. Campo de una carga puntual móvil.

TEMA 33. PROPIEDADES MAGNETICAS DE LA MATERIA. Sustancias paramagnéticas; diamagnéticas y ferromagnéticas. Origen de los efectos magnéticos. Relaciones entre la inducción y susceptibilidad magnéticas. Imanación; Coeficiente de imanación. Ferromagnetismo. Histeresis; Pérdida de energía por histeresis. Electroimanes. Circuito magnético.

TEMA 34. CORRIENTES INDUCIDAS. Trabajo producido por las corrientes inducidas. Corrientes inducidas; Leyes de Newman y Lenz. Producción de corrientes inducidas. Sentido de la corriente. Valor de la $F = E.M.$ inducida en función de la velocidad de desplazamiento. Inducción mutua y autoinducción. Descarga de un condensador en un circuito con autoinducción.

TEMA 35. CORRIENTES ALTERNAS. $F = E.M.$ e intensidad de una corriente alterna. Valores eficaces de una corriente alterna. Circuito de corriente alterna con resistencia y autoinducción. Circuito de corriente alterna con resistencia y capacidad. Circuito de corriente alterna con resistencia; autoinducción y capacidad. Impedancias en serie y en derivación. Potencia de la corriente alterna.

TEMA 36. OPTICA. NATURALEZA Y PROPAGACION DE LA LUZ. Naturaleza de la luz. Frentes de onda y rayos. Velocidad de propagación de la luz; Índice de refracción. Principio de Huygens. Flujo luminoso; intensidad e iluminación. Espectro electromagnético.

TEMA 37. REFLEXION Y REFRACCION. Reflexión de la luz en superficies planas; Leyes. Refracción de la luz en superficies planas; Leyes. Principio de Fermat. Reflexión de una onda esférica en superficie plana. Imágenes en los espejos planos. Refracción de una onda esférica en superficie plana. Reflexión total. Refracción a través de una lámina plana de caras paralelas. Refracción a través de un prisma. Dispersión. Arco iris.

TEMA 38. LENTES. Lentes. Focos y planos focales. Puntos principales y distancias focales. Lentes compuestas.

TEMA 39. ABERRACIONES. Coma. Astigmatismo. Distorsión. Aberraciones cromáticas.

TEMA 40. INSTRUMENTOS OPTICOS. El ojo; Defectos de la visión. Microscopio simple. Oculares. Anteojos.



Telescopio



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22404 **Fundamentos matemáticos de la ingeniería**
Mathematical fundamentals of engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CALCULO INFINITESIMAL.

- TEMA 01. Sucesivas ampliaciones del concepto de número. El número real.
- TEMA 02. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad.
- TEMA 03. Funciones reales de variable real. Derivabilidad.
- TEMA 04. Aplicaciones del cálculo diferencial.
- TEMA 05. Integración. Introducción y propiedades.
- TEMA 06. Métodos de integración.
- TEMA 07. Aplicaciones del cálculo integral.
- TEMA 08. Introducción a las funciones de varias variables.

ALGEBRA LINEAL.

- TEMA 09. Espacios vectoriales.
- TEMA 10. Aplicaciones lineales y matrices.
- TEMA 11. Espacio euclídeo.
- TEMA 12. Espectro matricial.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22405 **Métodos estadísticos en la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 01. ESTADISTICA DESCRIPTIVA. 1.1 Consideraciones y conceptos previos: Individuo. Población. Muestra. Muestra aleatoria. Variable estadística. Matriz de datos. Datos cualitativos y cuantitativos. 1.2 Distribuciones unidimensionales de frecuencia: Datos cuantitativos agrupados. Formula de Sturges. Distribución de frecuencias. Representación gráfica de las distribuciones unidimensionales de frecuencias. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Medidas de asimetría. Coeficiente de apuntamiento. 1.3 Distribuciones bidimensionales de frecuencia: Tabla de doble entrada o contingencia. Distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Representación gráfica (histograma y diagrama de barras tridimensional, diagrama de dispersión o nube de puntos). Recta de mínimos cuadrados. Varianza Residual. Coeficiente de determinación. Coeficiente de correlación lineal de Pearson.

TEMA 02. ELEMENTOS DE PROBABILIDAD. 2.1 Experimento aleatorio. Espacio muestral. Suceso. Probabilidad. Espacio Probabilístico. Definición axiomática de probabilidad. Propiedades. Combinatoria. Probabilidad condicionada. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.

TEMA 03. MODELOS PROBABILISTICOS. 3.1 Variable aleatoria unidimensional. 3.1.1 Variable aleatoria discreta: función de masa, función de distribución. 3.1.2 Variable aleatoria continua: función de densidad, función de distribución. 3.1.3 Medidas características de una variable aleatoria: Esperanza matemática, mediana, moda, varianza, desviación típica, momentos, coeficiente de asimetría, coeficiente de apuntamiento. Teorema de Tchebycheff. 3.1.4 Distribución de una función de una variable aleatoria. 3.2 Modelos unidimensionales discretos. 3.2.1 Pruebas de Bernoulli. 3.2.2 Distribución binomial. 3.2.3 Distribución de Poisson. 3.3 Modelos unidimensionales continuos. 3.3.1 Distribución normal. 3.3.2 Distribución beta. 3.3.3 Distribución gamma. 3.3.4 Distribución exponencial. 3.4 Variables aleatorias multidimensionales: función de probabilidad, función de distribución acumulada, distribuciones marginales de probabilidad, valores esperados y momentos para distribuciones bivariadas, covarianza, coeficiente de correlación. Variables estadísticamente independientes. 3.5 Teorema central del límite: aproximación de distribuciones (Binomial, Poisson,...) por la distribución normal. 3.6 Distribuciones asociadas a poblaciones normales. 3.6.1 Distribución chi-cuadrado de Pearson. 3.6.2 Distribución t de Student. 3.6.3 Distribución F de Snedecor.

TEMA 04. ESTIMACION DE PARAMETROS. 4.1 Muestra aleatoria. Distribución de variables en el muestreo. Teorema de Fisher. 4.2 Estimación puntual y estimación por intervalos. 4.3 Método de los momentos. 4.4 Método de máxima verosimilitud. 4.5 Propiedades deseables de los estimadores: estimador insesgado, estimador consistente, estimador eficiente. 4.6 Estimación puntual de la media de una población normal. Estimación puntual de la media de una población no necesariamente normal (muestras grandes). 4.7 Estimación puntual de la varianza de una población normal. 4.8 Estimación puntual del cociente de varianzas de dos poblaciones normales independientes. 4.9 Estimación puntual de la diferencia de medias de dos poblaciones normales independientes. 4.10 Estimación puntual de la diferencia de medias de dos poblaciones no necesariamente normales. 4.11 Intervalo de confianza de la media de una población normal. Intervalo de confianza de la media de una población no necesariamente normal (muestras grandes). 4.12 Intervalo de confianza de la varianza de una población normal. 4.13 Intervalo de confianza del cociente de varianzas de dos poblaciones normales independientes. 4.14 Intervalo de confianza de la diferencia de medias de dos poblaciones normales independientes. 4.15 Intervalo de confianza de la diferencia de medias de dos poblaciones no necesariamente normales.

TEMA 05. CONTRASTE DE HIPOTESIS. 5.1 Tipos de hipótesis. Errores de tipo I y II. Nivel de significación y potencia del contraste. Región crítica y región de aceptación. Test bilateral y unilateral. Hipótesis simple y compuesta. P-valor. 5.2 Contraste de hipótesis relativas a la media de una población normal. 5.3 Contraste de hipótesis relativas a la media de una población no necesariamente normal. Muestras grandes. 5.4 Contraste de hipótesis relativas a la varianza de una población normal. 5.5 Contraste de hipótesis relativas al cociente de varianzas de dos poblaciones normales independientes. 5.6 Contraste de hipótesis relativas a la diferencia de



medias de dos poblaciones normales independientes. 5.7 Contraste de hipótesis relativas a la diferencia de medias de dos poblaciones independientes no necesariamente normales.

TEMA 06. PRUEBAS CHI-CUADRADO. 6.1 Contraste de bondad del ajuste. 6.2 Contraste de homogeneidad de varias muestras. 6.3 Contraste de independencia de caracteres.

TEMA 07. ESTADISTICA NO PARAMETRICA. 7.1 Contraste de Kolmogorov-Smirnov de bondad del ajuste.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22406 **Tecnología mecánica**
Mechanical technology

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Capítulo 01. Metrotécnia

- Tema 1. Medición y Verificación.
- Tema 2. Errores en la medición.
- Tema 3. Medidas de longitud.
- Tema 4. Medidas angulares.
- Tema 5. Ajustes y Tolerancias.
- Tema 6. Aplicaciones de medidas. {cilindros conos roscas engranajes}
- Tema 7. Acabado superficial.
- Tema 8. Control estadístico de la calidad.

Capítulo 02. Uniones

- Tema 1. Uniones atornilladas.
- Tema 2. Adhesivos.
- Tema 3. Soldadura de aleación.
- Tema 4. Soldadura por fusión con gas. Oxicorte.
- Tema 5. Soldadura por arco y por presión.
- Tema 6. Soldabilidad. Ensayos. Control.

Capítulo 03. Conformación por moldeo

- Tema 1. Materiales para moldes y machos.
- Tema 2. Herramientas para moldear.
- Tema 3. Moldeo mecánico y moldeo de precisión.
- Tema 4. Moldeo en moldes metálicos. Colada por centrifugación.
- Tema 5. Tecnología de la Fusión. Hornos.
- Tema 6. Tecnología de las aleaciones empleadas en la fundición.
- Tema 7. Sistemas de distribución en el moldeo.
- Tema 8. Tecnología de la colada.
- Tema 9. Moldeo e Inspección.

Capítulo 04. Mecanizado

- Tema 1. Teoría de corte de los metales. Iniciación.
- Tema 2. Máquinas herramientas, el Torno. Iniciación.
- Tema 3. Torno de C.N.C.

Capítulo 05. Prácticas

- Tema 1. Diseño y acotación de un utillaje o mecanismo.
- Tema 2. Mecanización en máquinas herramientas convencionales. (Torno paralelo).
- Tema 3. Mediciones en laboratorio. (Aparatos de medida convencionales).
- Tema 4. Mediciones en laboratorio. (Mesa tridimensional de coordenadas).
- Tema 5. Mecanizado en torno de C.N.C.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22407 **Introducción a la mecánica**
Introduction to mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1- ESTÁTICA DE LA PARTÍCULA

- 1-1 La fuerza en mecánica
- 1-2 Sistemas de referencia
- 1-3 Representaciones de una fuerza
- 1-4 Vector unitario de una dirección
- 1-5 Producto escalar. Consecuencias
- 1-6 Principio de transmisibilidad
- 1-7 Vector tensión de un cable
- 1-8 Sistemas de fuerzas concurrentes. Equilibrio de una partícula.
- 1-9 Problemas.

2- ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

- 2-1 El momento en mecánica.
- 2-2 Cálculo analítico, espacial y plano.
- 2-3 Momento de una fuerza respecto a un eje.
- 2-4 Sistemas de fuerzas cualesquiera. Sistema equivalente.
- 2-5 Tipos de sistemas según su tórsor.
- 2-6 Problemas.

3- ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO LIGADO. REACCIONES. ESFUERZOS

- 3-1 Ligaduras de un sólido rígido, plano y espacial.
- 3-2 Equilibrio externo. Reacciones
- 3-3 Ley de las dos fuerzas. Ley de las tres fuerzas. Cálculo gráfico.
- 3-4 Equilibrio interno. Esfuerzos. Tipos.
- 3-5 Problemas.

4- ESTRUCTURAS DE BARRAS ARTICULADAS

- 4-1 Hipótesis.
- 4-2 Equilibrio general de una armadura.
- 4-3 Tipología de estructuras articuladas.
- 4-4 Eliminación de barras descargadas.
- 4-5 Cálculo de una barra. Método de las secciones
- 4-6 Cálculo de todas las barras. Método de nudos y de Maxwell-Cremona.
- 4-7 Problemas.

5- ENTRAMADOS Y MÁQUINAS

- 5-1 Entramados. Proceso de cálculo.
- 5-2 Máquinas.
- 5-3 Problemas.

6- ROZAMIENTOS

- 6-1 Tipos de rozamiento
- 6-2 Rozamiento seco o de Coulomb. Fuerza de contacto, R.
- 6-3 Posición de R. Deslizamiento-Volteo.
- 6-4 Angulo de N y R. Angulo crítico. Coeficiente de rozamiento.
- 6-5 Problemas.

PRACTICAS:



Ley transmisibilidad.
Rozamientos.



**Centro: 175 Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro
Plan: 204 Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22408 Elasticidad y resistencia de materiales
Elasticity and resistance of materials

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 01. Resistencia de materiales. Clases de esfuerzos. Elasticidad.

Tema 02. Tracción y compresión monoaxiales.

Tema 03. Tracción y compresión biaxiales.

Tema 04. Tracción y Compresión triaxiales.

Tema 05. Cortadura simple.

Tema 06. Sólidos de igual resistencia a tracción y compresión.

Tema 07. Acción de las fuerzas de inercia.

Tema 08. Perfiles y secciones comerciales de acero.

Tema 09. Generalidades sobre la flexión.

Tema 10. Flexión. Tensiones normales y cortantes.

Tema 11. Flexión .Fatigas en las vigas.

Tema 12. Flexión. Deformaciones en la flexión.

Tema13. Flexión. Ecuaciones de la curva elástica.

Tema 14. Flexión. Ecuaciones de la curva elástica .

Tema 15. Flexión. Hiperestaticidad.

Tema 16. Flexión. Fatigas en la flexión.

Tema 17. Flexión. Vigas con mas de dos apoyos.

Tema 18. Flexión. Sólidos de igual resistencia.

Tema 19. Torsión.

Tema 20. Esfuerzos combinados.

Tema 21. Fundamento del pandeo.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- 1.- Ensayo de Tracción.
- 2.- Ensayo de Cortadura.
- 3.- Ensayo de Torsión.
- 4.- Efecto de entalla.



PRÁCTICAS DE ORDENADOR:
Realización de diversos problemas por medio de Programas informáticos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22409 **Fundamentos de tecnología eléctrica**
Fundamentals of electrical technology

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA1: NOCIONALES BASICAS ELECTRICAS. Introducción. Circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas que intervienen en un circuito eléctrico: Generador de tensión, generador de intensidad y receptores. Magnitudes que intervienen en un circuito eléctrico: Intensidad, tensión, resistencia, energía y potencia. Tipos de tensiones.

TEMA2: CORRIENTE CONTINUA. Introducción. Generadores de corriente continua: Generadores de tensión y generadores de intensidad. Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Caídas de tensión. Análisis de redes en régimen permanente en continua: Leyes de Kirchhoff, teorema de Maxwell, teorema de Thevenin, teorema de Norton, teorema de Millman, teorema de superposición, movilidad de generadores de tensión e intensidad, transformación triángulo-estrella y estrella-triángulo.

TEMA 3: CORRIENTE ALTERNA MONOFASICA SENOIDAL. Introducción. Generación de la corriente alterna senoidal. Alternador. Valores fundamentales de la corriente alterna senoidal. Representación gráfica de la corriente alterna senoidal. Elementos pasivos. Ley de Ohm generalizada para corriente alterna. Potencia en corriente alterna. Circuitos serie. Circuitos paralelo. Mejora del factor de potencia.

TEMA 4: CORRIENTE ALTERNA TRIFASICA SENOIDAL. Introducción. Sistema trifásico de fuerzas electromotrices. Carga en un sistema trifásico. Potencia eléctrica en los sistemas trifásicos. Mejora del factor de potencia en sistemas trifásicos.

TEMA 5: LINEAS DE CORRIENTE CONTINUA. Introducción. Consideraciones necesarias en el cálculo de una línea de corriente continua. Determinación de la sección del conductor. Clasificación de las líneas de corriente continua. Líneas de sección uniforme. Líneas de sección no uniforme.

TEMA 6: LINEAS DE CORRIENTE ALTERNA MONOFASICA. Introducción. Consideraciones necesarias en el cálculo de una línea monofásica. Líneas monofásicas de carácter óhmico. Líneas monofásicas de carácter óhmico-inductivo. Determinación de la sección de las líneas. Estudio de los tipos de líneas monofásicas.

TEMA 7: LINEAS DE CORRIENTE ALTERNA TRIFASICA. Introducción. Consideraciones necesarias en el cálculo de una línea trifásica. Líneas trifásicas de carácter óhmico. Líneas monofásicas de carácter óhmico-inductivo. Determinación de la sección de las líneas. Estudio de los tipos de líneas trifásicas.

TEMA 8: MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA. Introducción. Aspectos constructivos de la máquina de corriente continua. Principio de funcionamiento de la máquina de corriente continua. Fuerza electromotriz inducida en una máquina de corriente continua. Par electromagnético interno de una máquina de corriente continua. Reacción de inducido. Conmutación. Aspectos generales del motor de corriente continua. Arranque del motor de corriente continua. Curvas características del motor de corriente continua. Estabilidad del funcionamiento del motor de corriente continua. Clasificación de los motores de corriente continua. Comparación y aplicación de los principales tipos de motores de corriente continua. Regulación de la velocidad del motor de corriente continua. Inversión del sentido de giro del motor de corriente continua. Frenado eléctrico del motor de corriente continua.

TEMA 9: MOTORES ASINCRONOS TRIFASICOS. Introducción. Aspectos constructivos del motor asíncrono trifásico. Campo magnético giratorio producido por el devanado del estator de un motor asíncrono trifásico. Fuerza electromotriz inducida en los devanados del motor asíncrono trifásico. Principio de funcionamiento del motor asíncrono trifásico. Circuitos equivalentes del motor asíncrono trifásico. Ensayos del motor asíncrono trifásico. Balance de potencias en el motor asíncrono trifásico. Par de rotación del motor asíncrono trifásico. Dinámica del motor asíncrono trifásico. Características fundamentales eléctricas y mecánicas del motor asíncrono trifásico. Arranque del motor asíncrono trifásico. Regulación de la velocidad del motor asíncrono



trifásico. Frenado del motor asíncrono trifásico.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22410 **Ingeniería fluidomecánica**
Fluid mechanical engineering

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS. 1.1.- Fluido. 1.2.- Peso específico, densidad absoluta y relativa. 1.3.- Volumen específico. 1.4.- Compresibilidad. 1.5.- Viscosidad. 1.6.- Tensión superficial. 1.7.- Tensión de vapor. 1.8.- Fluido ideal.
- 2.- PRESIÓN DE LOS FLUIDOS. 2.1.- Concepto. 2.2.- Propiedades. 2.3.- Presión atmosférica. 2.4.- Otras unidades de presión. 2.5.- Presión absoluta y relativa. 2.6.- Perturbaciones en la presión.
- 3.- HIDROSTÁTICA. 3.1.- Ecuación fundamental. 3.2.- Gráfico de presiones. 3.3.- Medida de presiones. 3.4.- Tubos piezométricos. 3.5.- Manómetros de líquido. 3.6.- Manómetros de metálicos. 3.7.- Tarador de manómetros. 3.8.- Presión hidrostática sobre plano sumergido. 3.9.- Presión hidrostática sobre superficie curva. 3.10.- Principio de Arquímedes. 3.11.- Equilibrio de cuerpos totalmente sumergidos. 3.12.- Equilibrio de un cuerpo flotante. Grado de estabilidad. 3.13.- Equilibrio relativo de líquidos.
- 4.- ANÁLISIS DE FLUJOS Y ECUACIÓN DE BERNOULLI. 4.1.- El campo de velocidades. 4.2.- Aceleración de una partícula fluída. 4.3.- Otros tipos de flujo. 4.4.- Ecuación de continuidad. 4.5.- Fuerzas sobre un fluido. Ecuación Euler. 4.6.- Ecuación de Bernouilli (Fluido real). 4.7.- Energías de un fluido y Ecuación Bernoulli. 4.8.- Ecuación de Navier-Stokes para fluido real. 4.9.- Ecuación de Bernouilli para fluido real.
- 5.- APLICACIONES DE LA ECUACIÓN BERNOUILLI. 5.1.- Introducción. 5.2.- Salida por un orificio: Ecuación Torricelli. 5.3.- Medida de la presión total: Tubo Pitot. 5.4.- Medida de la presión dinámica y velocidad. 5.5.- Medida de caudales: Tubo de Venturi. 5.6.- Medida de caudales: Toberas de medida. 5.7.- Diagramas. 5.8.- El sifón. 5.9.- El eyector.
- 6.- ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA HIDRÁULICA. 6.1.- Introducción. 6.2.- Análisis dimensional. 6.3.- Teorema de Pi de Buckingham. 6.4.- Grupos Pi adimensionales en mecánica fluidos. 6.5.- Modelos hidráulicos. 6.6.- Significado físico de los cinco números adimensionales. 6.7.- Semejanza dinámica con predominio de la gravedad. 6.8.- Semejanza dinámica con predominio de la viscosidad. 6.9.- Semejanza con predominio de la elasticidad. 6.10.- Semejanza con predominio de la tensión superficial.
- 7.- RESISTENCIA DE LOS FLUIDOS. 7.1.- Introducción. 7.2.- Paradoja de D'Alembert. 7.3.- Capa límite: Resistencia de superficie. 7.4.- Régimen laminar y turbulento. 7.5.- Capa límite laminar y turbulenta. 7.6.- El número de Reynolds, parámetro adimensional de la resistencia. 7.7.- Desprendimiento de la capa límite.
- 8.- RESISTENCIA DE SUPERFICIE EN TUBERÍAS. 8.1.- Introducción. 8.2.- Pérdidas en una tubería. 8.3.- Pérdidas de carga en r. Laminar y turbulencias. 8.4.- Ecuación de Darcy para pérdidas primarias. 8.5.- Cálculo de l en régimen laminar: Fórmula de Poiseuille. 8.6.- Cálculo de l en régimen turbulento. 8.7.- Diagrama de Moody. 8.8.- Diámetro de tubería más económico.
- 9.- RESISTENCIAS PRIMARIAS EN CANALES. 9.1.- Introducción. 9.2.- Radio hidráulico. 9.3.- Velocidad con movimiento uniforme: F. Chezy. 9.4.- Velocidad con movimiento uniforme: Fórmula de Manning.
- 10.- RESISTENCIA DE FORMA EN TUBERÍAS. 10.1.- Introducción. 10.2.- Primer método: Ecuación fundamental de pérdidas de forma. 10.3.- Coeficiente total de pérdidas. 10.4.- Longitud de la tubería equivalente: segundo método.
- 11.- REDES DE DISTRIBUCIÓN. 11.1.- Introducción. 11.2.- Tubería equivalente. 11.3.- Métodos de resolución. 11.4.- Sistemas de tuberías en serie. 11.5.- Tuberías en paralelo. 11.6.- Tuberías ramificadas. 11.7.- Redes de tuberías. Método Hardy-Cross. 11.8.- Diagrama B.



12.- SOBREPRESIONES Y DEPRESIONES PELIGROSAS. 12.1.- Introducción. 12.2.- Golpe de ariete. 12.3.- Fórmulas de sobrepresión máxima. 12.4.- Cavitación. 12.5.- Control del golpe de ariete. 12.6.- Control de la cavitación.

13.- INTRODUCCIÓN A LAS MÁQUINAS HIDRÁULICAS. 13.1.- Generalidades. 13.2.- Clasificación de las máquinas hidráulicas. 13.3.- Primera forma de la ecuación de Euler. 13.4.- Generalización de la ecuación de Euler. 13.5.- Triángulos de velocidades. 13.6.- Segunda forma de la ecuación de Euler. 13.7.- Grado de reacción.

13.8.- Clasificación según dirección del flujo.

PRACTICAS DE LABORATORIO

- 1.- Determinación de viscosidades y coeficientes de resistencia..
- 2.- Aplicación de la Ecuación de Bernouilli en una instalación.
- 3.- Perdida de carga del tubo de Venturi.
- 4.- Tarado de un diafragma.
- 5.- Curva característica de una bomba.
- 6.- Utilización del tubo de Venturi como medidor de caudal.
- 7.- Comprobación del efecto cavitación.
- 8.- Calibración y medida de caudales con deposito Volumétrico.
- 9.- Establecer el Numero de Reynols con flujo laminar, turbulento y transición.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22411 **Ingeniería térmica**
Thermal engineering

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA 1: "Fundamentos de Termodinámica"

Tema 1: Sistemas Termodinámicos. Tema 2: Trabajo y Primer Principio de la Termodinámica. Tema 3: Segundo Principio de la Termodinámica.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: "Termodinámica Técnica"

Tema 4: Ciclos de refrigeración. Frío industrial. Tema 5: Conductividad térmica. Aislamiento térmico. Tema 6: Termohigrometría. Tema 7: Energía solar.

TEMA I. SISTEMAS TERMODINÁMICOS.

Tipos de sistemas. Transformaciones teóricas. Comportamiento de un fluido. Ecuación de los gases perfectos y factor de compresión.

TEMA II. TRABAJO Y PRIMER PRINCIPIO.

Trabajo en sistemas cerrados. Trabajo en transformaciones teóricas. Coeficientes elásticos. Calor y signo del calor. Primer principio de termodinámica. Energía interna. Entalpía. Balance de energía para sistemas cerrados. Ciclos de potencia. Ciclos de refrigeración. Primer principio para sistemas abiertos.

TEMA III. SEGUNDO PRINCIPIO DE TERMODINÁMICA.

Deducciones del 2º principio. Rendimiento térmico. Irreversibilidad térmica. Requisitos de un motor reversible. Factor exergético del calor. Entropía y segundo principio. Flujo de entropía y entropía generada. Entropía en sistemas adiabáticos. Exergía destruida. Primer principio en función de la entropía.

TEMA IV. CICLOS DE REFRIGERACIÓN. FRÍO INDUSTRIAL.

Instalaciones frigoríficas. Instalaciones frigoríficas de absorción y eyección de vapor..

TEMA V. CONDUCTIVIDAD TÉRMICA. AISLAMIENTO TÉRMICO.

Mecanismos básicos de transmisión de calor. Conducción en régimen estacionario. Conducción en régimen variable. Convección. Transmisión de calor en los cambios de estado.

TEMA VI. TERMOHIGROMETRÍA.

El aire atmosférico y el aire húmedo. Grado de saturación y humedad relativa. Volumen específico y entalpía específica del aire húmedo. Saturación adiabática. Temperatura de bulbo húmedo. El diagrama de Carrier y de Ashrae. Mezcla adiabática de corrientes. Calentamiento y enfriamiento sensible. Calentamiento y humidificación. Humidificación adiabática. - Instrumental de medida. - Índice de temperatura efectiva. Confort térmico. - Índice WBGT. Estrés térmico.

TEMA VII. ENERGÍA SOLAR.

Energética solar. Sistemas de aprovechamiento térmico I. Sistemas de aprovechamiento térmico II. Sistemas de conversión eléctrica.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22412 **Mecánica y teoría de mecanismos**
Mechanics and mechanism theory

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Rozamiento en los mecanismos más comunes.
Momentos estáticos de primer orden. Centroides.
Momentos de segundo orden. Momentos de inercia.
Cinemática de la partícula. Parámetros generalizados.
Movimiento absoluto de la partícula en base fija y móvil.
Cambio de bases.
Movimiento relativo. Composición de movimientos.
Cinemática del sólido rígido.
Movimiento plano. Cinemática de mecanismos planos.
Estudio temporal de cada parámetro generalizado.
Cinética de la partícula y del sólido rígido.
Cinética de sistemas: teoremas.
Vibraciones



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22413 **Dibujo**
Drawing

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I.- NOCIONES PREVIAS

TEMA 1.- TECNOLOGÍA Y DIBUJO INDUSTRIAL. 1.1 Introducción. 1.1.1 Dibujo Industrial. Concepto. 1.1.2 Comparación entre el Dibujo Técnico y el Dibujo artístico. 1.1.3 Normalización. 1.2 Reglas de la Normalización. 1.3 La Normalización y el Dibujo Industrial. 1.4 Normas de representación. 1.5 Normas de dimensiones. 1.6 Normas de designación. 1.7 Ventajas de la Normalización. 1.8 Organismos de Normalización. 1.9 Organismo Internacional. ISO. 1.10 Organismo Europeo. EN. 1.11 Organismo Nacional. UNE. 1.11.1 Sistemas de representación de vistas. 1.12 Sistema Europeo. 1.13 Sistema Americano. 1.13.1 Normas generales sobre la representación de piezas Industriales. 1.14 Dibujo de detalle. 1.15 Detalle. 1.16 Piezas simétricas. 1.17 Elección del alzado, al dar vistas a una pieza.

TEMA 2.- NORMAS GENERALES A TENER EN CUENTA EN EL DIBUJO TÉCNICO. 2.1 Introducción. 2.2 Ancho de líneas en el Dibujo Industrial. 2.2.1 Normalización y clase de líneas. 2.2.1.1 Empleo de líneas en el dibujo técnico. 2.2.2 Dibujo de la Construcción y clases de líneas que se emplean. 2.2.3 Rayados y colores para la representación de materiales. 2.3 Rotulación en el Dibujo Técnico Industrial. 2.3.1 Rotulación normalizada. Generalidades. 2.3.2 Clases de rotulación. 2.3.3 Proporciones de las letras. 2.3.4 Altura de la escritura. 2.3.5 Rotulación usada en ordenador. 2.3.5 Signos y abreviaturas en la rotulación. 2.4 Formatos utilizados en Dibujo Industrial. 2.4.1 Regla de referencia. 2.4.2 .1 Regla de semejanza. 2.4.2.2 Regla de doblado. 2.4.2 Cajetín de datos. 2.4.3 Cajetín de lista de piezas. 2.5 Otras normas elementales a tener en cuenta. 2.5.1 Croquizado. 2.5.1.1 Orden a seguir al hacer un croquis. 2.5.2 Dibujo Axonométrico. 2.5.2.1 Representación y normas a emplear.

II.- LA NORMALIZACIÓN EN EL DIBUJO INDUSTRIAL. (REPRESENTACIÓN)

TEMA 3.- REPRESENTACIÓN DE ROSCAS. 3.1. Introducción. 3.2. Representación de roscas según Normas UNE / ISO 3.2.1 Tornillos y ejes roscados. 3.2.2 Tuercas y piezas similares. 3.3 Acotación de roscas. 3.4 Extremos de tornillos. 3.5 Ranuras de roscas. 3.6 Agujeros ciegos roscados. 3.7 Representación de tubos roscados. 3.7.1 Acotación de tubos roscados. 3.8 Acotación abreviada de roscas. 3.9 Perfiles y dimensiones de roscas. 3.9.1 Rosca Métrica. 3.9.2 Rosca Whitworth. 3.9.3 Roscas especiales.

TEMA 4.- CORTES Y SECCIONES. 3.1 Introducción. 4.2 Elección del plano de corte. 4.2.1 Semicorte. Colocación de un semicorte. 4.2.2 Corte por planos paralelos. 4.2.3 Corte por planos no paralelos. 4.2.4 Representación del corte y acotación. 4.3 Particularidades de cortes y secciones.

TEMA 5.- ACOTACIÓN 5.1 Introducción. 5.2 Principios de acotación. 5.3 Clasificación de cotas. 5.3.1 Cotitas funcionales, no funcionales y auxiliares. 5.3.2 Cotitas de montaje. 5.4 Sistemas de acotación. 5.4.1 Acotación en serio o en cadena. 5.4.2 Acotación en paralelo. 5.4.3 Acotación combinada. 5.4.4 Acotación progresiva. 5.4.5 Acotación por coordenadas. 5.4.6 Acotación por división circular. 5.4.7 Acotación de piezas semejantes. 5.5 Acotación de piezas según sus formas y dimensiones. 5.5.1 Acotación de piezas de forma prismática. 5.5.2 Acotación según planos paralelos y perpendiculares. 5.5.3 Acotación de piezas de revolución. 5.6 Formas para acotar las dimensiones 5.6.1 Respecto a la función. 5.6.2 Respecto a la fabricación. 5.6.3 Respecto a la verificación. 5.7 Ampliación de normas de acotado. 5.8 Acotación de formas de mecanizado normalizadas. 5.8.1 Puntos de centrado. 5.8.2 Entalladuras. 5.8.3 Redondeamientos y chaflanes.

TEMA 6.- CONICIDAD, CONVERGENCIA E INCLINACIÓN O PENDIENTE. 6.1 Introducción. 6.2 Conicidad. 6.3 Convergencia. 6.4 Inclinación o Pendiente. 6.5 Angulo de inclinación en grados de un cono. 6.6 Angulo del cono o ángulo de conicidad. 6.7 Acotación de formas cónicas. 6.7.1 Verificación de conos por medio de calibres fijos. 6.7.2 Acotación de conos para verificar con calibres fijos. 6.8 Acotación de piezas terminadas en aristas vivas. 6.8 Conicidades normalizadas.

TEMA 7.- REPRESENTACIONES ESPECIALES 7.1 Introducción. 7.2 Superficies tangentes. 7.2.1 Determinación



de la línea de tangencia. 7.2.2 Acotación. 7.3 Abatimiento 7.3.1 Aplicación del abatimiento. 7.4 Arista ficticia. 7.4.1 Arista ficticia rectilínea. 7.4.2 Arista ficticia circular. 7.4.3 Arista ficticia curvilínea. 7.5 Vistas parciales. 7.6 Vistas auxiliares. 7.7 Representación de una parte de pieza situada delante del plano de corte. 7.8 Representación de partes de piezas eliminadas. 7.9 Representaciones convencionales. 7.10 Otros recursos de representaciones especiales.

TEMA 8.- ACABADOS SUPERFICIALES. 8.1 Introducción. 8.2 Demasía de mecanizado. 8.3 Rugosidad. Conceptos básicos. 8.4 Signos superficiales normalizados. 8.4.1 Orientación de las rugosidades. 8.4.2 Indicaciones en los dibujos. 8.5 Tratamientos especiales. 8.6 Mecanizados especiales. 8.7 Indicaciones escritas. 8.8 Moleteados.

TEMA 9.- SISTEMAS DE TOLERANCIAS Y AJUSTES. 9.1 Introducción. 9.2 Conceptos fundamentales. 9.2.1 Acoplamiento. 9.2.2 Tipos de ajuste 9.2.3 Tolerancias de un ajuste. 9.3 Sistemas de tolerancias y ajustes ISO. 9.3.1 Temperatura de referencia. 9.3.2 Unidades de medidas. 9.3.3 Diámetro nominales y grupos formados. 9.3.4 Unidad de tolerancia. 9.3.5 Calidad de tolerancia. 9.3.6 Campo de aplicación de las calidades. 9.3.7 Posición de la zona de tolerancia. 9.3.8 Diferencias de referencia. 9.3.9 Posiciones de las tolerancias en el sistema ISO. 9.3.9.1 Ejes. 9.3.9.2 Agujeros. 9.3.10 Nomenclatura de las tolerancias. 9.3.11 Factores que intervienen para determinar el tamaño de la pieza. 9.3.12 Sistemas de ajustes 9.3.12.1 Sistema eje único o eje base. 9.3.12.2 Sistema agujero único o agujero base. 9.3.13 Elección del sistema "agujero base" y "eje base". 9.3.14 Selección de ajustes. 9.4 Montaje y desmontaje de los ajustes. 9.5 Consignación de las tolerancias en los dibujos. 9.5.1 Forma de consignación de las diferencias. 9.5.2 Consignación por valores numéricos. 9.5.3 Consignación por abreviaturas ISO. 9.5.3.1 Consignación de la tolerancia de un agujero. 9.5.3.2 Consignación de la tolerancia de un eje. 9.5.3.3 Consignación de la tolerancia de un ajuste. 9.6 Normas sobre acotación con tolerancias. 9.6.1 Anotación de dos piezas juntas con distintas tolerancias para el agujero y el eje. 9.6.2 Criterios de elección de la zona de tolerancia en la acotación lineal con respecto a la medida buena. 9.6.2.1 Proceso de acotación con respecto a la medida buena. 9.6.3 Tolerancias de medidas lineales en piezas de salientes o escalonamientos. 9.6.4 Cotas sobreabundantes. 9.6.5 Forma de acotar con tolerancia entre agujeros y planos de referencia. 9.6.5.1 Disposición de las diferencias en la acotación entre centros de agujeros y del centro a un plano de referencia. 9.6.5.2 Acotación tomando como "plano base" de medidas, el centro de un agujero. 9.6.5.3 Diversas formas de acotación entre agujeros. 9.6.6 Acotación angular con tolerancias. 9.6.6.1 Acotación de división con tolerancias. 9.6.7 Acotación de una pieza con tolerancia, limitada a una parte de ella. 9.6.8 Indicaciones de desviaciones de concentricidad. 9.7 Relación que existe entre la acotación y la calidad superficial. 9.8 Diferencia admisible para medidas sin indicación de tolerancia. 9.9 Tolerancias geométricas. 9.9.1 División de las tolerancias geométricas. 9.9.1.1 Tolerancias de forma. 9.9.1.2 Tolerancias de posición. 9.9.1.3 Tolerancias de movimiento. 9.9.2 Indicaciones en los dibujos.

III.- LA NORMALIZACIÓN EN EL DIBUJO INDUSTRIAL (ELEMENTOS)

TEMA 10.- MATERIALES EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA. 10.1 Introducción. 10.2 Clases de Materiales usados en la Industria. 10.2.1 Perfiles laminados. 10.2.2 Materiales Aleados. 10.2.3 Materiales moldeados. 10.2.4 Otros materiales usados en la industria. 10.3 Designación de los materiales en los países europeos. 10.3.1 Designación actual de los aceros 10.3.1.1 Designación simbólica. 10.3.1.2 Designación numérica. 10.3.1.3 Equivalencia con otros países o casas comerciales. 10.3.2 Designación de otros materiales usados en la industria 10.4 Tablas de materiales usados frecuentemente en la industria. 10.5 Recopilación de normas oficiales sobre materiales.

TEMA 11.- CLASES DE DIBUJOS INDUSTRIALES. (CONJUNTOS MECÁNICOS Y DESPIECE) 11.1 Introducción. 11.2 Dibujo de conjunto. 11.2.1 Dibujo de conjunto por piezas. 11.2.2 Dibujo de conjunto por grupos. 11.2.3 Algunas normas a tener en cuenta al realizar un dibujo de conjunto. 11.2.4 Número de marca de las piezas. 11.2.5 Acotación de un dibujo de conjunto. 11.2.6 Líneas de referencia. 11.2.7 Lista de piezas de un conjunto por piezas. 11.3 Dibujo de grupo. 11.3.1 Lista de piezas de un dibujo de conjunto por grupos 11.3.2 Numeración de marca de las piezas de un grupo. 11.3.3 Lista de piezas de un dibujo de grupo. 11.3.3.1 Piezas normalizadas. 11.3.3.2 Piezas no normalizadas. 11.4 Dibujo de despiece. 11.4.1 Información a tener en cuenta en el dibujo de despiece.

TEMA 12.- ELEMENTOS DE SUJECIÓN DESMONTABLES. 12.1 Uniones desmontables. 12.1.1 Elementos normalizados. 12.1.1.1 Designación de elementos normalizados. 12.1.2 Tornillos. 12.1.3 Tuercas. 12.1.4 Arandelas. 12.1.5 Unión de dos piezas. 12.1.5.1 Tornillo con cabeza. 12.1.5.2 Tornillo y tuerca. 12.1.5.3 Varilla roscada y pivotes. 12.1.6 Espárragos, Varillas roscadas y Elementos varios. 12.2 Dispositivos de seguridad. 12.2.1 Dispositivos de seguridad por presión. 12.2.2 Dispositivos de seguridad por su forma. 12.2.3 Pasadores. 12.2.4 Chavetas y Lengüetas.

TEMA 13.- ELEMENTOS DE SUJECCIÓN FIJAS. 13.1 Intruducción. 13.2 Remaches. 13.2.1 Signos convencionales en los remaches 13.3 Soldadura. Conceptos fundamentales. 13.3.1 Juntas soldadas. Clases. 13.3.2 Cordones. Clases 13.4 Representación de la soldadura en los dibujos. 13.4.1 Signos y símbolos en las soldaduras. 13.4.2 Representación gráfica. 13.4.3 Representación simbólica. 13.4.4 Diferencias en las representaciones según distintos organismos de representación. 13.4.4.1 Línea de referencia. 13.4.4.2 Signos para indicar continuidad del cordón. 13.4.4.3 Indicación de la dirección y orden de los cordones. 13.4.4.4 Particularidades en los cordones angulares. 13.4.4.5 Operaciones después de hecho el cordón. 13.4.5 Acotación de la soldadura. 13.4.5.1 Acotación del espesor de los cordones. 13.4.5.2 Acotación de la longitud del cordón continuo. 13.4.5.3 Acotación de la longitud del cordón discontinuo. 13.4.5.4 Acotación de las longitudes de los cordones discontinuos en los angulares dobles. 13.4.5.5 Otras operaciones. 13.5 Procedimientos de soldadura. 13.5.1 Calidad de la soldadura. 13.5.2 Posición de soldar. 13.5.3 Material de aportación. 13.5.4 Tratamientos posteriores y ensayos. 13.5.5 Indicaciones generales de soldadura.

TEMA 14.- RUEDAS DENTADAS 14.1 Introducción. 14.2 Engranajes. Concepto. 14.3 Engranajes cilíndricos rectos. 14.3.1 Representación de engranajes de dos ruedas dentadas. 14.3.2 Acotación de ruedas de dientes rectos. 14.3.3 Tren de engranajes. 14.3 Ruedas dentada con cremallera. 14.4 Clases de dentado. 14.5 Engranajes helicoidales. 14.5.1 Acotación de ruedas helicoidales. 14.6 Engranajes cónicos. 14.6.1 Acotación de ruedas cónicas. 14.7 Engranajes de tornillo sin fin y rueda helicoidal. 14.7.1 Acotación de la rueda helicoidal. 14.7.2 Acotación del tornillo sin fin. 14.8 Fórmulas para el cálculo de engranajes. 14.9 Rueda de cadena. 14.9.1 Acotación de una rueda de cadena. 14.10 Mecanismo de trinquete.

TEMA 15.- RODAMIENTOS 15.1 Introducción. 15.2 Clasificación de los rodamientos. 15.2.1 Rodamientos rígido de bolas. 15.2.2 Rodamientos de contacto angular. 15.2.3 Rodamiento oscilante de bolas. 15.2.4 Rodamiento de rodillos cilíndricos. 15.2.5 Rodamiento de rodillos cónicos. 15.2.6 Rodamiento oscilante de rodillos. 15.2.7 Rodamiento axial de bolas. 15.2.8 Rodamiento radial de agujas. 15.3 Ajustes recomendados en los rodamientos. 15.3.1 Arbol. 15.3.2 Eje. 15.4 Elementos de seguridad contra el desplazamiento de rodamientos. 15.5 Lubricación y dispositivos de lubricación y protección de los rodamientos. 15.5.1 Engrasador. 15.5.2 Visor. 15.5.3 Dispositivos de protección. 15.5.3.1 Obturadores rozantes. 15.5.3.2 Obturadores no rozantes. 15.5.4 Aplicaciones de rodamientos. 15.5 Redondeamientos. 15.6 Soportes.

TEMA 16.- MUELLES: SUS CLASES, REPRESENTACIÓN Y ACOTADO. 16.1 Introducción. 16.2 Muelles helicoidales. 16.2.1 Muelles cilíndricos de compresión. 16.2.2 Acotación de muelles cilíndricos de compresión. 16.2.2 Muelles de compresión de sección cuadrada. 16.3 Muelles de resorte de compresión cónicos. 16.3.1 Representación de resortes de compresión cónicos de sección redonda. 16.3.2 Representación de resortes de compresión cónicos de sección rectangular. 16.3.3 Acotación de muelles cónicos de compresión. 16.4 Muelles de platillos. 16.4.1 Acotación de un platillo. 16.5 Muelles cilíndricos de tracción. 16.5.1 Representación de los muelles de tracción. 16.5.2 Acotación de los muelles de tracción. 16.6 Muelles de torsión enrollados. 16.7 Resortes de espiral. 16.8 Ballestas.

TEMA 17.- PERFILES Y CONJUNTOS DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS. 17.1 Introducción. 17.2 Perfiles 17.2.1 Arandelas para vigas en U y en doble T. 17.2.2 Perfiles normalizados. 17.2.2.1 Perfil en U normal UNE 36 522 17.2.2.2 Perfil en doble T normal UNE 36 521. 17.2.2.3 Perfil en doble T ala ancha UNE 36 523. 17.2.2.4 Perfil angular de lados iguales UNE 36 531. 17.2.2.5 Perfil angular de lados desiguales UNE 36 532. 17.2.2.6 Otros perfiles usados en la industria, (Laminados). Normas sobre acotación de perfiles.

TEMA 18.- TUBERÍAS. 18.1 Introducción. 18.2 Tuberías. 18.2.1 Símbolos para instalación de tuberías. 18.2.2 Forma de los símbolos. 16.2.3 Grupos de símbolos. 18.2.3.1 Tuberías y sus símbolos. 18.2.3.2 Uniones y sus símbolos. 18.2.3.3 Organos de cierre y sus símbolos. 18.2.3.4 Juntas de dilatación y sus símbolos. 18.2.3.5 Sujeción de tubos y sus símbolos. 18.2.4 Representación de tuberías a escala. 18.2.5 Representación de tuberías de forma esquemática. 18.2.6 Acotación de dibujos de tuberías.

IV.- INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y USO DEL ORDENADOR

TEMA 19.- INTERPRETACIÓN DE PLANOS. CLASES DE DIBUJOS. 19.1 Introducción. 19.2 Croquis. 19.3 Dibujo a lápiz. 19.4 Planos de piezas y de piezas en bruto. 19.5 Dibujos de conjunto y despiece. 19.6 Dibujos de estructuras metálicas. 19.7 Planos de tuberías. 19.8 Dibujos de electrotecnia. 19.9 Esquemas neumáticos e hidráulicos. 19.10 Gráficos.

TEMA 20.- DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR. (C.A.D.) 20.1 Introducción. 20.2 Especificaciones técnicas del programa. 20.3 Diseño en 2D. 20.3.1 Menú Archivos: Nuevo, Abrir, Guardar, Guardar como y Salir. 20.3.2



Menú Dibujo: Solo comandos de 2D 20 3 3 Barra de Herramientas: Referencia a objetos 20 3 3 Menú



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro Plan: 204 Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica)**

Asignatura: 22414 **Idioma moderno técnico (inglés)**
Modern technical language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. GENERAL ENGLISH

UNIT 1. Topics Health and fitness. Grammar. Present tenses. Countable and uncountable nouns. Vocabulary. Parts of the body

UNIT 2. Topics. Cinema. Personal experiences. Grammar. Articles . Participle adjectives. Vocabulary. Collocations . Phrasal verbs with get . Films

UNIT 3. Topics. Science and technology. Grammar. The future . Make and do. Vocabulary. Affixes

UNIT 4 . Topics Hobbies Music. Expressing opinions. Grammar. Frequency adverbs. Must / have to / should, etc. Comparatives and superlatives. Vocabulary. Hobbies and interests. Reading

UNIT 5. Topics. Living conditions. Grammar. Past tenses. Contrast links. Vocabulary. Living conditions. Phrasal verbs with look

UNIT 6. Topics. Food and drink. Grammar. Conditional 1. Conditional 2. Unless / as long as / provided. Vocabulary. Food and cooking. Smelling and tasting. Phrasal verbs with put

UNIT 7. Topics. Sports. Grammar. Can / could / may / might. Relative clauses. Punctuation. Vocabulary. Compound words. Prepositional phrases with in. Phrasal verbs with give

UNIT 8. Topics. The arts and TV. Grammar. Present perfect. Vocabulary. The arts

UNIT 9. Topics. Crime . Transport. Grammar. Past perfect. Narrative time links. Wh- questions. Vocabulary. Crime. Transport. Phrasal verbs with take

UNIT 10. Topics. Fashion. Shopping and consumer goods. Services. Grammar. The passive. The gerund / -ing form. Vocabulary. Phrasal verbs with bring

UNIT 11. Topics. Describing appearance. Shops. Facilities and services. Travel and tourism. Grammar. Reported speech. The infinitiv. Vocabulary. Holidays and travel. British and American English

UNIT 12. Topics. Social relations/ family relationships. Grammar. Conditional 0. Conditional 3. Mixed conditionals. Short replies. Vocabulary. Describing character

UNIT 13. Topics. The weather. Occupations. Grammar. So / such ... that . Adjective order. Vocabulary. The weather. Phrasal verbs with turn. Jobs

UNIT 14. Topics. The environment. Animals. Grammar. Past modals. Wish / if only. Vocabulary. The environment. Animals

UNIT 15. Topics. Education, study and learning. Grammar. Expressing purpose. Have something done. Vocabulary. Education

2.- INTRODUCTION TO ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES (E.S.P.)

Classifying Engineering materials

Measuring dimensions

Making definitions



Making generalizations
Making observations
Giving instructions
Describing functions
Describing processes
Describing shapes



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22415 **Matemáticas**
Mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Ecuaciones diferenciales de primer orden.
Ecuaciones diferenciales de segundo orden.
Sistemas de ecuaciones diferenciales.
Transformadas de Laplace.
Desarrollos en serie de Fourier.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22416 **Tecnología mecánica II**
Mechanical technology II

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CAPITULO I. Procesos de conformado por deformación plástica.

TEMA 1. Deformación plástica.

TEMA 2. Forjado.

TEMA 3. Estampación. Recalcado. Extrusión.

TEMA 4. Laminación.

TEMA 5. Estirado y trefilado.

TEMA 6. Conformación de la chapa.

TEMA 7. Conformación de tubos.

CAPITULO II. Procesos de conformado por arranque de viruta.

TEMA 1. Teoría del corte de los metales.

TEMA 2. Parámetros de corte en las máquinas herramientas.

TEMA 3. Accionamiento y regulación en las máquinas herramientas.

TEMA 4. El torno convencional.

TEMA 5. Trabajos en el torno.

TEMA 6. Taladradora. Mandrinadora. Punteadora.

TEMA 7. La fresadora.

TEMA 8. Trabajos en la fresadora.

TEMA 9. Máquinas herramientas con movimiento de corte rectilíneo.

TEMA 10. Tallado de ruedas dentadas.

TEMA 11. Mecanizado con abrasivos.

TEMA 12. Otros mecanizados, electroerosión, etc.

TEMA 13. Fresadora de C.N.C. (Centro de mecanizado).

CAPITULO III. Práctica de taller y laboratorio.

TEMA 1. Diseño de un utillaje o mecanismo.

TEMA 2. Fabricación de ese utillaje o mecanismo, o una parte del mismo.

TEMA 3. Mediciones en mesa de coordenadas tridimensional.

TEMA 4. Mediciones con galgas extensométricas.

TEMA 5. Programación C.N.C.

TEMA 6. Mecanizado fresadora C.N.C. (centro de mecanizado).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22417 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business Administration and Production Organization

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA

PARTE DE PRODUCCION:

TEMA 01. APROVISIONAMIENTOS. Importancia económica de las compras. Concepto de Rentabilidad Económica. Estrategia de aprovisionamiento. Clasificación de los materiales. Análisis de mercado. Determinación del posicionamiento estratégico. Planes de acción. Actividades características del ciclo de compras. Elección de proveedores. Organización y control de la función de compras.

TEMA 02. GESTION DE INVENTARIOS I. Introducción. Objetivos de los Inventarios. Costes de los Inventarios. Conceptos básicos. Tamaño óptimo. Punto de pedido óptimo. Stock de seguridad. Tipo de demanda. Modelo de Volumen Económico de Pedido. Sistemas Tradicionales para la Gestión de almacenes. Sistema de Revisión Continua. Sistema de Revisión Periódica.

TEMA 03. GESTION DE INVENTARIOS II. SISTEMA M.R.P. Introducción. Programa maestro de producción. Lista de materiales. Registro de inventario.

TEMA 04. PRODUCCION. Función de producción. Estrategia de producción. Tipos de procesos productivos. Según características del flujo de materiales. Flujo en línea. Flujo intermitente. Flujo por proyecto. Prestación de servicios. Según características del tipo de pedido. Producción para inventario. Producción sobre pedido. Según ambos criterios.

TEMA 05. JUST IN TIME. Introducción. Descripción del Just in time. Producción sin existencias. Calidad total. Sistema KANBAN. Diferencias con MRP. Implantación del sistema. Tiempos de reparación de las máquinas. Mantenimiento preventivo. Líneas de flujo. Relación con proveedores y clientes.

TEMA 06. PROGRAMACION Y CONTROL DE PROYECTOS. Introducción. Principios básicos del método PERT. Actividades. Sucesos. Tipos de prelación. Actividades ficticias. Construcción del Grafo. Asignación de tiempos a las actividades. Tiempos Early y Tiempos Last. Matriz de Zaderenko. Calendarización de un proyecto. Análisis de las Holguras de las Actividades. Camino Crítico. Gráfico de Gantt.

TEMA 07. CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD PARA PRODUCTOS TERMINADOS. Introducción. Atributos y variables. Control de aceptación. AQL. LTDP. Riesgo del fabricante. Riesgo del comprador. Curva Característica. Planes de Control rectificantes. Calidad de salida media. AOQ. AOQL. Planes de muestreo. Plan de muestreo Simple. Plan de muestreo Doble. Plan de muestreo Múltiple. Tipos de Inspecciones. Inspección Normal. Inspección Rigurosa. Inspección Reducida

TEMA 08. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA. Introducción. Concepto. Puntos de contado y diferencias entre las decisiones de localización y las de distribución. Algunas clasificaciones de los problemas de distribución en planta. Método para la distribución en planta. Flujo de materiales. Relación entre actividades. Diagrama de relaciones. Necesidades y disponibilidad de espacio. Diagrama de relación de espacios. Desarrollo de soluciones. Balanceo de líneas o equilibrado de líneas como método de distribución en planta para procesos productivos orientados a procesos.

TEMA 09. CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE FABRICACIÓN. Introducción. Límites de tolerancias y límites de variación. Determinación de la capacidad de un proceso de fabricación. Determinación de la capacidad del proceso mediante la desviación típica muestral. Determinación de la capacidad del proceso mediante el recorrido muestral. Comparación de tolerancias. Caso práctico. Los gráficos de control. Los gráficos de control para promedio del proceso por variables. Distribución del proceso conocida. Distribución del proceso desconocida. Promedio del proceso. Determinación de la desviación típica mediante el recorrido medio. Determinación de la desviación típica mediante la desviación típica. Los gráficos de control para la dispersión

del proceso por variables. Mediante el recorrido muestral R cuando la distribución del proceso es conocida. Mediante el recorrido muestral S cuando la distribución del proceso es desconocida. Mediante la desviación típica muestral cuando la distribución del proceso es conocida. Mediante la desviación típica muestral cuando la distribución del proceso es desconocida. Resumen general. Interpretación de los gráficos de control. Límites de atención o aviso. Ejercicios resueltos. Gráficos de control de procesos por atributos. Gráfico del número de unidades defectuosas en la muestra. Cuando P_0 es conocido. Cuando P_0 es desconocido. Gráfico para la fracción defectuosa P . Gráfico de control para el número de defectos por unidad de producto.

TEMA 10. MARKETING. Introducción. Mercado. Producto. Precio. Distribución. Publicidad.

PARTE ADMINISTRACION DE EMPRESAS:

TEMA 01. INTRODUCCION A LAS DECISIONES FINANCIERAS. Consideraciones previas. Objetivos de la información contable. Normalización y usuarios de la información. Poder informativo de la documentación financiera y objetivo final común. Principios Contables.

TEMA 02. EL PATRIMONIO. Concepto y composición. Elementos patrimoniales. Cuenta. Masa patrimonial

TEMA 03. LOS ESTADOS FINANCIEROS. CUENTAS ANUALES. Balance. Naturaleza y significado. Elementos y esquematización. Modelos de balances. La Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Naturaleza y significado. Resultado y Patrimonio Neto. Clases de Resultados. Componentes del Resultado. Los ingresos. Coste de Ventas. La escalera de la C.P.G. Modelos de C.P.G. Reflexionando sobre el beneficio. La Memoria. Necesidad de la memoria. Normas para la elaboración de la memoria y modelos. Supuestos prácticos para la elaboración de Balances y Cuenta de Resultados.

TEMA 04. ANALISIS ECONOMICO-FINACIERO DE BALANCES. Concepto. Equilibrio financiero. Determinación gráfica. Cálculo e interpretación de los ratios. Ciclos internos de explotación. Captación del ciclo contable. Periodo medio de maduración. Punto muerto. Apalancamiento. Apalancamiento operativo. Apalancamiento financiero. Endeudamiento y rentabilidad.

TEMA 05. FORMAS JURÍDICAS DE LA EMPRESA. Empresa Individual. Conceptos generales. Empresario extranjero. Empresa Social. Sociedad Mercantil. Clases de sociedades. Sociedad Colectiva. Sociedad Comanditaria simple. Sociedad Comanditaria por acciones. Sociedad Anónima. Sociedad de Responsabilidad Limitada. Sociedad de Garantía Recíproca. Empresa cooperativa. Sociedades Laborales. Sociedades Agrarias de Transformación. Uniones de Sociedades. Fundaciones. Trámites para la constitución de sociedades.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22418 **Diseño de máquinas**
Machine Design

Departamento: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal
Curso:

PROGRAMA

01. Introducción al diseño mecánico.
02. Materiales y propiedades.
03. Análisis y diseño por resistencia estática.
04. Uniones atornilladas.
05. Uniones soldadas.
06. Uniones por presión.
07. Resortes.
08. Prácticas.

Diseño y análisis de un dispositivo mecánico. (Herramientas de diseño C.A.D. C.A.M.)
Fabricación y Análisis de un componente con composites.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22419 **Oficina técnica**
Technical Office

Departamento: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal
Curso:

PROGRAMA

TEMA 1. EL DIBUJO EN LOS PROYECTOS.

1.1 Introducción. 1.2 El Dibujo Industrial. 1.3 Clases de Dibujos Técnicos. 1.3.1 Dibujos Técnicos según la clase de representación. 1.3.2 Dibujos Técnicos según el procedimiento de confección. 1.3.3 Dibujos Técnicos según el contenido. 1.3.4 Dibujos Técnicos según la finalidad. 1.4 Clases de Dibujos en un Proyecto. 1.4.1 Dibujo General. 1.4.1.1 Dibujo General por piezas. 1.4.1.2 Dibujo General por grupos. 1.4.2 Dibujo de Grupo. 1.4.3 Dibujo de Despiece. 1.4.3.1 Piezas Normalizadas. 1.4.3.2 Piezas semifabricadas. 1.4.3.3 Piezas Mecanizadas. 1.4.4 Dibujo de piezas soldadas. 1.4.4.1 Piezas soldadas en el Dibujo de Conjunto. 1.4.4.2 Piezas soldadas en el Dibujo de Despiece. 1.4.5 Dibujos de esquema. 1.4.6 Dibujo Combinado. 1.4.7 Dibujo de Montaje. 1.4.7.1 Dibujo de Montaje de instalación. 1.4.7.2 Dibujo de Contorno de montaje. 1.4.7.3 Dibujo ilustrativos de montaje en depiezo ordenado (explosionado) para listas de partes y manuales de instrucciones. 1.4.7.4 Dibujos de Diagramas de montajes. 1.4.8 Dibujos gráficos. 1.5 Bibliografía.

TEMA 2. ORGANIZACION DE ARCHIVOS (Documentos).

2.1 Introducción. 2.2 Archivado y Clasificación. 2.2.1 Objeto de la clasificación. 2.2.2 Sistemas de Clasificación. 2.2.3 Manual de archivo. 2.3 Métodos tecnológicos a nuestro alcance. 2.3.1 Ordenadores. 2.3.2 Microfilms. 2.4 Organización de archivos de Dibujos en O.T. 2.5 Sistemas de numeración de planos. 2. 5.1 Aclaraciones y modo de utilización de la numeración de planos. 2.5.2 Ficheros auxiliares. 2.5.3 Ficheros alfabéticos. 2.5.4 Ficheros numéricos. 2.6 Archivos de Originales. 2. 6.1 Archivar para originales. 2.6. 2 Numeración de originales. 2.6.3 Fichero índice de originales. 2.6.4 Conservación de los originales. Su importancia. 2.7 Archivado de copias. 2.7.1 Archivar de copias para archivar. 2.7.2 Archivar de copias para talles. 2.8 Resumen. 2.9 Normas de consulta. 2.10 Bibliografía.

TEMA 3. PROYECTO Y ANTEPROYECTO.

3.1 Introducción. 3.2 Comunicar. 3.2.1 Reglas para comunicar eficazmente. 3.3 El Proyecto. Definición. 3.3.1 Memoria. 3.3.1.1 Introducción. 3.3.1.2 Desarrollo. 3.3.1.3 Conclusiones. 3.3.1.4 Bibliografía. 3.3.1.4.1 Manera de reseñar la Bibliografía. 3.3.1.5 Índice. 3.3.1.5.1 Ejemplo de Índice. 3.3.1.6 Relación de documentos que contiene el proyecto. 3.3.2 Planos. 3.3.2.1 Dibujo General o de Conjunto. 3.3.2.1.1 Lista de Piezas. 3.3.2.2 Dibujos de Despiece, detalles. 3.3.3 Pliego de Condiciones. 3.3.3.1 Normas, Leyes, Reglamentos. 3.3.3.2 Materiales. 3.3.3.3 Condiciones Técnicas. 3.3.3.4 Condiciones Económicas. 3.3.3.5 Plazos de entrega. 3.3.4 Presupuesto. 3.3.4.1 Mediciones. 3.3.4.2 Cuadro de precios. 3.3.4.3 Coste de mano de obra. 3.3.4.4 Precio total. 3.3.5 Anexos. 3.3.6 Presentación de los Proyectos. 3.4 Anteproyecto. 3.4.1 Memoria Descriptiva. 3.4.1.1 Introducción. 3.4.1.2 Desarrollo. 3.4.1.3 Conclusiones. 3.4.1.4 Bibliografía. 3.4.2 Planos. 3.4.3 Presupuesto. 3.4.4 Presentación de los anteproyectos. 3.5 Relaciones con el Colegio de Ingenieros Técnicos. 3.6 Tramitaciones de Proyectos. 3.6.1 Tramitaciones con el Ayuntamiento. 3.6.1.1 Permisos de edificación. 3.6.1.2 Autorización para la toma de aguas. 3.6.2 Ministerio de Industria. 3.6.3 Tramitaciones con el Ministerio de Obras Públicas. 3.6.4 Tramitaciones con la Dirección General de Sanidad. 3.6.5 Tramitaciones con empresas suministradoras de energía eléctrica. 3.7 Resumen. 3.7.1 Ideas generales. 3.8 Bibliografía. 3.9 Anexos.

TEMA 4. NORMAS PARA LA PRESENTACION DEL PROYECTO.

4.1 Introducción. 4.2 Documentos que componen un proyecto. 4.2.1 Enunciado. 4.2.2 Carpeta general. 4.2.3 Carpetas de Documentos. 4.2.3.1 Carpeta de Memoria. 4.2.3.2 Carpeta de Planos. 4.2.3.3 Carpeta de Pliego de Condiciones. 4.2.3.4 Carpeta de Presupuesto. 4.2.3.5 Otras Carpetas (Pert, Anexos, Manuales de uso, etc) 4.3 Planos originales. 4.3.1 Normas para realizar los planos. 4.3.2 Originales en Disco o CD. 4.3.3 Etiquetas para originales. 4.4 Ficha A.W.F. 4.5 Bibliografía.

TEMA 5. CORRECCION E INTERPRETACION DE PROYECTOS. (OTROS PLANOS EN UN PROYECTO).

5.1 Introducción. 5.2 Pautas a seguir en la corrección de un Proyecto. 5.2.1 Presentación de los documentos según criterios. 5.2.1.1 Presentación de carpetas. 5.2.1.2 Contenido de Documentos. 5.3 Clasificación de Proyectos. 5.3.1 Construcción de Maquinas mecánicas 5.3.2 Construcción de Instalaciones. 5.3.2.1

Instalaciones de Aire Acondicionado. 5.3.2.2 Instalaciones de Neumática, Hidráulica. 5.3.2.3 Instalaciones diversas. 5.3.3 Construcción de Naves Industriales. 5.3.3.1 Planos en una Nave Industrial.. 5.3.3.2 Cerramiento de Nave Industrial.. 5.4 Bibliografía.

TEMA 6. METODOLOGIA PARA DESARROLLAR UN PROYECTO EN INGENIERIA.

6.1 Generalidades. 6.2 El Proyecto. Arte y Ciencia. 6.3 Sistemas de producción de proyectos. 6.3.1 Estudio de Planteamiento. 6.3.2 Estudio Previo. 6.3.3 Anteproyecto. 6.3.4 Proyecto. 6.4 Calidad, Coste y plazo. 6.5 Creatividad y estética. 6.5.1 Condiciones del Proyectista. 6.5.1.1 Datos Objetivos. 6.5.1.2. Datos Subjetivos. 6.5.1.3 Otros datos a tener en cuenta por el Proyectista. 6.6 Cálculos en un Proyecto. 6.7 Propiedades y contrata. 6.7.1 Proyecto y dirección de obra. 6.8 Anejos. 6.9 Bibliografía.

TEMA 7. LA ADMINISTRACION DE UN PROYECTO (PERT/CPM).

7.1 Introducción. 7.2 El PERT y CPM. 7.3 Definiciones. 7.4 Preparación para el estudio del PERT. 7.4.1 Preparación a partir del acondicionamiento final. 7.4.2 Preparación a partir del primer acontecimiento o de progresión. 7.4.3 Preparación desde un acontecimiento intermedio o de mejora. 7.5 Principios Básicos. 7.4.1 Reglamento para confeccionar el PERT. 7.4.2 Numeración de los acontecimientos. 7.4.3 Posibles errores. 7.6 Rango. 7.7 Determinación del tiempo de actividad. Método PERT. 7.7.1 Cálculo del tiempo probable. 7.7.1.1 Cálculo de la fecha más probable (TE). 7.7.1.2 Cálculo de la fecha última aceptable (TL). 7.7.1.3 Matriz para el cálculo de TE y TL. 7.8 Margen de tiempo de un acontecimiento. 7.8.1 Acontecimiento crítico. 7.9 Margen de una actividad. 7.9.1 Margen total (MT). 7.9.2 Margen libre (ML). 7.10 Camino crítico. 7.10.1 Margen real (MR). 7.11 Probabilidad de cumplimiento de una fecha programada (Ts). 7.12 Cuadro de cálculos. 7.12.1 Calendario de la RED. 7.13 Control, Análisis y reajustes del programa. 7.14 Bibliografía. 7.15 Tabla 29.

TEMA 8. SISTEMAS CAD, CAE, (CADDy; AUTOCAD; MECHANICAL DESTOP).

8.1 Introducción. 8.2 AUTOCAD (2D). 8.2.1 Menú Dibujo. 8.2.2 Menú Modificar. 8.2.3 Menú Zoom. 8.2.3 Menú Texto. 8.2.4 Menú Acotar. 8.2.5 Menú Formato. 8.2.6 Diseño en Isométrico. 8.2.7 Imprimir y Plotear. 8.2.8 Prácticas en 2D. 8.3 AUTOCAD (3D). 8.3.1 Conceptos básicos en 3D. 8.3.2 Elevación y Altura. 8.3.3 Barra de herramientas: Pto de vista. 8.3.4 Menú ver: Punto de vista – ocultar , sombra. 8.3.5 Menú Dibujo: Sólido 3D. 8.3.6 Menú Modificar: Operaciones 3D. 8.3.7 Barra de herramientas: SCP. 8.3.8 Menú ver: Perspectiva. 8.3.9 Menú Dibujo: Superficies Básicas. 8.3.10 Render. 8.4 MECHANICAL DESKTOP 2.0. 8.4.1 Especificaciones técnicas. 8.4.2 Entorno de funcionamiento y posibilidades. 8.4.3 Navegador de Mechanical Desktop: Funciones y manejo. 8.4.4 Funciones de teclado: Abreviaturas de comandos. 8.4.5 Menú instrumentos. 8.4.6 Menú Diseñar. 8.4.7 Menú Construir y Modificar. 8.4.8 Barra de Herramientas Desktop. 8.4.9 Menú Superficies y Piezas. 8.4.10 Ensamblaje de piezas. 8.4.11 Barra de Herramientas: Modelo de piezas. 8.4.12 Menú Dibujos. 8.4.13 Adición de anotaciones y leyendas a los proyectos. 8.4.14 Ejercicios Prácticos.

TEMA 9. PRACTICAS ORDENADOR, APLICACIONES OFIMATICAS, CONTROL DE ARCHIVOS Y DOCUMENTOS. (Esta parte es totalmente práctica en la Oficina Técnica)



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22420 **Teoría de estructuras y construcciones industriales**
Theory of Structures and Industrial Constructions

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA

- 1- Estructuras Industriales. Normas Básicas de Edificación.
- 2- Líneas de Influencia.
- 3- Estructuras reticulares isostáticas e hiperestáticas.
- 4- Estructuras de nudos rígidos, Pórticos. Método de Cross.
- 5- Estructuras de nudos rígidos, Pórticos. Análisis Matricial.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22421 **Proyecto fin de carrera**

Final year project

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22422 **Automatización industrial**
Industrial Automation

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

TEMA 01. INTRODUCCION AL CONTROL INDUSTRIAL. Introducción. Sistemas de control. Automatismos analógicos y digitales. Componentes. Modelos. Automatismos cableados. Automatismos programables. El autómata programable.

TEMA 02. ARQUITECTURA INTERNA DEL AUTOMATA PROGRAMABLE. Bloques esenciales de un autómata. Unidad central de proceso. Memorias internas. Memorias de programa. Interface de entrada y salida.

TEMA 03. CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL AUTÓMATA Y CONTROL EN TIEMPO REAL. Modos de operación. Ciclo de funcionamiento. Elementos de proceso rápido. Procesado rápido de programas. Contador de alta velocidad.

TEMA 04. SENSORES. Clasificación. Características generales de los sensores. Transductores de posición. Detectores de proximidad. Medidores de posición o distancia. Medida de desplazamiento y deformación. Transductores de velocidad. Sensores de vibración. Transductores de par y fuerza. Transductores de temperatura. Transductores de presión y caudal. Transductores de nivel.

TEMA 05. ACTUADORES. Clasificación. Actuadores eléctricos. Actuadores neumáticos. Actuadores hidráulicos.

TEMA 06. INTERFACES ESPECIFICAS DE UN AUTOMATA. Entradas/salidas multiplexadas. Detectores o comparadores de umbral lógico. Medidas de temperatura. Módulos de conteo rápido. Interfaces adaptadoras de señal. Módulos de transmisión serie. Procesadores de regulación PID. Procesadores de posicionamiento.

TEMA 07. PROGRAMACION DEL AUTOMATA. Descripciones literales. Funciones algebraica. Esquemas de relés. Diagramas lógicos. Ordinogramas. Representación en GRAFCET. Diagrama de contactos. Plano de funciones. Lenguajes de alto nivel.

TEMA 08. PROGRAMACION DE BLOQUES FUNCIONALES. Biestables. Temporizadores. Contadores. Registros de desplazamiento. Secuenciadores paso a paso. Funciones de carga y transferencia. Comparaciones de datos. Funciones aritméticas. Funciones de comunicación.

TEMA 09. REDES DE COMUNICACION. Ventajas de las comunicaciones. Redes locales industriales. Topología de las LAN. Nivel físico de la red. Enlaces estándar. Estructura lógica de las LAN. MODBUS. BITBUS. PROFIBUS. DEVICE NET. CONTROL NET. Redes LAN industriales.

PRACTICAS.

1.- Automatismos cableados. 1.1.- Arranque directo de un motor de C.A.. 1.2.- Inversión de sentido giro manual del un motor C.A.. 1.3.- Inversión de giro automático de un motor C.A.. 1.4.- Arranque estrella-triángulo manual de un motor C.A.. 1.5.-Arranque estrella-triángulo automático de un motor C.A.. 1.6.- Arranque secuencial de motores. 2.- Automatismos programables. 2.1.- Control de una bomba de riego. 2.2.- Control de desplazamiento de cintas transportadoras. 2.3.- Control de ascensores. 2.4.- Control de una cantera de balastro. 2.5.- Automatización de una fábrica de yogures. 2.6.- Automatización de una planta de pintura de vehículos. 3.- Utilización de variadores de velocidad.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22423 **Cálculo y construcción de máquinas**
Machine Calculation and Construction

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

01. Diseño de máquinas. Introducción.
02. Análisis y diseño por resistencia a la fatiga.
03. Ejes y árboles.
04. Tornillos de potencia.
05. Correas y poleas.
06. Cojinetes.
07. Rodamientos.
08. Frenos y embragues.
09. Engranajes.
10. Prácticas de laboratorio. (M.E.F. Análisis por el método de elementos finitos).



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22424 **Calidad y ensayos C.A.T.**

C.A.T. quality and tests

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22425 **Cinemática y dinámica de máquinas**
Machine Kinematics and Dynamics

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

CINEMATICA DE MAQUINAS (Mecanismos planos)

01. Introducción a la teoría de mecanismos. Conceptos básicos.
02. Análisis de desplazamientos.
03. Análisis de velocidades.
04. Análisis de aceleraciones.

DINAMICA DE MAQUINAS

05. Análisis estático de fuerzas en máquinas.
06. Análisis dinámico de fuerzas en máquinas.
07. Regulación del movimiento. Volantes de inercia.

VIBRACIONES EN LAS MAQUINAS

08. Equilibrado de máquinas.
09. Vibraciones y velocidades críticas.

MECANISMOS ARTICULADOS ESPACIALES

10. Mecanismos articulados espaciales.

LEVAS

11. Levas. Diseño y análisis.

ENGRANAJES

12. Engranajes Cilíndricos rectos y helicoidales.
13. Engranajes Cónicos.
14. Engranajes de Tornillo sinfín.
15. Trenes de engranajes.

PRACTICAS

- Simulación de mecanismos por ordenador. (ADAMS)
Análisis dinámico de mecanismos planos. (ADAMS)



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22427 **Diseño y fabricación integrada**
Integrated design and production

Departamento: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22429 **Fluidodinámica**

Fluid dynamics

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22432 **Instrumentación industrial**
Industrial Instrumentation

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

INTRODUCCION

A continuación se presenta el proyecto docente de la asignatura "Instrumentación Industrial". En primer lugar se considera la ubicación de la asignatura en el contexto de la carrera de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica.

A continuación se presentan los objetivos y programa de la asignatura, así como la bibliografía.

CONTEXTO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La Asignatura de "Instrumentación Industrial" de tercer curso de "Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica" tiene en el actual Plan de Estudios, una carga lectiva durante el primer cuatrimestre de 4 horas semanales, 2 teóricas y 2 de prácticas y problemas.

Los descriptores de esta asignatura son:

DESCRIPTORES: Transductores de diversas magnitudes físicas, circuitos acondicionadores pasivos, circuitos acondicionadores activos, métodos de linealización, sistemas de muestreo y retención, convertidores A/D y D/A, sistemas de adquisición de datos.

DOCENCIA DE LA ASIGNATURA Y OBJETIVOS

Los objetivos de la asignatura son:

Conocer los bloques esenciales que componen un sistema de medida de una determinada variable física, así como la clasificación de los sistemas de Instrumentación existentes en función del tipo de medición realizada (analógica o digital), y la aplicación a realizar en función del tratamiento de la señal adquirida, (medida o control).

A continuación se va a detallar la forma en que se ha desarrollado la docencia de esta asignatura, tanto en lo que se refiere al programa teórico como al desarrollo de las clases prácticas.

A) PROGRAMA TEORICO

1. Introducción a los sistemas de instrumentación.

1.1 Introducción 1.1.1 Instrumentación de datos e Instrumentación de control. 1.1.2 Sistemas de instrumentación analógicos y digitales.

1.2 Características de los Sistemas de Instrumentación. 1.2.1 Precisión y Exactitud. 1.2.2 Resolución y Sensibilidad. 1.2.3 Impedancia de entrada, Impedancia de salida y carga de un sistema de medición. 1.2.4 Transferencia de Potencia e igualación de impedancia.

1.3 Tratamiento de los resultados en una medición. 1.3.1 Noción de error. Estimación y métodos de reducción. 1.3.1.1 Errores humanos. 1.3.1.2 Errores del sistema. 1.3.1.3 Errores aleatorios. 1.3.2 Evaluación estadística de datos y errores de medición. 1.3.2.1 Media de un conjunto de mediciones. 1.3.2.2 Desviación de la media. 1.3.2.3 Media de las desviaciones. 1.3.2.4 Desviación típica. (Concepto de rms o valor efectivo. 1.3.2.5 Probabilidad de error de un determinado valor en una medición. 1.3.3 Valor relativo de una magnitud. Concepto de ganancia.

1.4 Señales de interferencia en un sistema de medida. Métodos de reducción de ruido. 1.4.1 Fuentes de ruido. 1.4.2 Blindajes y tomas de masa.

2 Circuitos acondicionadores de señal.



2.1 Acondicionadores de señal Pasivos. 2.1.1 Circuitos Potenciométricos. 2.1.1.1 Linealidad y Sensibilidad. 2.1.2 Puente de medida en C.C.. Puente de Wheastone. 2.1.2.1 Condición de equilibrio. 2.1.2.2 Errores en el Puente. 2.1.2.3 Ajuste de cero del Puente. 2.1.2.4 Equilibrio del Puente por corriente. 2.1.2.5 Característica de Salida. 2.1.2.6 Resolución del Puente. 2.1.2.7 Estudio de la linealidad del Puente. 2.1.2.8 Montaje en PUSH-PULL. 2.1.2.9 Linealización del puente mediante A.O. 2.1.2.10 Compensación de la distancia. Montaje a tres hilos. 2.1.3 Puentes de medida en C.A.. 2.1.3.1 Puente de Nernst. 2.1.3.2 Puente de Sauty. 2.1.3.3 Puente de Maxwell. 2.1.3.4 Puente de Hay.

2.2 Acondicionadores de señal Activos. 2.2.1 Generadores de referencia. 2.2.2 Imperfecciones en los A.O.. 2.2.2.1 Curvas de respuesta en lazo abierto y lazo cerrado. 2.2.2.2 Slew-rate o velocidad de cambio. 2.2.2.3 Saturación. 2.2.2.4 Frecuencia de corte y pendiente de caída. 2.2.2.5 Consideraciones prácticas: corrientes y tensión de Offset en el inversor. 2.2.3 El Amplificador Diferencial. 2.2.3.1 Introducción. 2.2.3.2 Tensiones de modo común, orígenes y comportamiento. 2.2.3.3 Factor de rechazo de modo común. 2.2.4 El Amplificador de Instrumentación. 2.2.4.1 El Amplificador de Instrumentación básico con componentes discretos. Diseño con dos A.O. y con tres A.O.. 2.2.4.2 Amplificadores de instrumentación de tecnología híbrida. 2.2.4.3 Amplificadores de instrumentación integrados. Aplicaciones. 2.2.4.4 Amplificadores de instrumentación monolíticos. 2.2.4.5 Tabla comparativa. 2.2.4.6 Amplificadores Operacionales de baja deriva. 2.2.4.7 Amplificador estabilizado por Chopper. 2.2.4.8 Amplificador Autocero conmutado. 2.2.4.9 Amplificadores de Aislamiento. Optoelectrónico y por transformador. 2.2.4.10 Amplificadores de Portadora. 2.2.4.11 Amplificador de instrumentación programable. 2.2.4.12 Amplificador transmisor a dos hilos. 2.2.4.13 Módulos acondicionadores de señal.

2.3 Aplicaciones no lineales de los A.O.. 2.3.1 Multiplicadores analógicos. 2.3.2 Amplificadores logarítmicos. 2.3.3 Rectificadores de Precisión.

2.4 Técnicas de instrumentación con modulación en frecuencia. Osciladores. 2.4.1 Introducción. 2.4.2 Osciladores sinusoidales y de relajación. 2.4.3 Variación de la frecuencia con las variaciones del parámetro característico del transductor. 2.4.4 Linealización de la frecuencia. 2.4.5 Osciladores con respuesta lineal. 2.4.6 Convertidores de impedancias. 2.4.7 Ejemplos de osciladores con convertidores. 2.4.8 Multivibrador astable. Configuraciones.

2.5 Linealización. 2.5.1 Error de linealidad. Concepto. 2.5.2 Linealización de Puentes de medida. 2.5.3 Linealización de la característica de un transductor mediante técnicas analógicas. Aproximación lineal a tramos. 2.5.4 Linealización de la característica de un transductor con técnicas digitales.

3 Conversión de datos

3.1 Datos Analógicos. Introducción.

3.2 Convertidores Digital-Analógico.

3.3 Convertidores Analógico - Digital.

3.4 Circuitos de Muestreo y Retención. Sample & Hold.

3.5. Multiplexores y Demultiplexores analógicos.

3.6 Sistemas de Adquisición de Datos (S.A.D.). 3.6.1 Teoría de la cuantificación. 3.6.2 Resolución de la cuantificación y error. 3.6.3 Teoría y sistemas de muestreo. 3.6.4 Arquitectura de los S.A.D. Elementos. 3.6.5 Interface al bus del PC. 3.6.6 Procedimientos de transferencia de datos en los SAD. 3.6.7 Ejemplos de programación.

4 Transductores, tipos y aplicaciones

4.1 Introducción. Concepto de transductor.

4.2 Termometría. 4.2.1 Características generales de los sensores de Temperatura. 4.2.2 Escalas de Temperatura. 4.2.3 Sensores semiconductores. 4.2.3.1 Medida de T^a utilizando un diodo semiconductor. 4.2.3.2 Medida de T^a utilizando un voltaje de referencia. 4.2.3.3 Medida de T^a utilizando con par de transistores acoplados. 4.2.3.4 Medida de T^a utilizando circuitos integrados específicos. 4.2.3.5 Sensor de T^a por variación de corriente (AD590). 4.2.3.6 Sensor de T^a por variación de tensión (LM 135, LM335). 4.2.4 Sensores resistivos. 4.2.4.1 Sensibilidad térmica. Introducción. 4.2.4.2 Procedimiento de medida. 4.2.4.3

Termistores. 4.2.4.3.1 Características y tipos. 4.2.4.3.2 Procedimiento de linealización. 4.2.4.4 Resistencias metálicas. 4.2.4.4.1 Características y tipos. 4.2.4.4.2 Procedimiento de linealización. 4.2.5 Termopares. 4.2.5.1 Introducción. Tipos. 4.2.5.2 Medida de la f.e.m. de Seebeck. 4.2.5.3 Compensación hardware. 4.2.5.4 Compensación software. 4.2.5.5 Conversión Voltaje-Frecuencia. 4.2.5.6 Medida de la T^a cuando la unión fría esta a T^a ambiente. 4.2.5.7 Circuito de medida de T^a con compensación de la unión fría. 4.2.5.8 Acondicionadores de señal para termopar. 4.2.5.9 Linealización de la característica de un termopar. 4.2.6 Extensometría. 4.2.6.1 Introducción. Medida de Deformación. 4.2.6.2 Tipos de Galgas. 4.2.6.2.1 Galgas metálicas. 4.2.6.2.2 Galgas semiconductoras. 4.2.6.2.3 Bandas biaxiales o rosetas. 4.2.6.2.4 Bandas para esfuerzos radiales y tangenciales. 4.2.6.3 Limitaciones de las galgas. 4.2.6.4 Materiales sensibles empleados en galgas. 4.2.6.5 Métodos de medida. 4.2.6.5.1 Medida en Puente balanceado. 4.2.6.5.2 Medida con Puente no equilibrado. 4.2.6.5.2.1 Calibración. 4.2.6.5.2.2 Montaje a tres hilos. 4.2.6.6 Acondicionadores de señal específicos de extensometría. 4.2.7 Transductores Inductivos. 4.2.7.1 El transformador diferencial de variación lineal (LVDT). 4.2.7.1.1 Características del LVDT. 4.2.7.1.1.1 Rango lineal nominal. 4.2.7.1.1.2 Sensibilidad. 4.2.7.1.1.3 Tensión de Offset. 4.2.7.1.1.4 Resolución. 4.2.7.1.1.5 Impedancia de un LVDT. 4.2.7.1.1.6 Angulo de fase. 4.2.7.1.1.7 Acondicionador de señal para LVDT. 4.2.8 Sensores de Efecto Hall. 4.2.8.1 Introducción. Características. 4.2.8.2 Tipos de sensores Hally aplicaciones. 4.2.9 Transductores digitales de posición. 4.2.9.1 Encoders absolutos. 4.2.9.1.1 Sistema de detección de sentido de giro. 4.2.9.2 Encoders incrementales. 4.2.9.3 Tacómetros. 4.2.10 Transductores Piezoeléctricos. 4.2.10.1 Introducción. Características. 4.2.10.2 Modos de deformación. 4.2.10.3 Circuito equivalente. 4.2.10.4 Acondicionadores de señal en un sensor piezoeléctrico. 4.2.10.5 Acelerómetros. 4.2.10.6 Sensores piezoeléctricos aplicados a extensometría. 4.2.11 Transductores Optoelectrónicos. 4.2.11.1 Introducción. Efecto fotoeléctrico. 4.2.11.2 Fotodiodo. 4.2.11.3 Fototransistor. 4.2.11.4 Optoacoplador. 4.2.11.5 Sensor optoelectrónico de objetos reflectantes. 4.2.12 Transductores monolíticos de Presión. 4.2.12.1 Características. 4.2.12.2 Acondicionadores de señal. 4.2.13 Transductores por ultrasonidos. 4.2.13.1 Introducción. 4.2.13.2 Medición de distancias por ultrasonidos. 4.2.13.3 Medición de flujo y caudal por ultrasonidos.

B) PROGRAMA DE PRACTICAS Y METODOLOGIA:

Las prácticas incluidas en la asignatura de Instrumentación Industrial, tienen como fin primordial el conocimiento de los diferentes apartados que a continuación se enumeran:

Sensores para medida de parámetros físicos.
Circuitos de adaptación de estos sensores, para un posterior tratamiento.
Circuitos de tratamiento analógico y digital.
Manejo de sistemas de adquisición de datos, para procesado de señales analógicas y digitales.

La metodología que se seguirá durante el curso será la siguiente:

En el comienzo de cada práctica se dedicará una clase completa para la explicación del contenido teórico de la práctica a realizar, así como los puntos más significativos de la misma, los cuales deberán ser observados y analizados por los alumnos de forma práctica.

Al finalizar cada práctica el alumno deberá entregar una memoria explicativa de la misma, en la que se reflejará el proceso realizado, así como el circuito montado, los cálculos necesarios y las conclusiones a las que haya llegado el alumno.

Dependiendo del número de alumnos matriculados en la asignatura, se formarán grupos de dos personas como máximo.

En función del número de grupos y la capacidad de los laboratorios, se organizarán diferentes turnos rotativos.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22434 **Mantenimiento integral**
Integrated Maintenance

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

Introducción a la Ingeniería de Mantenimiento. Evolución histórica. Tipos de mantenimiento. Beneficios. Gestión del mantenimiento. Implantación del mantenimiento en una industria.

Modelo matemático del movimiento de Sistemas mecánicos. Movimiento armónico simple no amortiguado y movimiento armónico amortiguado. Tipos de amortiguamiento. Vibración libre y forzada. Respuesta a una distribución Análisis en régimen permanente sinusoidal. Energía. Resonancia mecánica. Impedancia mecánica. Sistemas reales modelados como osciladores forzados.

Teoría de la señal: Series de Fourier. Sistemas bajo fuerzas periódicas no senoidales. Transformada de Fourier y de Laplace. Propiedades de la TF. Transformada TF de señales elementales. Teoría de las Distribuciones Principio de incertidumbre. Convolución de señales. Teorema del muestreo. Correlación de señales.

Tecnología de la medida de señales: Medida de señales de posición, velocidad y aceleración. Sensores. Modelado del acelerómetro. Sistemas acondicionadores de señal. Digitalización de señales. Sistemas de Adquisición de Datos. Sistemas distribuidos. Monitorización on-line.

Modelización de máquinas rotativas. Modelo simplificado. Vibración radial. Sistemas con varios grados de libertad. Análisis modal.

Identificación de causas más frecuentes de averías: Excentricidad. Detección de grietas. Desalineación. Desequilibrio. Holguras. Cojinetes. Rozamientos en las máquinas. Desajustes. Lubricación defectuosa. Otros métodos aplicables al mantenimiento predictivo.

Otras técnicas de mantenimiento predictivo. Medida de temperaturas. Termografía infrarroja. Análisis de aceites. Medida de magnitudes eléctricas. Análisis por ultrasonidos.

Gestión integral del mantenimiento de una empresa. Organización de las tareas de mantenimiento. Gestión del mantenimiento preventivo. Gestión de stocks de componentes.

PRACTICAS

Medida de los parámetros característicos de la vibración de un muelle con una masa suspendida. (2 horas)
Prácticas con Matlab. Simulación del movimiento de sistemas mecánicos. Análisis espectral de señales. (4 horas).

Planificación del mantenimiento de una industria virtual, basada en una empresa real de fabricación de vidrio. (4 horas)

Identificación de averías introducidas en un kit con elementos intercambiables para la producción de distintos efectos. (6 horas)



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22436 **Mecánica de fluidos**
Fluid Mechanics

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. TEOREMA DEL IMPULSO EN HIDRAULICA. 1.1 Generalidades. 1.2. Deducción del teorema del impulso. 1.3 Aplicaciones. Fuerza sobre un codo. Fuerza sobre un alabe. 1.4 Potencia de una turbina de acción. 1.5 Propulsión a chorro.

2. BOMBAS ROTODINAMICAS 2.1. Generalidades. 2.2. Elementos constitutivos de las bombas rotodinámicas. 2.3. Relaciones de semejanza. 2.4 El rodete. Clasificación por el número específico de revoluciones. 2.5 Cebado de la bomba. 2.6 Altura manométrica. 2.7 Perdidas en bombas rotodinámicas. 2.8 Rendimientos y potencias. 2.9 Cavitación y golpe de ariete aplicado en bombas.

3. VENTILADORES. 3.1 Generalidades. 3.2 Teoría de los ventiladores.

4. COMPRESORES. 4.1 Fundamentos de los compresores. 4.2 Tipos de compresores. 4.3 Instalación de una red neumática.

5. PROBLEMAS RESUELTOS. 5.1 Teorema del impulso en hidráulica. 5.2 Bombas rotodinámicas, ventiladores y compresores.

6. TRANSMISIONES Y CONTROLES NEUMATICOS E HIDRAULICOS 6.1 Ventajas e Inconvenientes. 6.2 Tipos de fluidos

7. CIRCUITOS OLEOHIDRAULICOS. 7.1 Generalidades y Aplicaciones. Aplicaciones de la Oleohidráulica. Evolución desde el Principio de Pascal hasta una transmisión hidráulica. 7.2 Representación simbólica de los aparatos hidromecánicos, neumáticos y sus accesorios. 7.3 Descripción de circuitos. 7.4 Proyecto de un circuito oleohidráulico. 7.5 Acumulador hidráulico. Generalidades y Aplicaciones. Cálculo del acumulador.

8. CIRCUITOS NEUMATICOS DE MANDO MANUAL. 8.1 Elementos Neumáticos. Elementos para el tratamiento del aire comprimido. Elementos neumáticos de trabajo. Tipos de válvulas. Captadores de posición sin contacto. Amplificadores de presión. 8.2 Elementos de control (mando). Tipos de regulación. Descomposición de la cadena de mando. Formas de energía para elementos de trabajo y mando. Tipos de mando. Representación de los desarrollos del movimiento y estados de conmutación. 8.3 Trazado de esquemas en Neumática. Realización de un esquema. Designación de los elementos. Representación de los elementos. Definición de las posiciones. Representación y designación de conducciones. 8.4 Circuitos neumáticos básicos. Circuitos básicos con válvulas distribuidoras. Regulación de velocidad. Circuitos con válvula selectora y válvula de simultaneidad. Mandos en función de la presión. Circuitos temporizados. Circuitos básicos con detectores de posición sin contacto. Mandos alternativos. Circuitos para la supresión de señales. 8.5 Mandos programados con memorias. Montaje en cascada. Principio de funcionamiento y disposición de cadenas paso a paso. 8.6 Mandos lógicos. Células lógicas en fluidos. Células de desplazamientos. Resolución de problemas lógicos. 8.7 Electroneumática. Elementos eléctricos. Esquemas electroneumáticos para el mando de cilindros. Circuitos electroneumáticos básicos.

PRACTICAS DE LABORATORIO

Montaje de circuitos neumáticos y oleohidráulicos.
Simulaciones y Diseño de circuitos por ordenador.
Desarrollo de proyecto aplicado y montaje.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22437 **Mecánica experimental**
Experimental Mechanics

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. CONCEPTOS BASICOS. 1.1 Cadena de medida. 1.2 Características metrologicas de transductores y sistemas de medida. 1.3 Errores y calidad de la medida.
2. ADQUISICION Y DISTRIBUCION DE SEÑALES. 2.1 Funciones en la adquisición y distribución de señales. 2.2 Transducción. 2.3 Conversión analógica-digital. 2.4 Acondicionamiento de señales. 2.5 Sistemas centralizados, descentralizados y distribuidos. 2.6 Sistemas unibus y multibus. 2.7 Sistemas de ensayo: estímulo y medida. 2.8 Sistemas integrados para la adquisición de señales. 2.9 Margen dinámico y relación señal-ruido.
3. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS TRANSDUCTORES. 3.1 Instrumento electrónico. 3.2 Concepto de transductor y sensor. 3.3 Características de un transductor en régimen estático. 3.4 Características de un transductor en régimen dinámico. 3.5 Clasificación general de los transductores.
4. ACONDICIONADORES PASIVOS. 4.1 Montaje potenciométrico. 4.2 Montaje y linealidad en puente de wheatstone. 4.3 Montaje en push-pull y 3 hilos. 4.4 Sensor inductivo y capacitivo.
5. AMPLIFICACION DE SEÑALES 5.1. Tensiones de modo común. Definición y orígenes. 5.2 Amplificador de instrumentación. 5.3.- Sensores: Galgas extensométricas. 5.4 Diferentes montajes con galgas.
6. MEDIDA DE TEMPERATURA. 6.1 Características generales de un sensor de temperatura. 6.2 Sondas de resistencia (RTD). 6.3 Tipos de Pt-100. 6.4 Termopares.
7. MEDIDA DE POSICION, DESPLAZAMIENTO Y VELOCIDAD. 7.1 Sensores de posición potenciométricos. 7.2 Sensores de posición capacitivos. 7.3 Sensores de posición inductivos. 7.4 Sensores de desplazamiento por reluctancia. 7.5 Sensores de velocidad. 7.6 Acelerómetros piezoeléctricos.
8. CARACTERIZACION MECANICA DE MATERIALES ANISOTROPOS. 8.1 Tipos de ensayos. 8.2 Caracterización de materiales a diferentes velocidades. 8.3.- Caracterización de materiales a alta velocidad de deformación. 8.4.- Ensayos dinámicos de impacto y tolerancia al daño.
9. TECNICAS EXPERIMENTALES BASADAS EN LA EXTENSOMETRIA. 9.1 Resumen de conceptos básicos. 9.2 Ensayos sobre componentes. 9.3 Aplicación en materiales anisótropos.
10. METODOS DE ENSAYO DE FATIGA EN COMPONENTES. 10.1 Ensayos de vibración. 10.2 Teorías de la fractura por fatiga.
11. CORRELACION METODOS NUMERICOS. 11.1 Introducción al Análisis por elementos finitos. 11.2 Tipos de elementos. 11.3 Definición de modelos, mallado y condiciones de contorno. 11.4 Postprocesado de resultados numéricos.

PRACTICAS DE LABORATORIO

Simulación de modelos numéricos con CATIA V5. ANSYS
Montaje de cadena de medida de sensores y sistemas de adquisición
Correlación experimental aplicando técnicas extensométricas
Desarrollo de proyecto aplicado y montaje.
Caracterización de materiales anisótropos. Ensayos dinámicos e impacto.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro Plan:** 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22440 **Procesos y productos industriales**
Industrial Processes and Products

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

La Programación se ha dividido en 4 bloques-

BLOQUE 1. LOS METALES Y MAQUINAS HERRAMIENTAS

1. LOS METALES EN LA TECNOLOGIA INDUSTRIAL. 1.1 Comunicaciones. 1.2 Fabricación. 1.3 Construcción. 1.2 Transporte.
2. TECNICAS BASICAS EN METALISTERIA. 2.1 Idea sobre METALISTERÍA... 2.2 Puntos a tener en cuenta.
3. TRATAMIENTO DE LOS METALES. 3.1 Idea sobre la pregunta. 3.2 Corte.- (Aserrado; Cizalladura; Perforación; Taladrado; Abrasivo; Perfilado; Fresado; Torneado; Corte térmico; Corte químico). 3.3 Conformado.- (Fundición; Flexión; Forja; Prensado; Estirado; Extrusión; Laminado; Repujado.). 3.4 Fijación. (Remachado; Roscado; Engatillado; Cementación; Soldadura blanda y cobsoldadura; Soldadura directa). 3.5 Acabado.- (Pulido; Texturación; Coloración; Recubrimiento).

BLOQUE 2. ORGANIZACION DE UN TALLER

1. ORGANIZACION GENERAL. 1.1 La línea de productividad 1.2 Examen de los problemas de organización. 1.3 Normalización I. 1.4 Normalización II 1.5 El factor humano. Selección. 1.6 El factor humano. Recepción. 1.7 El factor humano. Seguridad.
2. FUNCIONES ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES. 2.1 Funciones administrativas y financieras. 2.2 Presupuesto y precio de costo. 2.3 Funciones comerciales. 2.4 Servicio de compras. 2.5 Función técnica (D.E. y D.M.).
3. TALLERES (I). 3.1 Edificios industriales: Implantación y construcción. 3.2 Edificios industriales: Disposición de los talleres I. 3.3 Edificio industriales: Disposiciones de los talleres II.
4. TALLERES (II). 4.1 Equipo de los talleres: Iluminación. 4.2 Equipo de los talleres: Transportes internos. 4.3 Equipo de los talleres: Algunos aparatos para transportes internos. 4.4 Equipo de talleres: Distribuciones de fluidos.
5. ALMACENES. 5.1 Organización de los almacenes I. 5.2 Organización de los almacenes II. Problemas de almacenamiento. 5.3 Almacén general. 5.4 Almacenes de obra en curso y de utilaje.
6. SERVICIO DE FABRICACION. 6.1 Servicio de fabricación. 6.2 Planificación de producción, lanzamiento, control de planificación I. 6.3 Planificación de producción, lanzamiento, control de planificación II. 6.4 Entretenimiento. 6.5 Control y verificación en general

BLOQUE 3. ANALISIS Y METODOS DE LOS TRABAJOS.

1. INTRODUCCION.
2. GENERALIDADES, PRINCIPIOS Y METODOS. 2.1 Generalidades sobre la organización del trabajo industrial. 2.2 Los servicios de preparación del trabajo. 2.3 Principios generales del análisis de los trabajos. 2.4 Procesos de mecanizado. 2.5 Hoja de instrucciones detalladas. 2.6 Vocabulario de los agentes técnicos. 2.7 Símbolos y Códigos.
3. ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS TECNICAS. 3.1 Mecanización de las superficies planas. 3.2 Relación de las



superficies de revolución. 3.3 Relación de las superficies especiales. 3.4 Relación de las superficies asociadas. 3.5 Clasificación de los trabajos. 3.6 Sujeción de piezas en bruto. 3.7 Sujeción de piezas semi-acabadas. 3.8 Tratamiento de mejora (comparación). 3.9 Tratamientos de mejora (aplicaciones). 3.10 Tratamiento de mejora (aplicación). 3.11 Limitaciones de productividad.

4. APLICACIONES. 4.1 Proceso para un trabajo unitario. 4.2 Instrucciones detalladas para un trabajo unitario (Estudio de fase). 4.3 Proceso para un trabajo en serie. 4.4 Instrucciones detalladas para un trabajo en serie (Estudio de fase). 4.5 Estudio crítico de un proceso (pieza de cepillado). 4.6 Estudio crítico de una fase (pieza de cepillado). 4.7 Análisis crítico de los planos de ejecución. 4.8 Elección de los medios de mecanización en función del número de las piezas a mecanizar. 4.9 Estudio de las operaciones de control y ensayos. 4.10 Proyectos de procesos y de dispositivos (aplicación).

5. EJEMPLOS. 5.1 Cuerpo de caja de velocidad. 5.2 Proyecto de útiles (aplicación). 5.3 Proyecto de mecanizado en cadena (aplicación). 5.4 Herramientas de corte. 5.5 Acabados de corte. 5.6 Tiempos.

BLOQUE 4. ESTUDIO DE TIEMPOS DE EJECUCION

1. INTRODUCCION. 1.1 Historia de la organización del trabajo. 1.2 Tiempos y precios. 1.3 Métodos de estudio de tiempos.

2. ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS DE CORTE. 2.1 Cálculo de los tiempos. 2.2 Limitaciones de la herramienta. 2.3 Limitación de la potencia. 2.4 Tablas de tiempos elementales de corte I. 2.5 Tablas de tiempos elementales de corte II

3. OBSERVACIONES Y SIMPLIFICACION DEL TRABAJO. 3.1 El ciclo de trabajo 3.2 La simplificación del trabajo (Economía de movimientos I). 3.3 La simplificación del trabajo (Economía de movimientos II). 3.4 La fatiga. (Mejora del trabajo). 3.5 El ambiente del trabajo. 3.6 El cronometraje. (Actuación del factor de actuación). 3.7 El cronometraje. (Relación en el taller). 3.8 El cronometraje. (Tiempo real de trabajo). 3.9 Normalización de tiempos y movimientos. 3.10 Herramientas y montajes productivos. 3.11 Ejemplo de un estudio de trabajo.

4. PREPARACION DEL TRABAJO. 4.1 La codificación. El estudio de fase. 4.2 El expediente de fabricación. 4.3 El cuaderno-máquina. 4.4 Preparación de una fase de torneado. 4.5 Preparación de una fase de taladrado. 4.6 Preparación de una fase de cepillado. 4.7 Preparación de una fase de ajuste y montaje. 4.8 Estudio rápido de tiempos. 4.9 Asignación de tiempos de ejecución.



Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**

Asignatura: 22441 **Química**
Chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Organización de la materia.

TEMA 01. EL ATOMO. Introducción. Descarga eléctrica a través de gases enrarecidos: el electrón. Rayos positivos: el protón. Modelos atómicos de Thomson y Rutherford. Núcleo atómico: el neutrón. Modelos atómicos de Bohr y Sommerfeld. Mecánica cuántica. Modelo actual del átomo. Orbitales atómicos. Números cuánticos. Principios de la construcción de la configuración electrónica de los elementos. Ejercicios.

TEMA 02. CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS. Antecedentes. Sistema periódico actual: grupos y períodos. Estudio general de la tabla periódica. Aplicaciones y defectos de la tabla. Corteza electrónica y sistema periódico. Propiedades periódicas: volumen atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. Ejercicios. Enlaces interatómicos.

TEMA 03. ENLACE IONICO. Caracteres generales de enlace iónico. Proceso de formación de una red iónica. Energía reticular. Ciclo de Born-haber. Propiedades generales de los compuestos iónicos. Ejercicios.

TEMA 04. ENLACE COVALENTE. Concepto simplificado del enlace covalente. Polaridad de los enlaces. Geometría de las moléculas. Resonancia. Teoría del enlace de valencia. Hibridación de orbitales. Teoría de orbitales moleculares. Ejercicios.

TEMA 05. ENLACE METALICO. Propiedades generales de los metales. Teorías sobre el enlace metálico: modelos del mar de electrones y de bandas de energía. Conductores, semiconductores y aislantes. Aleaciones: sus clases. Ejercicios. Enlaces intermoleculares.

TEMA 06. TIPOS DE FUERZAS ENTRE MOLECULAS. Enlaces por fuerzas de Van der Waals. Enlaces por puentes de hidrógeno. Clatratos: estructura y preparación. Ejercicios. Estados de agregación de la materia.

TEMA 07. ESTADO GASEOSO. Caracteres de los gases. Leyes que rigen el estado gaseoso: hipótesis de Avogadro, Ley de Boyle y Ley de Charles y Gay Lussac. Ecuación de estado de los gases ideales. Mezclas gaseosas: Ley de Dalton. Teoría cinética de los gases. Difusión de gases: Ley de Graham. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Ejercicios.

TEMA 08. ESTADO LIQUIDO. Caracteres de los líquidos. Presión de vapor. Efecto de la temperatura sobre la presión de vapor. Líquidos normales y asociados. Fenómenos críticos. Licuación de vapores y gases. Solidificación. Ejercicios.

TEMA 09. ESTADO SOLIDO. Caracteres de los sólidos. Clases de redes cristalinas. Clase de sólidos atendiendo al tipo de enlace. Regla de las fases y punto triple. Ejercicios. Estudio de disoluciones.

TEMA 10. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS DISOLUCIONES. Sistemas dispersos. Tipos de disoluciones. Terminología y modo de expresar la concentración. Disoluciones de sólidos en líquidos. Solubilidad. Factores que afectan a la velocidad de disolución y solubilidad. Cristalización. Disolución saturada. Disoluciones de líquidos en líquidos. Ley de reparto. Extracción. Disoluciones de gases en líquidos. Efecto de la presión y la temperatura sobre la solubilidad. Ley de Henry. Ejercicios. Estudio de reacciones.

TEMA 11. CINETICA QUIMICA. Velocidad de reacción. Orden de una reacción: reacciones de primer y órdenes superiores. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis. Ejercicios.

TEMA 12. EQUILIBRIO QUIMICO. Reacciones reversibles e irreversibles. Equilibrio químico: constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Ecuación de Gibbs-Van't Hoff. Sustancias estables, inestables y



metaestables. Ejercicios.

TEMA 13. REACCIONES ACIDO-BASE. Conceptos de ácidos y bases. Teoría de Arrhenius y Ostwald. Teoría de Brønsted y Lowry. Ácidos polipróticos y sustancias anfipróticas. Teoría de Lewis. Equilibrios iónicos de ácidos y bases. Constante de ionización. El agua: pH. pH de soluciones acuosas. Hidrólisis de sales. Valoraciones ácido-base. Curvas de neutralización. Indicadores. Soluciones amortiguadoras. Ejercicios.

TEMA 14. REACCIONES DE PRECIPITACION. Producto de solubilidad. Efecto del ión común. Reacciones de precipitación. Predicción de la precipitación. Ejercicios.

TEMA 15. REACCIONES REDOX ESPONTANEAS. Concepto de reacción redox. Oxidantes y reductores. Elemento galvánico. Energía eléctrica a partir de una reacción redox. Electrodo normal de hidrógeno. Potenciales normales. Serie de tensión de los metales. Valoraciones redox. Peso equivalente. Relación entre potencial redox y concentración: ecuación de Nerst. Electrólisis de compuestos iónicos fundidos y en disolución acuosa. Reacciones de electrodo. Electrólisis típicas de compuestos iónicos fundidos y en disolución acuosa. Reacciones de electrodo. Electrólisis típicas de compuestos iónicos en disolución acuosa. Procedimientos electrolíticos industriales: obtención de metales, refinación y plateado. Leyes de Faraday. Ejercicios. Química descriptiva.

TEMA 16. INTRODUCCION A LA QUIMICA INORGANICA DESCRIPTIVA. Metales alcalinos. Alcalinotérreos. Familias del aluminio y del carbono. Familia del nitrógeno. Familia del oxígeno. Halógenos. Clasificación físicoquímica de los metales. Metalurgia. Metalurgia del hierro. Propiedades generales de los metales de transición. Ejercicios.

TEMA 17. INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA. Clasificación de hidrocarburos. Hidrocarburos saturados. Hidrocarburos etilénicos. Hidrocarburos acetilénicos. Hidrocarburos alicíclicos. Hidrocarburos aromáticos. Gas natural y petróleo. Reacciones orgánicas. Principales tipos de funciones orgánicas. Aplicaciones electrónicas a la química de laboratorio.

TEMA 18. INSTRUMENTACION ELECTRONICA APLICADA A QUIMICA. Principal instrumental utilizado en el laboratorio de Química: pHmetros, tiradores, balanzas, espectrofotómetro visible-ultravioleta, espectrofotómetro de absorción atómica, cromatógrafo de gases, cromatógrafo de líquidos.

FORMULACION

Química inorgánica: Símbolos y valencias. Combinaciones de un solo elemento. Moléculas mono y poliatómicas. Combinaciones de dos elementos. Combinaciones del oxígeno: Óxidos y anhídridos; Óxidos dobles; Peróxidos; Superóxidos. Combinaciones del hidrógeno: Hidruros metálicos; Hidruros no metálicos. Combinaciones sin oxígeno ni hidrógeno. Combinaciones politómicas. Bases o hidróxidos. Ácidos oxoácidos. Sales: Neutras; Ácidas; Básicas; Oxisales; Sales dobles; Sales hidratadas. Complejos

Química orgánica: Hidrocarburos. Acíclicos (lineales y ramificados): Saturados; Etilénicos; Acetilénicos. Cíclicos: Saturados; Insaturados. Aromáticos. Policíclicos. Halogenuros de alquilo. Alcoholes. Aldehidos. Cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Esteres. Anhídridos. Eteres. Aminas. Amidas. Derivados nitrados: Grupos nitro; Grupo nitroso. Nitrilos. Compuestos sulfurados. Nociones sobre productos bioquímicos: Hidratos de carbono; Lípidos; Aminoácidos; Péptidos y proteínas; Esteroides.

CURSO PRACTICO

Introducción al trabajo de laboratorio. Práctica 1: Preparación de disoluciones. 1.1. Preparación de carbonato sódico 0,1 M a partir de carbonato sódico sólido. 1.2. Preparación de cloruro cálcico 0,1 M a partir de cloruro cálcico 2 M. Práctica 2: Filtración por gravedad. 2.1 Filtración por gravedad. 2.2 Filtración a vacío. Práctica 3: Estudio de velocidades de reacción. 3.1. Efecto de la concentración. 3.2. Efecto de la temperatura. Práctica 4: Análisis cuantitativo. Volumetrías de neutralización y de oxidación-reducción. 4.1. Volumetrías de neutralización. 4.2. Volumetrías de oxidación-reducción. Práctica 5: Reacciones de ácidos y bases. Reacciones de oxidación-reducción. 5.1. Indicadores. 5.2. Preparación de ácidos. 5.3. Preparación de bases. 5.4. Neutralización. 5.5. Acción de los ácidos sobre los metales. 5.6. Algunos ejemplos de reacciones redox. Práctica 6: Destilación. Práctica 7: Extracción. Práctica 8: Cromatografía.





Centro: 175 **Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia de D^a Godina (Centro**
Plan: 204 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica**
Asignatura: 22442 **Idioma moderno (inglés)**
Modern language (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. GENERAL ENGLISH

UNIT 1. Topics Health and fitness. Grammar. Present tenses. Countable and uncountable nouns. Vocabulary. Parts of the body

UNIT 2. Topics. Cinema. Personal experiences. Grammar. Articles . Participle adjectives. Vocabulary. Collocations . Phrasal verbs with get . Films

UNIT 3. Topics. Science and technology. Grammar. The future . Make and do. Vocabulary. Affixes

UNIT 4 . Topics Hobbies Music. Expressing opinions. Grammar. Frequency adverbs. Must / have to / should, etc. Comparatives and superlatives. Vocabulary. Hobbies and interests. Reading

UNIT 5. Topics. Living conditions. Grammar. Past tenses. Contrast links. Vocabulary. Living conditions. Phrasal verbs with look

UNIT 6. Topics. Food and drink. Grammar. Conditional 1. Conditional 2. Unless / as long as / provided. Vocabulary. Food and cooking. Smelling and tasting. Phrasal verbs with put

UNIT 7. Topics. Sports. Grammar. Can / could / may / might. Relative clauses. Punctuation. Vocabulary. Compound words. Prepositional phrases with in. Phrasal verbs with give

UNIT 8. Topics. The arts and TV. Grammar. Present perfect. Vocabulary. The arts

UNIT 9. Topics. Crime . Transport. Grammar. Past perfect. Narrative time links. Wh- questions. Vocabulary. Crime. Transport. Phrasal verbs with take

UNIT 10. Topics. Fashion. Shopping and consumer goods. Services. Grammar. The passive. The gerund / -ing form. Vocabulary. Phrasal verbs with bring

UNIT 11. Topics. Describing appearance. Shops. Facilities and services. Travel and tourism. Grammar. Reported speech. The infinitiv. Vocabulary. Holidays and travel. British and American English

UNIT 12. Topics. Social relations/ family relationships. Grammar. Conditional 0. Conditional 3. Mixed conditionals. Short replies. Vocabulary. Describing character

UNIT 13. Topics. The weather. Occupations. Grammar. So / such ... that . Adjective order. Vocabulary. The weather. Phrasal verbs with turn. Jobs

UNIT 14. Topics. The environment. Animals. Grammar. Past modals. Wish / if only. Vocabulary. The environment. Animals

UNIT 15. Topics. Education, study and learning. Grammar. Expressing purpose. Have something done. Vocabulary. Education

2.- INTRODUCTION TO ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES (E.S.P.)

Classifying Engineering materials

Measuring dimensions



Making definitions
Making generalizations
Making observations
Giving instructions
Describing functions
Describing processes
Describing shapes



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21900 **Contabilidad**

Financial accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1: Introducción a la Contabilidad
 - 1.1 Concepto de Contabilidad
 - 1.2 Objetivos de la Contabilidad
 - 1.3 División de la Contabilidad
- 2: El Patrimonio
 - 2.1 Concepto de patrimonio
 - 2.2 Elementos patrimoniales
 - 2.3 Masas patrimoniales
 - 2.3.1 En el activo
 - 2.3.2 En el pasivo
 - 2.4 Relación de algunos de los elementos y masas patrimoniales más usuales de acuerdo con el Plan General Contable Español
- 3: Las Cuentas
 - 3.1 La cuenta como instrumento contable
 - 3.2 Clasificación de las cuentas
 - 3.3 Instrumentación tradicional del proceso contable: los libros de contabilidad
 - 3.3.1 El libro Diario
 - 3.3.2 El libro Mayor
 - 3.3.3 El libro de Inventarios y Cuentas Anuales
- 4: El Plan General de Contabilidad
 - 4.1 Características generales del Plan General de Contabilidad
 - 4.2 Estructura del Plan General de Contabilidad
 - 4.2.1 Principios contables
 - 4.2.2 Cuadro de cuentas
 - 4.2.3 Definiciones y relaciones contables
 - 4.2.4 Cuentas anuales
 - 4.2.4.1 El balance de situación
 - 4.2.4.2 La cuenta de pérdidas y ganancias
 - 4.2.4.3 La memoria
- 5: El inmovilizado
 - 5.1 Concepto y clases de inmovilizado
 - 5.2 El inmovilizado material: valoración
 - 5.3 El inmovilizado inmaterial
 - 5.4 Inmovilizado en curso
 - 5.5 La amortización del inmovilizado
 - 5.6 Los gastos amortizables
 - 5.7 El inmovilizado en las empresas más características del sector turístico: hoteles y agencias de viajes
- 6: Problemas contables de las inversiones financieras
 - 6.1 Consideraciones generales
 - 6.2 Clasificación de las inversiones financieras
 - 6.3 Valoración de las inversiones financieras
 - 6.4 La contabilización de las inversiones financieras
 - 6.5 Las provisiones por depreciación de las inversiones financieras
- 7: El proceso contable básico en empresas comerciales y transformadoras
 - 7.1 Las empresas comerciales. Principales características a efectos contables
 - 7.2 La cuenta de mercaderías y su funcionamiento
 - 7.3 Regularización contable de las empresas comerciales



- 7.4 Las empresas transformadoras
 - 8: Los derechos de cobro
 - 8.1 Consideraciones generales: Normas de valoración
 - 8.2 Las cuentas de clientes y deudores en el P.G.C.
 - 8.2.1 Problemática contable de los efectos comerciales a cobrar
 - 8.2.2 Provisiones para insolvencias de tráfico
 - 8.3 Otros derechos de cobro por operaciones de tráfico
 - 8.3.1 Las cuenta con el personal
 - 8.3.2 Las cuentas con la Administración Pública
 - 8.4 Créditos en moneda extranjera
 - 8.5 Derechos de cobro habituales en hoteles y agencias de viajes
 - 9: La tesorería en Contabilidad
 - 9.1 Introducción
 - 9.2 Las cuentas de Tesorería en el Plan General de Contabilidad
 - 9.3 Problemas contables de la Caja
 - 9.4 Las cuentas bancarias: las tarjetas de compra y de crédito
 - 9.5 Contabilización de las diferencias de cambio
 - 9.6 La tesorería en hoteles y agencias de viajes
 - 10: Las fuentes de financiación de la empresa
 - 10.1 Concepto y clases de fuentes de financiación
 - 10.2 Los recursos propios
 - 10.2.1 Aportaciones a título capitalista
 - 10.2.2 Resultados pendientes de aplicación
 - 10.3 Fuentes de financiación ajenas
 - 10.3.1 Pasivo exigible a largo plazo
 - 10.3.2 Pasivo exigible a corto plazo
 - 11: Análisis de las cuentas de diferencias y resultados
 - 11.1 Concepto de ingresos y gastos
 - 11.2 Ingresos y gastos atípicos
 - 11.3 Funcionamiento de las cuentas de ingresos y gastos
 - 11.4 El resultado de la empresa
 - 12: Proceso contable básico en las empresas del sector turístico más características: Empresas hoteleras
 - 12.1. Introducción
 - 12.2. Aspectos contables a destacar en las empresas hoteleras en relación con las cuentas de gestión
 - 12.2.1. Las cuentas de ingresos
 - 12.2.2. Las cuentas de gastos
 - 12.3. Proceso contable básico de un hotel
 - 13: Proceso contable básico en las empresas del sector turístico más características: Agencias de viajes
 - 13.1. Introducción
 - 13.2. Aspectos contables a destacar en las agencias de viajes en relación con las cuentas de gestión
 - 13.2.1. Cuentas de ingresos
 - 13.2.2. Cuentas de gastos
 - 13.3. Proceso contable básico de una agencia de viajes
 - 14: Contabilidad del impuesto sobre el valor añadido (IVA)
 - 14.1. Introducción
 - 14.2. Contabilización del IVA en la adquisición de bienes o servicios
 - 14.3. Contabilización del IVA en la venta de bienes y servicios
 - 14.4. Liquidación del IVA a la Hacienda Pública
 - 14.4.1. IVA a ingresar
 - 14.4.2. IVA a devolver o compensar
 - 15: La Regularización contable
 - 15.1. La periodificación contable
 - 15.1.1. Gastos anticipados
 - 15.1.2. Ingresos anticipados
 - 15.2. Valoración de inventarios
 - 15.3. Correcciones valorativas
 - 15.3.1. Amortizaciones
 - 15.3.2. Depreciaciones
 - 15.3.3. Saneamiento
 - 15.4. Problemática contable del Impuesto sobre Beneficios





Centro: 177 Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)

Plan: 197 Diplomado en Turismo

Asignatura: 21901 Derecho y legislación turística I. Derecho civil y mercantil
Toursit law and legislationi. civil law and commercial law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Derecho civil.

Tema 1. El Derecho. Derecho civil español.

Derecho natural. Derecho positivo. Derecho objetivo y derecho subjetivo. Derecho público y derecho privado. La norma jurídica. Concepto de derecho civil. El derecho civil español. Derechos forales.

Tema 2. Las Fuentes del derecho civil. La eficacia de las normas.

Fuentes materiales y fuentes formales. Prelación de las fuentes en el derecho civil. La ley. La costumbre. Los principios generales del derecho. La analogía y la equidad. La jurisprudencia. La ignorancia de las leyes. La renuncia a los derechos. El fraude de ley. Tránsito de la norma derogada a la nueva.

Tema 3. La persona física y la persona jurídica.

Concepto de personalidad. La capacidad de la persona física. Capacidades especiales. La nacionalidad. La vecindad civil. La incapacitación. La persona jurídica: clases. Nacimiento. Fines. Domicilio. Capacidad. Responsabilidad. Modificación y extinción de la persona jurídica.

Tema 4. Hecho y negocio jurídico.

Del hecho al negocio jurídico. Elementos. La declaración de voluntad. Vicios de la voluntad. Objeto. Causa. Elementos accidentales: condición, término y modo. La representación. Ineficacia e invalidez.

Tema 5. Derechos reales.

Concepto de derecho real. Clases. La propiedad. El usufructo. Servidumbres. Uso y habitación. Derechos reales de garantía. Prenda. Hipoteca. La posesión.

Tema 6. Obligaciones y contratos. Contrato de compraventa.

Fuentes de las obligaciones. Clases. Sujetos de la obligación. Cumplimiento. Transmisión. Garantías. La fianza. Concepto de contrato. Clases de contratos. La compraventa: concepto y caracteres. Elementos de la compraventa. Obligaciones de las partes. Obligación de saneamiento. Riesgos en la compraventa. Extinción.

..
Tema 7. El contrato de arrendamiento. Arrendamientos urbanos.

Arrendamiento de cosas: concepto y caracteres. Obligaciones de las partes. Extinción. Concepto de arrendamiento de servicio y de obra. Diferencias entre ambas figuras. Arrendamientos de vivienda: caracteres y arrendamientos excluidos. Derechos y obligaciones de las partes. Duración y subrogación del contrato. Resolución y extinción. Arrendamientos de uso distinto del de vivienda. Especial consideración a los arrendamientos de temporada sujetos a la Ley sobre derechos de aprovechamiento por turno de bienes inmuebles de uso turístico.

Tema 8. El contrato de sociedad civil.

Concepto. Caracteres. Clases. Forma. Capacidad. Eficacia. Relaciones de la sociedad con terceros. Gestión y

administración. Liquidación y reparto. Extinción.

Tema 9. Aprovechamiento por turno de bienes inmuebles de uso turístico.

Ambito objetivo. Constitución. Inscripción del régimen y su modificación. Contenido del contrato. Duración. Desistimiento y resolución del contrato Prohibición de anticipos. Publicidad registral. Facultades del titular de derechos de aprovechamiento por turno. Incumplimiento de los servicios..

Derecho mercantil.

Tema 10. La empresa: El empresario individual. Propiedad industrial.

Concepto económico y jurídico de empresa. El empresario. Capacidad. . Colaboradores. El factor. Protección del empresario. Los libros y documentos del empresario. Propiedad industrial: concepto y clases. Patentes. Nombre comercial. Marcas. La competencia ilícita. Consideraciones acerca de la Ley para la defensa de consumidores y usuarios en el ámbito turístico.

Tema 11. El empresario social. La sociedad colectiva y la sociedad comanditaria.

Concepto de sociedad mercantil. Clases. La sociedad colectiva: requisitos y contenido de la escritura. Derechos y obligaciones de los socios colectivos. Transmisión de las partes sociales. Modificación y extinción. La sociedad comanditaria: derechos y deberes de los socios comanditarios. Razón social. Disolución y extinción. La sociedad comanditaria por acciones.

Tema 12. La sociedad anónima.

Definición. Denominación de la sociedad. Carácter mercantil. Capital mínimo. Capital social y patrimonio. Los principios ordenadores de capital. Contenido de los estatutos. Doble sistema fundacional. La nulidad del acto constitutivo. La acción. Los órganos de la sociedad. Impugnación de acuerdos sociales. La modificación de los estatutos. Aumento de capital. Reducción de capital. Transformación. Fusión. Disolución y liquidación de la sociedad.

Tema 13. La sociedad de responsabilidad limitada.

Características. Constitución. Estatutos. Aportaciones sociales. Organos. Impugnación de acuerdos sociales. Administradores. Modificación de estatutos. Aumento de capital. Reducción de capital. Transmisión de las partes sociales. Transformación. Fusión y excisión. Disolución. Liquidación. Extinción.

Tema 14. La compraventa mercantil. Contrato de comisión.

Concepto. Elementos reales de la compraventa. Obligaciones del vendedor. Obligaciones del comprador. Transmisión de riesgos, Extinción. Contrato de comisión: Analogías y diferencias con otras figuras. Comisión y representación Obligaciones del comisionista. Obligaciones del comitente. Extinción de la comisión.

Tema 15. Contrato de transporte.

Concepto. Caracteres. Transporte de cosas. Carta de porte. Obligaciones y derechos del cargador. Obligaciones y derechos del porteador. Obligaciones y derechos del consignatario. El riesgo de las cosas porteadas. Responsabilidad por retraso. Prescripción de acciones. El transporte aéreo.

Tema 16. La insolvencia del comerciante.

La situación de insolvencia. La suspensión de pagos: concepto y requisitos. Declaración de suspensión: requisitos y efectos. El convenio de suspensión de suspensión de pagos. La quiebra: concepto y requisitos para su declaración. Clases de quiebra. Efectos de la declaración de quiebra. Masa activa y pasiva .Organos de la quiebra. Operaciones. Reconocimiento, graduación y pago de los créditos. El convenio de la quiebra.

Tema 17. Los títulos-valores.

Concepto y caracteres. Clases: títulos nominativos, al portador y a la orden. Sus características y efectos. La letra de cambio: concepto y caracteres. Requisitos formales de la letra. Elementos personales. La aceptación. El



endoso. El pago de la letra: pago ordinario y pago en vía de regreso.

Tema 18. El contrato de depósito. El préstamo mercantil.

Concepto y caracteres. Clases. El depósito regular: concepto y efectos. El depósito irregular. El préstamo mercantil: clases y efectos del contrato. .

Tema 19. El contrato de leasing.

Concepto. Clases. Efectos. Especial consideración del contrato leasing en el sector de hostelería y agencias de viaje.

Tema 20. El contrato de viaje combinado.

Contenido y forma del contrato. Obligaciones de las partes contratantes. Extinción del contrato. Incumplimiento y responsabilidad de la agencia. Reclamación de los derechos del consumidor.

Tema 21. Los contratos de reserva de alojamiento. El contrato de hospedaje.

Reserva de alojamiento en régimen de contingente: concepto, elementos personales, objeto, régimen jurídico y extinción del contrato. El contrato de reserva de alojamiento individual. Contrato de hospedaje: elementos y naturaleza jurídica.

Tema 22. El contrato de gestión hotelera.

Concepto. Naturaleza. Régimen jurídico. Obligaciones de las partes. Extinción.

Tema 23. El contrato de charter aéreo.

Concepto. Elementos personales. Función económica. Normativa aplicable al contrato. Determinación del porteador en caso de transporte internacional mediante charter

Tema 24. El seguro de asistencia en viaje.

Concepto y distinción de figuras afines. Características. Normativa aplicable. Elementos personales. Duración. Conclusión del contrato. Riesgos cubiertos y prestaciones a cargo del asegurador.

Tema 25. La franquicia.

Concepto. Naturaleza. Características. Requisitos esenciales del contrato. Duración.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**
Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21902 **Estructura del mercado turístico**
Tourist market structure

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Introducción al turismo.

Estudio conceptual. Formas y categorías de turismo. Elementos del sistema turístico. Unidades básicas del turismo internacional. Tipos de turismo. Los agentes turísticos.

Tema 2. Orígenes y evolución histórica del turismo mundial.

Desde los inicios hasta comienzos del siglo XIX. Del siglo XIX hasta la Segunda Guerra Mundial. Factores decisivos en el desarrollo del turismo contemporáneo. Principales pautas del crecimiento turístico en la actualidad. La evolución del turismo en España.

Tema 3. El turismo mundial.

Organizaciones, instituciones y asociaciones turísticas mundiales. La Organización Mundial del Turismo. La World Travel and Tourism Council. El turismo y la Unión Europea. La medición y control del turismo internacional. La estructura del turismo mundial: grandes regiones turísticas y flujos turísticos mundiales. Los principales países emisores y receptores de turismo. Previsiones del turismo mundial.

Tema 4. El turismo y la economía.

La producción y el consumo turísticos. Clasificación del gasto turístico. Efectos económicos del turismo. La balanza de pagos. Alteraciones en el tipo de cambio y sus efectos en las corrientes turísticas. Las administraciones públicas en la economía del turismo.

Tema 5. Política turística.

La intervención del estado en materia turística. La administración turística española. Órganos de cooperación y coordinación. La política turística en España. Los controles del movimiento turístico. Las empresas públicas.

Tema 6. La demanda turística.

La motivación turística. Aspectos que han influido en el crecimiento de la demanda turística. Motivaciones y tendencias actuales. Modalidades y características del viaje. El cliente potencial. La estacionalidad.

Tema 7. La oferta turística.

Productos y servicios turísticos: características y especialización. Turismo de ocio. Turismo de salud. Turismo cultural. Turismo religioso. Turismo deportivo. Turismo profesional y de negocios. Nuevas tendencias en la oferta turística.

Tema 8. Infraestructura y equipamiento turísticos.

Los transportes. Transportes eminentemente turísticos. Alojamientos hoteleros. Extrahotelaría. Restauración y oferta complementaria. Las agencias de viajes como productoras de paquetes turísticos.





Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21903 **Idioma a I francés**

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21904 **Idioma a I inglés**

English language a I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: El número de temas a cubrir así como el enfoque exacto dado a estos, se adaptará a las necesidades y niveles de cada grupo.

INGLES GENERAL: Las estructuras gramaticales que aparecen en las unidades correspondientes del libro de texto, reforzadas o ampliadas con ejercicios complementarios de diferentes tipos.

INGLES PARA TURISMO: Se comenzará el estudio de los temas específicos para esta carrera, continuando en segundo curso. El número máximo de temas a cubrir, en este primer curso, será de tres:

- 1.- Introduction: The history of Tourism
- 2.- The structure of the tourist industry: jobs in tourism.
- 3.- Hotels: types, facilities, services, etc

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES: A lo largo del curso se realizarán actividades encaminadas al desarrollo de las cuatro destrezas básicas (reading, listening, speaking and writing) que son fundamentales para la adquisición de la competencia lingüística. El alumno tendrá que aplicar los contenidos teóricos a la práctica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Consistirá en la realización de varios trabajos. Cada profesor, al comienzo del curso, dará instrucciones más precisas a este respecto. Estos trabajos son de carácter obligatorio.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21905 **Idioma A I alemán**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21906 **Idioma B I francés**

French b I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

CONTENIDOS GRAMATICALES: Sintagma nominal y sintagma verbal. Sintaxis oracional: Oración simple: enunciativa, negativa, interrogativa.

CONTENIDOS LÉXICOS: Funciones comunicativas: temas relacionados con la vida social, cotidiana, gastronomía, moda, ocio, trabajo, viajes...

CONTENIDOS ESPECÍFICOS: Se comenzará el estudio de temas específicos sobre turismo. Medios de comunicación, hoteles, agencias de viaje, folletos turísticos...

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: aunaremos aspectos teóricos y prácticos destinados a afianzar los conocimientos impartidos, reproduciendo situaciones profesionales mediante diálogos, visión de documentos auténticos, etc...

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: realización opcional por parte de los-as alumnos-as de un trabajo individual (oral o escrito) sobre un tema relacionado con el programa, elegido por el alumno-a y acordado, previamente, con la profesora.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21907 **Idioma B I inglés**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21908 **Idioma B I alemán**

German b I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: La distinción entre una programación teórica y otra práctica resulta poco adecuada, en la medida en que el aprendizaje de una lengua extranjera se concibe como eminentemente práctico. En consecuencia, se opta por incluir todo el programa en un apartado que englobe los contenidos temáticos, comunicativos y gramaticales.

Contenidos temáticos: Contactos personales. Países de lengua alemana. Objetos de la casa. Los precios. Comidas y bebidas. Tiempo libre. Actividades y hobbies. Horarios. La vivienda. La salud: enfermedades y dolores. La ciudad: Monumentos. Guía turística por la ciudad. Comprar y regalar. La lengua y la cultura alemana. Alemania. Estructura política. Geografía general. Lugares turísticos de interés.

Contenidos comunicativos: Primeros contactos: saludarse, presentarse y presentar a otros. Países de lengua alemana. Deletrear, telefonar, contar, preguntar y responder sobre datos personales. La casa: nombrar objetos. Los precios. Comidas y bebidas: describir hábitos gastronómicos. Pedir y pagar en el restaurante. Reclamaciones y cortesía en la mesa. Comprar alimentos. Tiempo libre: Solicitar información. Actividades y hobbies. Horarios. Concertar citas. Redactar postales. La vivienda: descripción, anuncios. Comentarios sobre el mobiliario y los espacios. Redactar cartas a los amigos. La salud: enfermedades; descripción de dolores, dar consejos. Animar a alguien a hacer algo. Relatar algo que ha sucedido. La vida diaria: informar sobre sucesos y actividades. Narrar algo. Dar ordenes y hacer encargos. Orientarse en la ciudad. Indicar lugares. Descripción del camino. Descripción de monumentos. Guía turística por la ciudad. Nombrar ventajas y desventajas. Comprar y regalar. Expresar deseos. Proponer regalos. Aceptar y rechazar. Escribir invitaciones. La lengua y la cultura alemana. Dar datos biográficos y geográficos. Preguntar direcciones. La fecha. Alemania. Estructura política. Geografía general. Principales accidentes geográficos. Puntos cardinales. Lugares turísticos de interés.

Contenidos gramaticales: El sistema fonético alemán. La oración enunciativa, interrogativa e imperativa. El presente. La forma "Sie". El artículo determinado e indeterminado. La negación. El acusativo. Verbos irregulares. Verbos separables. Los verbos modales. Los pronombres y determinantes demostrativos, interrogativos, posesivos y personales. El Imperativo. El pretérito perfecto. La preposiciones. El dativo. El comparativo y el superlativo. El adverbio: Adverbios de tiempo, modo y lugar.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: La realización de ejercicios prácticos se integra en las clases teóricas. Los ejercicios reforzarán y aclararán los contenidos teóricos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: No están previstas.



Centro: 177 Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)

Plan: 197 Diplomado en Turismo

Asignatura: 21909 Introducción a la economía

Introduction to economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: Conceptos básicos

1. Objeto y método de la Economía
 - 1.1. ¿Qué es la Economía?
 - 1.2. Áreas de la Economía
 - 1.3. Clasificación de la Economía
 - 1.4. Metodología de la Economía
2. Problemas básicos de organización económica
 - 2.1. Problemas de organización económica: El Qué, El Cómo y El Para Quién
 - 2.2. La ley de la escasez
 - 2.3. Posibilidades Tecnológicas
 - 2.4. Eficiencia e Ineficiencia
 - 2.5. La Ley de los Rendimientos Decrecientes
3. La Economía Mixta
 - 3.1. Diferentes sistemas económicos: la costumbre, la autoridad y el mercado
 - 3.2. Soluciones del mercado para evaluar los problemas económicos básicos
 - 3.3. El papel económico del Estado
 - 3.4. El capital, la división del trabajo y el dinero

SEGUNDA PARTE: Microeconomía

4. El mercado: elementos de la oferta y la demanda
 - 4.1. El mecanismo de mercado: análisis de la demanda
 - 4.2. El mecanismo de mercado: análisis de la oferta
 - 4.3. El equilibrio general
5. El mercado y la elasticidad
 - 5.1. Elasticidad de la función de demanda
 - 5.2. Elasticidad-precio de la demanda
 - 5.3. Elasticidad-renta de la demanda
 - 5.4. Elasticidad-cruzada de la demanda
 - 5.5. Elasticidad de la oferta
 - 5.6. El elemento temporal en la oferta y la demanda
 - 5.7. Aplicaciones de la oferta y la demanda
6. Tipos de mercados
 - 6.1. Los mercados y la competencia
 - 6.2. La competencia perfecta
 - 6.3. El monopolio
 - 6.4. Los mercados oligopolísticos
7. La utilidad y la conducta del consumidor
 - 7.1. La elección y la Teoría de la Utilidad
 - 7.2. La condición de equilibrio: la Ley de las utilidades marginales ponderadas
 - 7.3. La paradoja del valor
 - 7.4. El excedente del consumidor
8. Teoría de la producción y de los productos marginales
 - 8.1. Conceptos básicos
 - 8.2. Rendimientos de escala
 - 8.3. El cambio tecnológico



- 9. Análisis de los costes
- 9.1. Conceptos básicos y clasificación
- 9.2. La relación entre la producción y los costes. Comportamiento de los costes a corto plazo
- 9.3. Elección de los factores por parte de la empresa
- 9.4. El coste de oportunidad
- 10. La oferta competitiva y los mercados competitivos
- 10.1. Conducta de la oferta de la empresa competitiva
- 10.2. El corto plazo: punto de cierre y punto de nivelación
- 10.3. Conducta de la oferta de las industrias competitivas
- 10.4. La eficiencia de los mercados competitivos

TERCERA PARTE: Macroeconomía

- 11. Visión macro de la Economía
- 11.1. Objetivos de la macroeconomía
- 11.2. Instrumentos de la macroeconomía
- 11.3. Fundamentos de la oferta y la demanda agregada
- 12. Análisis del producto o renta nacional
- 12.1. La Contabilidad Nacional y el origen del Producto Nacional
- 12.2. El Producto Nacional y su medición
- 12.3. La Renta Nacional y la Renta Personal Disponible
- 12.4. Los componentes del Producto Nacional por el lado del Gasto
- 13. El equilibrio de la renta nacional y su determinación
- 13.1. Los componentes de la demanda agregada
- 13.2. La demanda agregada y el nivel de equilibrio de la renta
- 13.3. Aumento de la demanda agregada: el multiplicador de la inversión
- 13.4. La renta de pleno empleo
- 14. La Financiación de la actividad económica
- 14.1. El dinero: funciones, origen y tipología
- 14.1.1. Las funciones del dinero
- 14.1.2. El desarrollo del dinero
- 14.1.3. El dinero papel
- 14.1.4. El dinero de plástico
- 14.2. El dinero en el sistema financiero actual
- 14.3. Los depósitos de los bancos y la creación de dinero
- 14.4. La financiación de la economía y los intermediarios financieros
- 15. La política monetaria
- 15.1. El Banco Central Europeo
- 15.2. El Banco de España: funciones y balance
- 15.3. La Base y la Oferta Monetaria
- 15.4. El multiplicador del dinero
- 15.5. El control de la oferta monetaria
- 15.6. El mercado monetario
- 15.7. La política monetaria
- 16. La inflación
- 16.1. La inflación: concepto y medición
- 16.2. Tipos de inflación
- 16.3. Las causas de la inflación
- 16.4. Los costes de la inflación
- 16.5. Soluciones a la inflación
- 17. El desempleo
- 17.1.1. La información sobre el desempleo: la tasa de desempleo
- 17.1.2. Tipos de desempleo
- 17.1.3. Las causas del desempleo
- 17.1.3.1. El funcionamiento del mercado de trabajo
- 17.1.3.2. El nivel de demanda agregada
- 17.1.4. Los efectos económicos del desempleo
- 18. La intervención del Estado
- 18.1.1. La intervención del Estado y sus objetivos
- 18.1.2. Los instrumentos del sector público
- 18.1.3. El carácter "automático" de la política fiscal



- 18.1.3.1. Los impuestos como estabilizadores automáticos
- 18.1.3.2. Otros estabilizadores automáticos
- 18.1.4. Limitaciones al empleo de políticas fiscales discrecionales
- 18.1.4.1. Los programas de obras públicas y otros gastos
- 18.1.4.2. Proyectos públicos de empleo
- 18.1.4.3. Los programas de transferencias
- 18.1.4.4. Alteración de los tipos impositivos
- 18.1.5. El déficit y su financiación

CUARTA PARTE: Comercio Internacional

- 19. La balanza de pagos y los tipos de cambio
- 19.1.1. Las relaciones económicas internacionales y la balanza de pagos
- 19.1.2. Los saldos de la balanza de pagos y el papel del Banco Central
- 19.1.3. El mercado de divisas
- 19.1.4. Los sistemas de tipos cambios fijos y ajustables
- 19.1.5. El Sistema Monetario Europeo: del ECU al EURO
- 20. El Comercio Internacional
- 20.1. Las razones económicas del comercio internacional. La ventaja comparativa
- 20.2. Los aranceles
- 20.3. Los contingentes, las barreras no arancelarias y las subvenciones a la exportación



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21910 **Recursos territoriales turísticos**

Territorial tourist resources

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1.- El turismo como fenómeno espacial: geografía turística y geografía del turismo. Factores de localización turística (naturales, humanos, técnicos). Fuentes documentales de la Geografía turística.

Tema 2.- El territorio (destino): elemento fundamental del sistema turístico. Elementos básicos del destino. Su dinámica. Las escalas territoriales. Tipos de espacios estructurales.

Tema 3.- Patrimonio y recursos turísticos: conceptos. Recursos renovables y no renovables. Los recursos turísticos y la planificación.

Tema 4.- Clasificación de los recursos turísticos: posibilidades de clasificación. Metodologías de inventarios de recursos. Técnicas de evaluación de los recursos turísticos.

Tema 5.- Turismo y ordenación del territorio. Fases de desarrollo en el proceso de ordenación. Condicionantes de la planificación. Técnicas e instrumentos de planificación. El análisis SWOT o DAFO. Tipología de espacios turísticos (playa, montaña, áreas naturales, urbano...)

Tema 6.- Implantación y ordenación del territorio turístico en España: del modelo sol y playa en las regiones costeras e insulares, a los modelos de turismo de interior

Tema 7.- Procesos de ordenación turística en las Comunidades Autónomas. Análisis de los recursos territoriales, de los principales modelos de desarrollo turístico y de las potencialidades en cada una de las CC. AA..

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Clases teórico-prácticas en las que se abordará la identificación, clasificación y realización de inventarios de los recursos turísticos localizados en un territorio determinado. Se analizarán distintos criterios de valoración de recursos, como medida previa que debe de adoptarse en todo proceso de ordenación territorial.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: El alumno realizará un ejercicio teórico-práctico que consistirá en la elaboración de un mapa-guía de recursos turísticos de una provincia española. El análisis realizado deberá de conducir a los alumnos hacia una reflexión que les permita valorar las características turísticas y la aptitud del territorio objeto de análisis, a establecer las posibles pautas a seguir en el proceso de ordenación de nuevos espacios, y a valorar la intensidad de los flujos turísticos.

El alumno deberá entregar los trabajos durante el mes de abril, y en las clases teórico-prácticas del mes de mayo expondrán la metodología empleada y los resultados obtenidos en el estudio.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21911 **Desarrollo turístico y turismo sostenible**

Tourist development and sustainable tourism

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO:

Tema 1.- Concepto y terminología: medio ambiente, ecología, ecoturismo, turismo ecológico, desarrollo sostenible y turismo sostenible.

Tema 2.- Niveles de planificación y desarrollo del turismo.

Tema 3.- Problemática medioambiental del ocio y del turismo: aspectos socio-económicos. La utilización de los recursos turísticos: recursos renovables y no renovables. Acceso libre y sobreutilización de los recursos. Efectos medioambientales positivos y negativos del ocio y del turismo. Turismo, medio ambiente y comunidad.

Tema 4.- Principios de planificación y ejecución del desarrollo turístico. La sostenibilidad en los procesos de planificación y gestión del turismo. Técnicas de gestión medio ambientales. Evaluación de impactos ambientales (E.I.A.). Capacidad de carga. Auditorías ambientales y sistemas de evaluación de calidad ambiental.

Instrumentos de gestión medio ambiental.

Tema 5.- Mantenimientos del equilibrio medio ambiental en el desarrollo de los espacios turísticos: la calidad del producto turístico.

Tema 6.- Análisis de modelos de implantación de turismo sostenible desarrollados en función de los distintos espacios estructurales: espacios litorales, espacios urbanos, espacios rurales, espacios naturales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: en las clases prácticas se abordará el análisis de normativas y de mediadas encaminadas a la conservación del medio ambiente, y el de los efectos que de éstas se puedan desprender. Se dedicará una especial atención a los objetivos que se plantea la UNESCO sobre educación ambiental, a las normativas comunitarias, nacionales, regionales o municipales.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: consistirá en la realización de un estudio ambiental aplicado a una zona turística ya desarrollada, o a algún problema puntual o derivado por la implantación de una nueva modalidad de turismo. El ámbito territorial puede ser el de un área costera, un espacio natural, una estación de esquí, una ciudad balnearia, itinerarios basados en aulas de la naturaleza, parques geológicos o temáticos, ciudades patrimonio de la Humanidad, o cualquier otro espacio a propuesta del alumno.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21912 **Derecho y legislación turística II. Régimen jurídico público**
Tourist law and legislation II. public legal system

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- EL TURISMO COMO OBJETO DE REGULACION JURIDICA

1.1. Turismo y Derecho. 1.2. Necesidad de la intervención administrativa: sus fines y antecedentes. 1.3. La ley de competencias turísticas de 8 de julio de 1963. 1.4. El traspaso de competencias a las Comunidades Autónomas. Referencia especial a la Comunidad autónoma de Aragón. 1.5. La vigencia parcial de la legislación estatal.

TEMA 2. EMPRESAS Y ACTIVIDADES TURISTICAS.

2.1. Dificultad de establecer su concepto. 2.2. El Estatuto ordenador aprobado por O.M. de 14 de enero de 1965. 2.3. Enumeración de las empresas turísticas. 2.4. Apertura, clasificación, modificación y cierre de los establecimientos de empresas turísticas. 2.5. La figura del director de empresas turísticas. 2.6. El registro de empresas y actividades turísticas. 2.7. La inspección de las empresas y actividades turísticas. 2.8. Las infracciones en materia turística. 2.9. Sanciones. 2.10. Prescripción de acciones.

TEMA 3. ALOJAMIENTOS TURISTICOS. NORMAS COMUNES.

3.1. Clases de alojamientos turísticos. 3.2. El régimen de precios. 3.3. Las hojas de reclamaciones. 3.4. El principio de libre acceso. 3.5. Estado de las instalaciones. 3.6. Normas sobre prevención de incendios. 3.7. Requisitos mínimos de infraestructura. 3.8. Registro de clientes.

TEMA 4. ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS.

4. El contrato de hospedaje. 4.2. Establecimientos hoteleros: regulación estatal y autonómica aragonesa. 4.3. Definiciones en ambas normativas. 4.4. Clasificación de los establecimientos hoteleros en Aragón. 4.5. Requisitos mínimos de los establecimientos hoteleros en Aragón. 4.6. Reserva de plazas. 4.7. Precios.

TEMA 5. VIVIENDAS DE TURISMO RURAL.

5.1. Antecedentes. 5.2. La vigente normativa aragonesa. 5.3. Concepto. 5.4. La autorización de apertura. 5.5. Clases. 5.6. Titularidad. 5.7. Periodo de apertura y funcionamiento. 5.8. Requisitos técnicos de las diversas categorías. 5.9. Precios y reservas.

TEMA 6. ALBERGUES Y REFUGIOS.

6.1. Antecedentes, 6.2. La normativa aragonesa. 6.3. Concepto. 6.4. Su carácter de empresa turística. 6.5. Requisitos mínimos comunes a albergues y refugios. 6.6. Requisitos mínimos de los albergues. 6.7. Requisitos mínimos de los refugios.

TEMA 7. CIUDADES DE VACACIONES.

7.1. Concepto. 7.2. Aplicabilidad de la normativa estatal por falta de normativa aragonesa. 7.3. Su carácter de empresa turística. 7.4. Clases y categorías. 7.5. Condiciones y requisitos generales. 7.6. Temporada de funcionamiento. 7.7. Régimen de precios.

TEMA 8. APARTAMENTOS TURÍSTICOS.

8.1. Importancia de esta modalidad de alojamiento turístico 8.2. Falta de normativa aragonesa. 8.3. Normativa estatal aplicable. 8.4. Concepto y clases de apartamentos turísticos. 8.5. El contrato de alquiler de A.T.: forma y duración. 8.6. Régimen de precios. 8.7. Reserva de plazas. 8.8. Derechos y obligaciones de la empresa y el cliente.

TEMA 9. CAMPAMENTOS DE TURISMO.

9.1. La acampada: concepto e importancia. 9.2. Normativa aragonesa . 9.3. La prohibición de acampada libre. 9.4. Clases se acampada en la Comunidad aragonesa. 9.5. Normas comunes a todas ellas. 9.6. Campamentos públicos de turismo: Concepto, clases, requisitos, régimen de precios y reservas. 9.7. Campamentos privados. 9.8. Áreas de acampada. 9.9. Acampada en casas rurales. 9.10. Acampada itinerante. 9.11. Acampada de alta montaña. 9.12. Acampadas especiales.

TEMA 10. RESTAURANTES Y CAFETERIAS.

10.1. Restaurantes: Concepto. Normativa aplicable. Clasificación. Requisitos mínimos. Cartas y precios. 10.2. Cafeterías: Concepto. Normativa aplicable. Clasificación. Requisitos mínimos. Cartas y precios.

TEMA 11. AGENCIAS DE VIAJE.

11.1. Concepto. 11.2. Normativa vigente. 11.3. Fines propios e impropios de las AA.VV. 11.4. Clases. 11.5. El título licencia. 11.5.1. Informe potestativo previo. 11.5.2. Solicitud del título licencia. Documentos que deben acompañarla. 11.5.3. La concesión del título licencia. Recursos contra la misma. 11.5.4. Revocación del título licencia. 11.6. Actuaciones de la AA.VV. una vez obtenido el título licencia. 11.7. Modificación de estatutos, cambio de directos, apertura de nuevos establecimientos. 11.8. La actuación en España de las AA.VV. extranjeras. 11.9. La fianza: Clases. Cuantía. Formas de constitución. Reposición. Cancelación. Responsabilidades a que queda sujeta. Las comisiones arbitrales de AA.VV. 11.10. Derechos y obligaciones de la Agencia y de los clientes. 11.11. Protección de las actuaciones profesionales de las AA.VV. 11.12. Organización de viajes sin mediación de una Agencia.

TEMA 12. VIAJES COMBINADOS.

12.1. La Ley 2/1995, de 6 de julio. Su finalidad y ámbito de aplicación. 12.2. Concepto de viaje combinado. 12.3. Elementos personales del contrato. 12.3. Elementos formales. 12.4.1. Programa y oferta: requisitos y modificación. 12.4.2. El contrato: Forma y contenido. Modificación. 12.5. Elementos reales: El precio. Su revisión. 12.6. Derecho y obligaciones del contratante y del beneficiario. La cesión de reserva. 12.7. Derechos y obligaciones del detallista y del organizador. La obligación de prestar información previa al viaje. La obligación de prestar los servicios. . Consecuencias de la no prestación de los servicios contratados. 12.8. Responsabilidad de detallistas y organizadores: Su alcance, límites y garantía. 12.9. La prescripción de acciones derivadas del contrato.

TEMA. 13. LA INFORMACION TURISTICA.

13.1. Las oficinas de información turística colaboradoras de la D.G.A: Requisitos y beneficios.. 13.2. Los informadores turísticos. Antecedentes. La regulación de los guías de turismo en Aragón.

TEMA 14. LAS ACCIONES DE PROMOCION. 14.1. Las declaraciones de interés turístico nacional e internacional: Fiestas, libros y películas de interés turístico. 14.2. Los premios nacionales de turismo: Vega-Inclán, Ortíz de Echagüe y Marqués de Villena. 14.3. Las fiestas de interés turístico de Aragón. 14.4. Los premios de turismo de la D.G.A. "Medalla y Placa al mérito turístico". 14.5. El Consejo de Turismo de Aragón.

TEMA 15. LAS AYUDAS ECONOMICAS.

15.1. El crédito turístico. 15.2. El Plan marco de competitividad del turismo español. 15.3. La competencia de las Comunidades Autónomas en estas ayudas.

TEMA 16. LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

16.1. La ley de Centros y Zonas de interés turístico nacional. Su vigencia. 16.2 Territorios de preferente uso turístico. 16.3. .El



proyecto de Ley de ordenación turística del Pirineo aragonés..



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21913 **Marketing turístico**
Tourist marketing

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. El marketing.

1.1. Concepto del marketing. 1.2. Su importancia. Determinantes del marketing. 1.3. El marketing-mix. 1.4. El marketing turístico.

Tema 2. El consumidor.

2.1.El consumidor sujeto del marketing. 2.2. Comportamiento del consumidor. 2.3. Sus necesidades y deseos. 2.4. Clases. 2.5. Evolución del consumidor.. 2.6. Consumidor y comprador. 2.7. La compra: sus clases.

Tema 3. El mercado.

3.1. El mercado: concepto y clases. 3.2. La competencia: concepto y análisis.3.3. Estudio de mercados. . Estudio especial del sondeo.

Tema 4. El producto.

4.1. Concepto general del `producto. 4.2. El producto turístico. 4.3. Características de los productos turísticos: Intangibilidad. Caducidad. Agregabilidad y sustituibilidad. Heterogeneidad. Subjetividad. Inmediatez de producción y consumo. 4.4. Otras características de los productos turísticos. 4.5. La calidad: 4.6.El ciclo de vida de los productos. 4.7. Estructura de los servicios turísticos. 4.8. El folleto como envoltura del producto turístico.

Tema 5. El precio..

5.1. Factores determinantes del precio. 5.2. Aceptación de precios. 5.3. Política de precios.

Tema 6. La distribución en el Turismo.

6.1. Introducción. 6.2. La distribución en el marketing turístico: sus condiciones 6.3. Canales de distribución. 6.4. Los touroperadores: sus características. 6.5. El sistema de franquicias en la distribución turística.

Tema 7. La comunicación.

7.1. El proceso de comunicación. 7.2. La comunicación de masas.7.3. La publicidad. 7.4. Elementos principales en el proceso de publicidad. 7.5. Elementos de la campaña publicitaria 7.6. El anuncio: tipos de anuncio. 7.7. Los medios publicitarios. 7.8. La publicidad directa. 7.9. Las relaciones públicas.

Tema 8. El plan de marketing.

8.1. Introducción. 8.2. Contenido del plan. 8.3. Su aprobación. 8.4. Su elaboración. .





Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21914 **Operaciones y procesos de producción. Alojamiento y restauración I**

Production operations and processes: accommodation and catering I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Las empresas de alojamiento y la empresa hotelera en particular.

Objeto y tipos de empresas de alojamiento: alojamiento hotelero y extrahotelero. Características y objetivos de la empresa hotelera: el factor humano. Análisis de la oferta hotelera española. Plan de viabilidad hotelera. La organización del hotel: organigramas hoteleros. Del hotel familiar a la cadena hotelera.

Tema 2. La dirección de alojamiento.

Concepto y funciones. División departamental. Relaciones interdepartamentales. La coordinación entre los distintos departamentos. Relaciones humanas y atención al cliente. Legislación sobre precios y tarifas.

Tema 3. El departamento de recepción (I).

Concepto. Organigrama. Funciones. Las secciones de recepción. Relaciones intradepartamentales e interdepartamentales. Sección de reservas o booking: clases de reservas. El ciclo de una reserva. Documentación de la reserva. Relaciones con las empresas intermediarias; en particular, la agencia de viajes.

Tema 4. El departamento de recepción (II).

La recepción propiamente dicha o front desk. El contrato de hospedaje. Tipología de los clientes. Preparación de la llegada de una reserva. La llegada del cliente o check in: formalidades internas y externas. La estancia del cliente: la relación de recepción con el cliente y la atención de las necesidades de éste, así como de los cambios de condiciones de estancia. Información a los demás departamentos. Mano corriente, vale de servicio y facturación.

Tema 5. El departamento de recepción (III).

La salida del cliente o check out. Proceso de dicha salida. Coordinación con los departamentos de conserjería y pisos. La sección de caja. Cambio de divisas y de cheques de viajero. Arqueo de caja. Resúmenes y controles. El estadillo de previsión.

Tema 6. El departamento de recepción (y IV).

Desarrollo práctico de una jornada en la recepción de un hotel, con aplicación del proceso operativo y de atención al cliente estudiado en los tres temas precedentes.

La sección de Comunicaciones: misiones básicas, organización e instrumentos de control.

Tema 7. El departamento de conserjería.

Concepto. Organigrama. Funciones: información externa e interna. Situación actual de este departamento. Análisis de su documentación. Entrada, estancia y salida del cliente. Relaciones intradepartamentales e interdepartamentales.

Tema 8. Los departamentos de pisos y de lencería-lavandería.



Concepto del departamento de pisos. Organización interna. Funciones del departamento. La gobernanta. Las camareras de pisos. Planificación del trabajo. Desarrollo del servicio. Controles. Relaciones intradepartamentales e interdepartamentales: su coordinación con el departamento de recepción. Servicios de restauración en pisos. El departamento de lencería-lavandería y su problemática actual.



- Tarifas aéreas.
- El billete aéreo: emisión



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21916 **Organización y gestión de empresas turísticas**
Organisation and management of tourist enterprises

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONCEPTOS GENERALES

TEMA 1. LA EMPRESA: CONCEPTO Y CLASES

- 1.1 La empresa como agente Económico
- 1.2 La Empresa y el Empresario
- 1.3 Teorías de la empresa
- 1.4 Clases de Empresas. Especial referencia a la empresa turística.

TEMA 2. LA EMPRESA Y EL ENTORNO

- 1.5 Los factores que influyen en la empresa
- 1.6 Entorno general y entorno específico
- 1.7 La empresa y el mercado
- 1.8 Análisis de los sectores industriales

EL PROCESO LOGÍSTICO

TEMA 3. EL PROCESO LOGÍSTICO REAL: APROVISIONAMIENTO

- 3.1 Concepto y funciones del subsistema de aprovisionamiento
- 3.2 Métodos de valoración de existencias.
- 3.3 El coste de los inventarios. La evolución temporal del stock
- 3.4 Modelos de gestión de existencias
- 3.5 El control selectivo de los stocks. El método ABC.

TEMA 4. EL PROCESO LOGÍSTICO REAL: PRODUCCIÓN

- 4.1 Concepto de producción. Función de producción
- 4.2 Clasificación de las actividades productivas.
- 4.3 Programación del proceso productivo.
- 4.4 Control del proceso productivo.
- 4.5 El equilibrio de la empresa.

TEMA 5. EL PROCESO LOGÍSTICO REAL: COMERCIALIZACIÓN

- 5.1 El estudio del Mercado.
- 5.2 Previsión de ventas
- 5.3 Política y Distribución de productos
- 5.4 Política de precios.

TEMA 6. EL PROCESO LOGÍSTICO FINANCIERO

- 6.1 Las instituciones financieras y la empresa.
- 6.2 Los mercados financieros y la empresa.
- 6.3 Política de inversión de la empresa.
- 6.4 Política de financiación de la empresa.

EL PROCESO DIRECTIVO

TEMA 7. LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA

- 7.1 El proceso de planificación
- 7.2 El proceso de organización
- 7.3 Establecimiento de objetivos.
- 7.4 La cultura empresarial.



TEMA 8. EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

- 8.1 Criterios básicos de decisión.
- 8.2 Decisiones en situaciones de certeza.
- 8.3 Decisiones en situaciones de riesgo.
- 8.4 Decisiones secuenciales.

TEMA 9. LA LOCALIZACIÓN Y LA DIMENSIÓN DE LA EMPRESA.

- 9.1 La decisión de la localización de las empresas turísticas.
- 9.2 La localización y las economías de aglomeración.
- 9.3 Conceptos y aspectos de la dimensión empresarial.
- 9.4 La determinación de la dimensión óptima de las empresas turísticas.

TEMA 10. FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

- 10.1 La estrategia empresarial.
- 10.2 Expansión y diversificación.
- 10.3 Integración vertical.
- 10.4 Cooperación.
- 10.5 Internacionalización.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**
Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21917 **Contabilidad de empresas turísticas**
Accounting in tourist companies

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1ª PARTE: CONTABILIDAD FINANCIERA APLICADA A LA EMPRESA TURÍSTICA

1 Proceso contable en las empresas del sector turístico más características: Empresas hoteleras

1.1 Introducción

1.2 Aspectos contables a destacar en las empresas hoteleras en relación con las cuentas de gestión

1.2.1 Las cuentas de ingresos

1.2.2 Las cuentas de gastos

1.3 Proceso contable básico de un hotel

2 Proceso contable básico en las empresas del sector turístico más características: Agencias de viajes

2.1 Introducción

2.2 Aspectos contables a destacar en las agencias de viajes en relación con las cuentas de gestión

2.2.1 Cuentas de ingresos

2.2.2 Cuentas de gastos

2.3 Proceso contable básico de una agencia de viajes

2ª PARTE: CONTABILIDAD DE COSTES APLICADA A LA EMPRESA TURÍSTICA

3 Nociones básicas de contabilidad analítica

3.1 Similitudes y diferencias entre la contabilidad analítica y la contabilidad financiera

3.2 Conceptos técnicos: factor, proceso, producto/ servicio y rendimiento.

3.3 Conceptos económicos: coste, ingreso, margen y resultado.

3.4 Tipos de costes

4 Introducción al grupo 9 del Plan General de Contabilidad Español (PGC)

4.1 Introducción

4.2 Detalle de su proceso contable

4.3 Ejercicio de aplicación

5 Diferentes métodos de aplicación de la Contabilidad Analítica para las empresas del sector turístico

5.1 Ordenes de fabricación: consideraciones previas y ejercicio de aplicación.

5.2 Direct costing: consideraciones previas y ejercicio de aplicación.

5.3 Secciones homogéneas: consideraciones previas y ejercicio de aplicación.

5.4 Coste estándar: consideraciones previas y ejercicio de aplicación.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21918 **Derecho laboral y de la seguridad social**

Labour and social security law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Introducción al Derecho del Trabajo.

El trabajo objeto de esta disciplina. Notas características del régimen jurídico-laboral. Concepto de Derecho del Trabajo. La Administración laboral del Estado y de las Comunidades Autónomas. La Inspección de Trabajo. Tendencia a la expansión del Derecho del Trabajo.

Tema 2. Las fuentes del Derecho del Trabajo.

Clasificación sistemática de las fuentes. La Ley como fuente del Derecho del Trabajo. Las normas reglamentarias. Los principios generales del derecho. El principio de norma mínima. El principio de norma más favorable. El principio de irrenunciabilidad. El principio "pro-operatio". Fuentes de Derecho comunitario. Normas internacionales.

Tema 3. El contrato de trabajo.

Relaciones de trabajo excluidas del Derecho Laboral. Relaciones laborales de carácter especial. El contrato de trabajo. Concepto y características. Capacidad laboral del trabajador. Consentimiento y perfección del contrato. Formalización. Exigencia de la forma escrita: supuestos y consecuencias de su inobservancia. La causa: simulación y fraude de ley. El periodo de prueba.

Tema 4. Modalidades de contrato de trabajo.

Clases de contrato de trabajo según su duración. Contratos indefinidos y de duración determinada. La contratación temporal. Los contratos formativos. Contratos a tiempo parcial. El contrato fijo de carácter discontinuo en el sector turístico. Contratación indefinida y fomento de empleo.

Tema 5. Derechos y deberes en la relación laboral.

Dirección y control de la actividad laboral. Pacto de no concurrencia y de permanencia en la empresa. Poder disciplinario del empresario. Faltas y sanciones. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Tema 6. El salario.

Concepto de salario. Complementos salariales. Clases de salarios. Las percepciones extrasalariales. El salario mínimo interprofesional. Pago del salario. Garantías del salario. Imposibilidad de la prestación. El salario como crédito privilegiado. El Fondo de Garantía Salarial.

Tema 7. El tiempo como prestación. La jornada.

La jornada de trabajo. Duración semanal y diaria. Distribución irregular de la jornada anual: especial incidencia en el ámbito turístico. Jornada continuada y jornada partida. Trabajo nocturno. Trabajo a turnos en el sector turístico. Horas extraordinarias. Descansos y permisos. Vacaciones anuales.

Tema 8. Modificación y suspensión del contrato de trabajo.

Movilidad funcional. Trabajos de superior e inferior categoría. Ascensos. Movilidad geográfica. Los desplazamientos. Modificación en las condiciones de trabajo Cesión temporal de trabajadores. Las empresas de trabajo temporal. Sucesión de empresa: subrogación empresarial. La suspensión de la relación de trabajo.

Clases. Las excedencias.

Tema 9. Extinción del contrato de trabajo.

Clases de extinción de la relación laboral. El despido disciplinario: causas. Impugnación y calificación judicial. El despido por circunstancias objetivas La fundamentación del despido objetivo: causas y procedimiento. El despido colectivo. El desistimiento del trabajador: la dimisión. El despido indirecto.

Tema 10. El derecho de representación colectiva.

Reconocimiento constitucional. La libertad sindical. Participación sindical en la empresa. Representación de los trabajadores en la empresa. Delegados de personal. Comités de empresa. Competencias. Capacidad y sigilo profesional. Garantías. Duración y extinción del mandato. Procedimiento electoral. Reclamaciones en materia electoral. Representación sindical. Sección sindical. Delegados sindicales.

Tema 11. La negociación colectiva.

Naturaleza y efectos de los convenios. Concepto. Unidades de negociación. Vigencia Concurrencia. Estructura y contenido. Elaboración y tramitación. Legitimación. Comisión negociadora. Validez. Aplicación e interpretación. Adhesión y extensión.

Tema 12. Los conflictos colectivos y la huelga.

Concepto de conflicto colectivo. Supuestos y clasificación de este tipo de conflictos. Competencia y procedimiento. La huelga: reconocimiento constitucional. Clases de huelgas. Ejercicio del derecho de huelga. Procedimiento. Comité de huelga. Efectos para los trabajadores. Terminación de la huelga. El cierre patronal: causas y efectos jurídicos.

Tema 13. El sistema español de Seguridad Social.

Evolución histórica. Reconocimiento constitucional. Ley General de Seguridad Social. Situación actual y tendencias. Campo de aplicación. Sujetos en la estructura del sistema español. Relación jurídica de afiliación. Inscripción de empresas. Afiliación de trabajadores. Alta y baja de trabajadores. Financiación y gastos. Relación jurídica de cotización.

Tema 14. La acción protectora de la Seguridad Social.

Contingencias y prestaciones. Accidente de Trabajo y enfermedad profesional. Accidentes no laborales y enfermedades comunes. Derecho a las prestaciones. Incapacidad temporal. Maternidad. Invalidez. Grados de incapacidad. Prestaciones económicas: contenido y régimen. La pensión de invalidez en su modalidad no contributiva. Muerte y supervivencia. La jubilación: requisitos. Jubilaciones anticipadas. La pensión de jubilación en su modalidad no contributiva.

Tema 15. El desempleo.

Paro forzoso o desempleo. Nivel contributivo. Nivel asistencial. Clases de desempleo. Contenido de la acción protectora. Nacimiento. Cuantía. Duración. Suspensión y extinción. El subsidio por desempleo. Beneficiarios. Duración y cuantía del subsidio.

Tema 16. Conflictos individuales de trabajo.

La jurisdicción laboral: especialización y distribución territorial. El procedimiento laboral: características. Las partes procesales. Actuaciones previas: la conciliación obligatoria y la reclamación administrativa previa. El proceso ordinario. Modalidades procesales. Procesos de impugnación. El recurso de casación. El recurso de suplicación. El recurso de reposición.





Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21919 **Idioma a II francés**

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21920 **Idioma a II inglés**

English language a II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: Siguiendo los mismos criterios que en primero, el número de temas a cubrir, así como el enfoque exacto dado a estos, se adaptará a las necesidades y niveles de cada grupo.

INGLES GENERAL: Las estructuras gramaticales que no se vieron en primer curso y que aparecen en las unidades correspondientes del libro de texto, reforzadas o ampliadas con ejercicios complementarios de diferentes tipos.

INGLES PARA TURISMO: Se continuará con el estudio de los temas específicos para esta carrera, que se comenzaron ya en primer curso:

- Tema 4.- Travel agencies
- Tema 5.- Means of transport
- Tema 6.- Social Tourism
- Tema 7.- Rural Tourism

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES: A lo largo del curso se realizarán actividades encaminadas al desarrollo de las cuatro destrezas básicas (reading, listening, speaking and writing) que son fundamentales para la adquisición de la competencia lingüística. El alumno tendrá que aplicar los contenidos teóricos a la práctica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Consistirá en la realización de varios trabajos. Cada profesor, al comienzo del curso, dará instrucciones más precisas a este respecto. Estos trabajos son de carácter obligatorio.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21921 **Idioma a II alemán**

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21922 **Idioma B II francés**

French b II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

CONTENIDOS GRAMATICALES: Sintagma nominal y sintagma verbal: Consolidación de los conocimientos adquiridos en el primer curso y ampliación de los mismos con ejercicios complementarios de diferentes tipos. Sintaxis oracional. Oración compleja.

CONTENIDOS LÉXICOS: Funciones comunicativas: consolidar los temas tratados en primero, ampliar el léxico, las estructuras gramaticales y expresiones idiomáticas para que los-as alumnos-as consigan una mayor capacidad comunicativa y así poder participar con fluidez y naturalidad en cualquier conversación tanto de carácter general como profesional.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS: Se continuará con el estudio de temas turísticos. Hoteles, agencias de viaje, folletos turísticos, restauración, diferentes tipos de turismo.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: aunaremos aspectos teóricos y prácticos destinados a afianzar los conocimientos impartidos, reproduciendo situaciones profesionales mediante diálogos, visión de documentos auténticos, etc ...

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: realización opcional por parte de los-as alumnos-as de un trabajo individual (oral o escrito) sobre un tema relacionado con el programa, elegido por el alumno-a y acordado, previamente, con la profesora.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21923 **Idioma B II inglés**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21924 **Idioma B II alemán**

German b II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: La distinción entre una programación teórica y otra práctica resulta poco adecuada, en la medida en que el aprendizaje de una lengua extranjera se concibe como eminentemente práctico. En consecuencia, se opta por incluir todo el programa en un apartado que englobe los contenidos temáticos, comunicativos y gramaticales.

Contenidos temáticos: El Hotel. El Restaurante. La oficina de información turística. La orientación en la ciudad. La reclamación. Servicios en el hotel. Los medios de transporte. Programación del tiempo libre. El tiempo atmosférico. Naturaleza y medio ambiente. Los viajes. Gastronomía, fiestas y folclore.

Contenidos comunicativos: El Hotel: Información sobre habitaciones y servicios. Dialogos en recepción. Reservas por escrito y telefónicamente. Precios. Fechas.
El Restaurante: Reservar una mesa. Confeccionar un menú. Aconsejar al cliente. Informar sobre ingredientes de un plato gastronómico. La cuenta. La oficina de información turística: Direcciones y orientación. Servicios en la ciudad. Horarios. Transporte urbano. Actividades culturales. Lugares de interés turístico e itinerarios. La reclamación. Quejas en el hotel y en el restaurante. Reclamaciones por escrito.
Los medios de transporte: el tren y la estación. El avión y el aeropuerto. Transporte de mercancías. Cruceros.
Programación del tiempo libre: actividades lúdicas y deportivas. La animación turística. El tiempo atmosférico y su previsión. El clima.
Naturaleza y medio ambiente. La contaminación. Parques naturales. Los viajes: vacaciones y preparativos. La agencia de viajes. Reservas. Gastronomía, fiestas y folclore.

Contenidos gramaticales: 1. El verbo. Los verbos reflexivos. El pretérito com-puesto ("Perfekt"). El pretérito simple. Tiempos para indicar futuro. Konjunktiv II (presente y pasado) de los verbos auxiliares, modales, débiles y fuertes. La voz pasiva (presente). La voz pasiva en los verbos modales. 2. Pronombres demostrativos. Funciones de "es". Determinantes ("dieser", "mancher", "jeder", "alle"). 3. El genitivo. 4. El adjetivo. Su declinación. Gradación. 5. Preposiciones con genitivo. 6. Estructura de la oración. 7. La sintaxis de la oración compuesta. Oraciones subordinadas (completivas; de infinitivo; interrogativas indirectas; temporales; causales; finales; consecutivas y condicionales). 8. La oración de relativo. Pronombres. 9. Verbos con complemento preposicional.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: La realización de ejercicios prácticos se integra en las clases teóricas. Los ejercicios reforzarán y aclararán los contenidos teóricos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: No están previstas.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21925 **Patrimonio cultural**

Cultural heritage

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

- 1.- El Patrimonio Cultural: Concepto de Patrimonio. Sus diferentes acepciones. Bienes de Interés Cultural. Legislación.
- 2.- El Turismo ante el Arte, el Patrimonio, los Centros Históricos.
- 3.- El Patrimonio Monumental:
Teoría e historia de la conservación y rehabilitación del patrimonio artístico
Museos y Turismo
Arquitectura Popular y Turismo
Ciudades Patrimonio de la Humanidad
- 4.- Introducción a la Historia del Arte: la obra de arte, términos y técnicas artísticas
- 5.- Patrimonio de la Prehistoria y de la Antigüedad: El mejor conjunto de pinturas rupestres del mundo. La peculiaridad del arte levantino. Las primeras construcciones de ciudades y monumentos
- 6.- Grandes civilizaciones del mundo antiguo:
Egipto y Mesopotamia
- 7.- El mundo clásico:
Grecia: de la civilización micénica a la cultura helenística
Roma: del mundo etrusco a la romanización de la Península Ibérica
- 8.- Arte Paleocristiano y Bizantino.
- 9.- El estilos prerrománicos:
Arte visigodo
Prerrománico asturiano
Arte mozárabe
- 10.- El esplendor medieval:
Arte musulmán
El románico y el Camino de Santiago
El Cister y el arte gótico
- 11.- Humanismo y Renacimiento:
Renacimiento en Europa
Renacimiento en España
- 12.- El Barroco:
El Patrimonio Barroco italiano como base para el Patrimonio Barroco español
Escuelas pictóricas de Flandes y Holanda
La Semana Santa y su repercusión en el Patrimonio cultural
- 13.- S. XVIII y XIX. Arte neoclásico y movimientos artísticos del siglo XIX:
El Neoclasicismo: el legado patrimonial de Francisco de Goya.



Arquitectura del siglo XIX.
Del Romanticismo al Impresionismo.

- 14.- El siglo XX:
La arquitectura del siglo XX: del Modernismo al Racionalismo.
Artes plásticas en Europa. Últimas tendencias de vanguardia.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21926 **Practicum**

Practicum

Departamento: **Créditos:** 10 **Cáncer:** Troncal

Curso:

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21927 **Alojamiento y restauración II**

Production operations and processes: accommodation and catering II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA.

Tema 1. La Dirección de Restauración y Bebidas (Food and Beverage).

Restauración hotelera y extrahotelera. Generalidades de la restauración hotelera. Clasificación de la oferta de restauración y bebidas en el establecimiento hotelero: la restauración tradicional y las nuevas tendencias. Planificación del restaurante. Dotación de mobiliario, maquinaria, material de trabajo y mayordomía.

Tema 2. La Dirección de Restauración y Bebidas (Food and Beverage): el comedor (I).

Tipos de servicio. La planificación y distribución del comedor. Mise-en-place del servicio de almuerzo y cena. Mise-en-place del servicio de banquetes. Mise-en-place del servicio de desayunos. La mise-en-place en las nuevas tendencias de restauración, con especial atención al servicio de buffet. La mise-en-place del bar.

Tema 3. La Dirección de Restauración y Bebidas (Food and Beverage): el comedor (y II).

Desarrollo del servicio de almuerzos y cenas. Desarrollo del servicio de banquetes. Desarrollo del servicio de desayunos. El servicio de vinos y de licores. Las nuevas tendencias de restauración: buffets y cocktails. El room-service. El cajero-facturista de comedor.

Tema 4. La Dirección de Restauración y Bebidas (Food and Beverage): la cocina (I).

Organización del trabajo en cocina. Planificación de este departamento: estudio de sus instalaciones y equipamiento. La cocina fría y la cocina caliente Ejemplos de instalaciones.

Tema 5. La Dirección de Restauración y Bebidas (Food and Beverage): la cocina (II).

El jefe de cocina y sus funciones. La distribución de cocina en partidas: cometidos de éstas. Planificación de tareas: la mise-en-place. Desarrollo del servicio. Últimas tareas del día en el departamento de cocina: el relevé o parte diario de consumo, la proposición de pedido de mercado, la proposición de menú para el día siguiente, la alimentación del personal e instrucciones para las primeras horas del día siguiente.

Tema 6. La Dirección de Restauración y Bebidas (Food and Beverage): la cocina (y III).

Estructuras de los costes en restauración. Determinación del coste de un plato: el escandallo de platos. Determinación del coste de un banquete. Margen bruto en restauración. Ratio de materias primas. Coste de fabricación. Control de restauración y bebidas. Cálculo del precio de venta al público. El libro de cocina. Umbral de rentabilidad y umbral de actividad en hostelería.

Tema 7. La Dirección Comercial.

El organigrama de la Dirección Comercial. El jefe de ventas: su relación con los departamentos de Recepción y de Comedor. Relaciones del hotel con las agencias de viajes y con las empresas. El jefe de compras. Clasificación de los aprovisionamientos. El departamento de Economato y Bodega. Gestión de compras y gestión de stocks. Lote óptimo de reposición. Métodos de valoración de stocks. Inventario permanente y libro de Economato y Bodega.



Tema 8. La seguridad en hostelería.

La planificación de la seguridad: estudio de sus cuatro fases. La prevención de incendios. Consignas de prevención de incendios. El seguro: riesgos que ha de cubrir.



Centro: 177 Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)

Plan: 197 Diplomado en Turismo

Asignatura: 21928 Derecho fiscal

Fiscal law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA.

1. La actividad financiera.

1.1. Las necesidades humanas: sus clases. 1.2. La ciencia de la Hacienda: concepto y contenido. 1.3. La Hacienda neutral y la Hacienda del bienestar. 1.4. El presupuesto: su contenido y principios presupuestarios. 1.5. El gasto público: concepto y clases. 1.6. Incremento nominal y real del gasto público. 1.7. Efectos del gasto público sobre la renta nacional.

2.- Los ingresos públicos.

2.1. Concepto y clases de ingresos públicos. 2.2. Los ingresos de Derecho público: Tasas. Precios públicos. Contribuciones especiales. Impuestos. 2.3. Clasificación de los impuestos. 2.4. Enumeración de los impuestos vigentes en España.

3.- El Derecho fiscal.

3.1. Derecho financiero, Derecho fiscal y Derecho tributario. 3.2. La norma jurídico-fiscal: su concepto. 3.3. Problemática de la norma jurídico-fiscal: 3.3.1. Sus fuentes. 3.3.2. La eficacia de la norma en el espacio. 3.3.3. La eficacia de la norma en el tiempo. 3.3.4. La interpretación de la norma fiscal. 3.4. El sistema tributario: 3.4.1. Su concepto. 3.4.2. Principios que inspiran el sistema tributario español.

4.- La relación jurídica tributaria.

4.1. Concepto, contenido y estructura. 4.2. El nacimiento de la relación tributaria: el hecho imponible. 4.3. Sujeto activo de la relación jurídica tributaria. 4.4. Sujeto pasivo: Concepto. Clases. La personalidad jurídica tributaria. La capacidad de obrar en Derecho tributario. El domicilio fiscal. 4.5. El objeto de la relación jurídica tributaria: obligación principal y obligaciones accesorias. 4.6. La cuantificación de la obligación principal: 4.6.1. Base. Concepto. Base imponible: sistemas de su determinación. Base liquidable. 4.7. Tipo. 4.8. Cuota. 4.9. Deuda tributaria. 4.10. El cumplimiento normal de la obligación tributaria: el pago, 4.11. Otras formas de cumplimiento: prescripción, compensación, condonación y extinción provisional por insolvencia del deudor. 4.12. El pago indebido. 4.13. Las infracciones tributarias: concepto. 4.13.1. Las infracciones tributarias propiamente dichas: concepto, clases y sanciones. 4.13.2. El delito fiscal.

5.- El Derecho formal tributario.

5.1. Contenido del Derecho formal tributario. 5.2. La liquidación: concepto, procedimientos de liquidación, clases, comprobación y notificación. 5.3. La inspección: sus funciones, medios, lugar y documentación. 5.4. La recaudación: el procedimiento de apremio. 5.5 Revisión de los actos administrativos tributarios: esquema general. 5.5.1. Revisión de oficio. 5.5.2. El recurso económico-administrativo.

6.- Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos documentados.

6.1. Concepto, características y modalidades. 6.2. Transmisiones patrimoniales onerosas. 6.2.1. Características y diferencias de este impuesto con el I.V.A. 6.2.2. Diversos hechos imponibles de transmisiones onerosas: A) Transmisiones de bienes y derecho en general. B) Constitución de derechos reales de uso y disfrute. C) Consolidación del dominio. D) Constitución de derechos reales de garantía. E) Préstamos. F) Fianzas. G) Arrendamientos. H) Pensiones. I) Concesiones administrativas. 6.3. Operaciones societarias. 6.3.1. Concepto.



6.3.2. Hechos imponible en operaciones societarias: A) Constitución de sociedades. B) Aumento de capital. C) Fusión. D) Transformación. E) Reducción del capital social.F) Disolución de sociedades. 6.4. Acto jurídicos documentados: 6.4.1. Concepto. 6.4.2. Diversos hechos imponible: A) Documentos notarias. B) Documentos mercantiles. C) Documentos judiciales y administrativos. 6.5. Gestión y liquidación del impuesto.

7.- Impuesto sobre el Valor Añadido.

7.1. Naturaleza y ámbito de aplicación. 7.2. Hechos imponible: Requisitos. 7.3. Operaciones no sujetas. 7.4. Exenciones. 7.5. Sujetos pasivos: la repercusión del impuesto. 7.6. Base imponible. 7.7 Tipo impositivo. 7.8. Cuota tributaria. 7.9. La deducción: concepto, naturaleza y régimen jurídico. 7.10. La regla de prorrata. 7.11. El derecho a devolución. 7.12. Deberes formales del contribuyente. 7.13. Regímenes especiales: su justificación y enumeración. 7.13.1. Régimen simplificado. 7.13.2. Régimen especial de agricultura, ganadería y pesca. 7.13.3. Régimen especial de bienes usados, objetos de arte, antigüedades y objetos de colección. 7.13.4. Régimen especial de Agencias de Viaje. 7.13.6. Régimen especial de los comerciantes minoristas.

8.- Impuesto sobre sucesiones y donaciones.

8.1. Caracteres. 8.2. Hecho imponible. 8.3. Sujetos pasivos. 8.4. Base imponible. 8.4.1. La base imponible en la sucesión mortis causa: Fijación del caudal hereditario (adición de bienes y ajuar doméstico). Deducción del pasivo. Adjudicación a cada heredero. 8.4.2. La base imponible en las transmisiones lucrativa inter vivos. 8.5. Base liquidable. 8.6. Deuda tributaria: tarifa y coeficiente multiplicador. 8.7. Deducción por doble imposición internacional. 8.8. Gestión y liquidación del impuesto.

9.- Impuesto sobre sociedades.

9.1. Concepto y características. 9.2. Ámbito espacial de aplicación. 9.3. Período impositivo y devengo del impuesto. 9.4. El hecho imponible: la estimación y la atribución de rentas. 9.5. Sujeto pasivo: clases. 9.6. Exenciones. 9.7. La base imponible: concepto y sistemas de determinación. 9.7.1. Ingresos computables y gastos deducibles. 9.7.2. Gastos no deducibles. 9.7.3. Reglas de valoración. 9.7.4. Compensación de bases imponible negativas de ejercicios anteriores. 9.8. Tipo de gravamen. 9.9. Cuota íntegra. 9. 10. Deducciones a la cuota: por doble imposición interna y por doble imposición internacional. 9.11. Bonificaciones a la cuota. 9.12. Deducciones para incentivar determinadas actividades: por investigación y desarrollo, por actividades de exportación, por actividades de interés cultural, por producciones cinematográficas y edición de libros, por gastos de formación profesiones y por creación de empleo. 9.12.2. Normas comunes a todas ellas. 9.13. Deducción de retenciones, ingresos a cuenta y pagos fraccionados. 9.14. Obligaciones formales del contribuyente: declaración, autoliquidación y liquidación provisional.

10.- Impuesto sobre el Patrimonio.

10.1. Concepto y caracteres. 10.2. Período positivo y devengo del impuesto. 10.3. Hecho imponible. 10.4. Sujetos pasivos: sujetos pasivos por obligación personal y por obligación real. 10.5. Base imponible. 10.5.1. Concepto: el patrimonio neto. 10.5.2. Valoración de bienes y derechos: A) Bienes inmuebles. B) Bienes y derechos afectos a actividades empresariales y profesionales. C) Depósitos en cuenta corriente o de ahorro o similares. D) Valores representativos de la cesión a terceros de capitales propios..E) Valores representativos de la participación en fondos propios de cualquier tipo de entidad. F) Seguros de vida. G) Rentas vitalicias o temporales. H) Joyas, pieles suntuarias, vehículos, embarcaciones y aeronaves y objetos de arte y antigüedades. J) Derechos reales de uso y disfrute. K) Concesiones administrativas. L) Derechos derivados de la propiedad intelectual e industrial. M) Operaciones contractuales. N) Otros bienes y derechos de contenido económico. 10.5.3. Valoración de las deudas y cargas. 10.6. Base liquidable. 10.7. Tipo del impuesto. 10.8. Cuota íntegra. 10.9. Límite de la cuota íntegra. 10.10. Deducción por impuestos satisfechos en el extranjero. 10.11. Bonificación por bienes poseídos en Ceuta y Melilla. 10.12. Cuota a ingresar. 10.13. Liquidación del impuesto.

11.- Impuesto Sobre la Renta de las Personas Físicas.

11.1. Concepto y caracteres. 11.2. Hecho imponible. 11.3. Rentas no sujetas y exentas. 11.4. Período impositivo y devengo del impuesto. 11.5. El sujeto pasivo: 11.5.1. Regla general. 11.5.2. Clases: sujetos pasivos por obligación personal y por obligación real. 11.5.3. La unidad familiar. 11.6. Base imponible: concepto. 11.6.1. Elementos integrantes de la base imponible: A) Rendimientos de trabajo. B) Rendimientos del capital inmobiliario. C) Rendimientos del capital mobiliario. D) Rendimientos de actividades económicas y profesionales. E) Imputación de rentas. F) Ganancias y pérdidas patrimoniales. 11.7. Base imponible general y



base imponible especial: integración y compensación de rentas. 11.8. Mínimo personal y familiar. 11.9. Base liquidable: parte general y parte especial de la base liquidable, 11.10. Cuota íntegra. 11.11. Deducciones a la cuota íntegra: por inversión en vivienda habitual, por incentivos y estímulos a la inversión empresarial, por rentas obtenidas en Ceuta y Melilla. 11.12. Cuota líquida: A) Pérdida del derecho a deducciones practicas en ejercicios anteriores. B) Deducciones a la cuota líquida: por doble imposición de dividendos, por doble imposición internacional, por doble imposición en el supuesto de cesión de derecho a la imagen, por arrendamiento de vivienda habitual, por adquisición de vivienda habitual. 11.13. Cuota resultante la la autoliquidación: pagos a cuenta, 11.14. Cuota diferencial. 11.15. Pago y derecho a devolución, 11.16. Liquidación del impuesto.

12.- Los impuestos de las Haciendas locales.

12.1. Ideas generales. 12.2. Estudio especial de los impuestos municipales.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21929 **Idioma B III francés**

French b III

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

CONTENIDOS GRAMATICALES: Consolidación de los conocimientos adquiridos en el primer y segundo curso y ampliación de los mismos con ejercicios complementarios de diferentes tipos.

CONTENIDOS LÉXICOS: Funciones comunicativas: consolidar los temas tratados ampliar el léxico, las estructuras gramaticales y expresiones idiomáticas para que los-as alumnos-as consigan una mayor capacidad comunicativa y así poder participar con fluidez y naturalidad en cualquier conversación tanto de carácter general como profesional.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS: Se continuará con el estudio de temas turísticos. Correspondencia comercial, hoteles, agencias de viaje, folletos turísticos, restauración, diferentes tipos de turismo.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21930 **Idioma B III inglés**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21931 **Idioma B III alemán**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: La distinción entre una programación teórica y otra práctica resulta poco adecuada, en la medida en que el aprendizaje de una lengua extranjera se concibe como eminentemente práctico. En consecuencia, se opta por incluir todo el programa en un apartado que englobe los contenidos temáticos, comunicativos y gramaticales.

Contenidos temáticos: La empresa. Visitas. Sectores empresariales. Estructura de la empresa. Secciones, departamentos y cargos. Restaurantes en el mundo de los negocios. Menús. Cocina alemana. Conversaciones informales en el ámbito empresarial. La oficina: su equipamiento y tareas. Comunicaciones. Hoteles y viajes de negocios. Preparar unas jornadas o conferencias. Viajes en avión, tren y transportes urbanos. Las ferias y congresos. Tratar con clientes. Correspondencia.

Contenidos comunicativos:

La empresa. Presentaciones formales. Bienvenida y recepción. Proporcionar información. Visitas y recorrido por la empresa. Programación de visitas, seminarios, jornadas. Sectores empresariales. Estructura de la empresa. Secciones, departamentos y cargos.

Restaurantes. Invitaciones formales. Citas. Elección de Restaurantes. Menús. Cocina alemana. Conversaciones informales en el ámbito empresarial: la familia, la procedencia, los hobbies. Informaciones sobre la ciudad y actividades que se pueden realizar en ella. Hablar sobre las vacaciones y el tiempo libre. La oficina: su equipamiento y tareas. Comunicación telefónica, por fax y correo electrónico. Hoteles y viajes de negocios. Información previa y reservas. Preparar unas jornadas o conferencias. Precios y equipamiento. Reservas de hoteles. Modificar o anular reservas. Viajes: Conocer y orientarse en el aeropuerto. El ferrocarril. Información y billetes. Transportes de cercanías. Planos y orientarse a pie. Describir y entender rutas en automóvil. Las ferias y congresos. Objetivos e intenciones. Tratar con clientes. Recomendar y comparar productos. Correspondencia: Mantener contactos realizados en ferias y congresos.

Contenidos gramaticales: La mayor parte de los contenidos gramaticales necesarios para cumplir los objetivos del curso se impartieron ya en la asignatura Alemán BII. Con cada uno de los contenidos temáticos se acompaña de ejercicios de gramática que constituyen un repaso y profundización de los conocimientos anteriores. Especial hincapié se realizará en los siguientes temas: Verbos reflexivos; Verbos con complemento preposicional. Oraciones subordinadas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: La realización de ejercicios prácticos se integra en las clases teóricas. Los ejercicios reforzarán y aclararán los contenidos teóricos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: No están previstas.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21932 **Intermediación turística y ocio II**

Production operations and processes: tourist intermediation and leisure II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA.-

TEMA 1º: LA INTERMEDIACIÓN DE LAS AAVV EN LA VENTA DEL TRANSPORTE AÉREO.- CONTINUACIÓN

- 1.- Tarifas aéreas
- 2.- Descuentos
- 3.- tarifas promocionales
- 4.- Aplicación de las tarifa y descuentos.

TEMA 2º: LA AV COMO INTERMEDIARIA EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA.

- 1.- Situación actual del transporte por carretera
- 2.-Autocares: sus características
- 3.- Líneas regulares de autocares
- 4.- Servicio discrecional para el transporte turístico:
 - Servicios cortos
 - Circuitos terrestres
- 5.- Cómo cotizar un autocar para un circuito terrestre

TEMA 3º: LA AV CÓMO ORGANIZADORA O PRODUCTORA DE VIAJES, A LA OFERTA Y A LA DEMANDA

- 1.- El viaje programado a la oferta
- 2.- El viaje programado a la demanda
- 3.- Características generales
- 4.- Tipos de paquetes o viaje combinados
- 5.- Fases de un viaje programado
- 6.- Cómo vender los viajes combinados
- 7.- Reserva, emisión de documentos

TEMA 4º: LA A.V. COMO INTERMEDIARIA EN LOS SERVICIOS DE ALOJAMIENTO Y RESTAURACIÓN

- 1.- Tipos de alojamientos
- 2.- Relaciones entre los hoteles y las AAVV: Problemas existentes.
- 3.-Tipos de reservas
- 4.- Cómo realizar cada tipo de reservas
- 5.- Manuales y guías
- 6.- Relación entre restaurantes y AAVV.

TEMA 5º: LA AV COMO INTERMEDIARIA EN LA VENTA DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.

- 1.- Compañías y líneas ferroviarias
- 2.- El Ferrocarril en España
- 3.- El tren, su composición
- 4.- Tipos de trenes españoles
- 5.- Servicios ofrecidos
- 6.- Trenes internacionales
- 7.- Guías y horarios
- 8.- Relación de RENFE con las AAVV
- 9.- Emisión de billetes:
 - Modos
 - Modificación



- Anulación.....

TEMA 6º.- LOS VIAJES PROFESIONALES

- 1.- Los Viajes de incentivo
 - 2.- Las necesidades de las empresas en las AAVV:
- Organización de congresos, ferias y exposiciones....

TEMA 7º EL INFORMADOR TURÍSTICO.

- 1.- Guía acompañante
- 2.- Transferista
- 3.- Guía local
- 4.- Característica de cada uno.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21933 **Inversión y financiación en empresas turísticas**
Investment and finance in tourist companies

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: INTRODUCCIÓN

- 1: El modelo financiero de empresa
- 1.1 El concepto de empresa desde el punto de vista financiero
- 1.2 La función financiera de la empresa
- 1.3 Los objetivos financieros
- 1.4 Organización del departamento financiero
- 1.5 El área financiero-administrativa de la empresa turística

PARTE II: INVERSIÓN

- 2: La inversión en la empresa
- 2.1 Concepto de inversión
- 2.2 Distintos puntos de vista desde los que cabe hablar de capital e inversión
- 2.3 Clasificación de las inversiones
- 2.4 Inversiones en empresas turísticas
- 2.5 La dimensión financiera de la inversión productiva

- 3: El valor del dinero en el tiempo
- 3.1 El tipo de interés y el coste de los recursos financieros externos
- 3.2 Valor futuro o capitalización
- 3.3 Valor actual o descuento
- 3.4 Capitalización y actualización
- 3.5 Valor futuro y actual de una renta postpagable y prepagable
- 3.6 Valor actual de una renta perpetua

- 4: Métodos de valoración de inversiones en condiciones de certidumbre (I)
- 4.1 Introducción
- 4.2 Métodos que no contemplan el valor del dinero en el tiempo
- 4.2.1 Cuasi-renta total por unidad monetaria invertida. Coste-beneficio
- 4.2.2 Cuasi-renta media anual por unidad monetaria invertida. Coste-beneficio medio anual
- 4.2.3 Tipo contable de rendimiento
- 4.2.4 Plazo de recuperación o pay-back

- 5: Métodos de valoración de inversiones en condiciones de certidumbre (II)
- 5.1 Métodos que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo
- 5.2 Criterio del plazo de recuperación con descuento
- 5.3 Criterio del valor actual neto o valor capital
- 5.3.1 Ventajas de este criterio
- 5.3.2 Inconvenientes de este criterio
- 5.3.3 La consideración de la inflación en el VAN
- 5.3.4 La consideración de los impuestos en el VAN
- 5.3.5 La consideración conjunta de la inflación y los impuestos

- 5.4 El criterio de la tasa interna de rendimiento
 - 5.1.1 Algunas aproximaciones al valor de la tasa interna de rendimiento
 - 5.1.2 Inconvenientes de la TIR
 - 5.1.3 El saldo de un proyecto de inversión. Inversiones simples, no simples, puras, mixtas
 - 5.1.4 La consideración de la inflación en la TIR
 - 5.1.5 La consideración de los impuestos en la TIR
 - 5.1.6 La consideración conjunta de la inflación y los impuestos en la TIR
- 6: Algunas relaciones entre los métodos analizados
 - 6.1 La relación entre el plazo de recuperación y la TIR
 - 6.2 El comportamiento del VAN y la TIR en el análisis de los proyectos simples de inversión
 - 6.3 Concepto de intersección de Irving Fisher
 - 6.4 Condición necesaria y suficiente de coincidencia del VAN y TIR en las inversiones simples
- 7: La inversión en activo fijo
 - 7.1 La inversión en bienes de equipo
 - 7.2 La elección del equipo óptimo
 - 7.3 La determinación de la vida óptima de un equipo
 - 7.3.1 Modelo simple de retiro
 - 7.3.2 Cadena ilimitada de renovaciones
 - 7.4 El método MAPI o del "mínimo adverso"
- 8: La inversión en activo circulante
 - 8.1 Introducción
 - 8.2 Equilibrio entre inversión y financiación: el fondo de maniobra o capital circulante
 - 8.3 El período medio de maduración
 - 8.4 El período medio de maduración en las empresas turísticas
 - 8.5 El capital circulante mínimo necesario

PARTE III: FINANCIACIÓN

- 9: El sistema financiero español
 - 9.1 Conceptos básicos
 - 9.1.1 Activos financieros
 - 9.1.2 Intermediarios financieros
 - 9.1.3 Mercados financieros
 - 9.2 Estructura del sistema financiero español
 - 9.3 El mercado de capitales
 - 9.3.1 Introducción
 - 9.3.2 El mercado primario
 - 9.3.3 El mercado secundario
 - 9.4 La financiación de las empresas turísticas
- 10: Las fuentes de financiación: la financiación propia
 - 10.1 Introducción
 - 10.2 La financiación y sus tipos
 - 10.3 El capital propio
 - 10.4 Concepto de autofinanciación
 - 10.5 Autofinanciación de mantenimiento. El efecto expansivo de la amortización
 - 10.6 El efecto multiplicador de los fondos propios
 - 10.7 Ventajas e inconvenientes de la autofinanciación de enriquecimiento
 - 10.8 Autofinanciación y cash-flow
- 11: Las fuentes de financiación: la financiación ajena
 - 11.1. La financiación ajena a largo plazo
 - 11.2. Los riesgos económico y financiero
 - 11.2.1. Apalancamiento operativo
 - 11.2.2. Apalancamiento financiero



11.3. La financiación ajena a corto plazo

12: El coste de capital

12.1. Introducción

12.2. El coste de la financiación externa ajena

12.3. El coste de la financiación externa propia

12.4. El coste de la autofinanciación o financiación interna

12.5. El coste de capital

12.6. El coste de capital en la decisión de invertir.

13: La estructura financiera

13.1. Introducción

13.2. El criterio R.N. Net income o resultado neto

13.3. El criterio R.E. Net operating income o resultado de explotación

13.4. El criterio tradicional

13.5. El criterio de F. Modigliani y M. Miller

13.6. El criterio tradicional y el criterio de M.M.

14: La problemática financiera de la política de dividendos

14.1. Introducción

14.2. Variables que influyen en la política de dividendos

14.3. Posibles políticas de dividendos

14.4. La tesis de Modigliani y Miller

14.5. La tesis de Gordon

14.6. La política de dividendos en la práctica



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21934 **Planificación y política turística en Aragón**

Tourist planning and policy in Aragon

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO:

TEMA 1.- Política turística. Traspaso de funciones en materia turística desde la Administración General del Estado a las CC. AA.. Competencias que se reserva la Administración Central. Proceso de transferencias a la Comunidad Autónoma de Aragón.

TEMA 2.- Factores que intervienen en la ordenación y planificación del espacio turístico. Los recursos turísticos de Aragón. Modos de implantación de la oferta turística. Instrumentos de planificación.

TEMA 3 .- Administraciones públicas competentes en materia de Turismo en la C. A. de Aragón. Objetivos prioritarios de la Política Turística. Ley del Turismo de Aragón. Estructura orgánica del Departamento competente en materia turística: distribución de competencias. Organismos y empresas públicas de la Diputación General de Aragón vinculadas con el turismo. Seguimiento de las pautas, directrices u orientaciones, que en materia turística, señalan la Administración Central, la Unión Europea, y la Organización Mundial del Turismo.

TEMA 4.- Competencias turísticas de las Provincias, Comarcas y Municipios. Coordinación entre las distintas administraciones turísticas y entre éstas y otras políticas sectoriales.

TEMA 5.- Las empresas turísticas en Aragón. Servicios y profesiones turísticas. Coordinación entre la Administración y el sector empresarial.

TEMA 6.- Promoción, información y fomento del turismo en Aragón. Medidas de disciplina.

TEMA 7.-Estrategias de planificación territorial en Aragón. Políticas de desarrollo de productos sostenibles y de calidad.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: se programaran visitas a complejos turísticos y la celebración de conferencias o coloquios con responsables de la planificación y gestión del turismo en Aragón. En las clases teórico-prácticas se analizará el desarrollo de nuevos proyectos turísticos, señalando las competencias que deben de asumir las distintas Administraciones Públicas y empresas turísticas implicadas en ellos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Realización de un ejercicio práctico consistente en analizar un proyecto concreto de planificación turística de Aragón, identificando el modo en el que se articula el reparto de las distintas actuaciones



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21935 **Relaciones laborales**

Labour relations

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

- I.- Precedentes históricos de las relaciones laborales y desafíos de la administración de personal en la actualidad.
- II.- Las necesidades humanas y la motivación laboral.
- III.- Organización, estructura y funciones del Departamento de Personal.
- IV.- Fundamentos de la conducta individual y colectiva en el trabajo.
- V.- La gestión de la diversidad. La tensión. Asesoría y disciplina.
- VI.- Reclutamiento y selección de personal.
- VII.- Gestión del despido de trabajadores, reducción del tamaño empresarial y colocación externa.
- VIII.- La valoración de tareas y la valoración por el mérito.
- IX.- La formación en la empresa.
- X.- Desarrollo de la carrera profesional.
- XI.- Administración de salarios y organización.
- XII.- Función de control y recompensa del rendimiento.
- XIII.- Servicios para el empleado.
- XIV.- La comunicación en la empresa.
- XV.- Respeto a los derechos de los empleados y control de la disciplina.
- XVI.- Relación empresa - sindicato. Los representantes de los trabajadores.
- XVII.- Seguridad e higiene en el trabajo.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21936 **Gestión de calidad en turismo**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA:

Tema 1: Elementos y sistemas de Calidad.

Tema 2: Planificación de la calidad.

Tema 3: Calidad Total

Tema 4: Calidad en Empresas del Sector Turístico.

Tema 5: El Plan PICTE.

Tema 6: Elaboración y presentación de Trabajo en grupo.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21941 **Idioma C II inglés**

Intensification of english language II (cii)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: Como en cursos anteriores, el número de temas a cubrir, así como el enfoque exacto dado a estos, se adaptará a las necesidades y niveles de cada grupo.

El inglés general y el específico estarán solidamente unidos, ya que todos los ejercicios gramaticales tendrán como base el tema específico que se trate en cada unidad.

INGLES GENERAL: Se revisarán diferentes estructuras gramaticales, vistas en su mayoría en cursos anteriores, reforzándolas o ampliándolas con ejercicios complementarios de diferentes tipos.

INGLES PARA TURISMO: Se continuará con el estudio de temas específicos para esta carrera, que se comenzaron ya en primer curso, y se continuaron en el primer cuatrimestre del segundo curso.

En este segundo cuatrimestre, los temas específicos a tratar serán:

Tema 1.- Travel and Time

Tema 2.- Religious Tourism

Tema 3.- Social Tourism

Tema 4.- Means of transport

Tema 5.- Tourist information

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES: A lo largo del curso se realizarán actividades encaminadas al desarrollo de las cuatro destrezas básicas: reading, listening, speaking and writing, que son fundamentales para la adquisición de la competencia lingüística, siempre girando alrededor de los temas específicos de turismo.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Consistirá en la realización de un trabajo. El profesor, al comienzo del cuatrimestre, dará instrucciones más precisas a este respecto. Este trabajo es de carácter obligatorio.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21943 **Idioma ciii francés**

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDOS GRAMATICALES: Debido al carácter práctico y turístico de esta asignatura no hay unos temas gramaticales específicos. Afianzaremos y ampliaremos los conocimientos lingüísticos estudiados en años anteriores.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS: Se continuará con el estudio de temas específicos dentro del campo turístico. Ampliaremos los estudiados en años anteriores:

1. Hotel (3) Caso práctico. Diseñar un hotel, ubicación, arquitectura, acondicionamiento, habitaciones, servicios, personal, tarifas, campaña publicitaria y promoción, folletos, etc...
2. La Agencia de viajes. Diferentes tipos de turismo. Servicios que ofrece al cliente. Posibles itinerarios y circuitos. Estudio comparado de folletos turísticos.
3. Los alumnos podrán proponer temas turísticos que sean de su interés.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Aportaremos documentos auténticos facilitados por los propios alumnos. Trabajaremos de una manera especial con textos turísticos, folletos, publicidad turística, faxes, cartas, e-mail, para que nos puedan ser de utilidad en la vida profesional. Buscaremos información en todos aquellos medios al alcance, navegaremos por internet para obtener información detallada y actual de viajes, promociones, circuitos etc.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Los alumnos-as que no puedan acudir asiduamente a clase y puedan justificar la falta de asistencia tendrán que realizar un trabajo escrito (previo acuerdo con la profesora) sobre un tema turístico y presentarlo oralmente.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21944 **Idioma C III inglés**
English applied to tourism (cii)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMAS ESPECÍFICOS

Los estudiantes utilizarán las cuatro destrezas lingüísticas, cubriendo de este modo las siguientes áreas:

- 1.- Rural Tourism
- 2.- Sustainable tourism
- 3.- The Paradors
- 4.- Timeshare
- 5.- International Tourism Trade Fairs

TAREAS PRACTICAS

Estas tareas prácticas están pensadas para que los estudiantes practiquen, de manera exhaustiva, tanto lo ya visto en cursos anteriores como otros nuevos aspectos, con el fin de que desarrollen su seguridad en inglés, con vistas a su futuro laboral.

Las tareas prácticas a desarrollar girarán en torno a las destrezas lingüísticas, y serán:

- 1.- Reading (lectura de textos turísticos especializados, aprendiendo el vocabulario correspondiente que aparezca en ellos.)
- 2.- Listening (audiciones de situaciones reales en agencias, hoteles, aeropuertos, etc con el fin de desarrollar la agudeza auditiva.)
- 3.- Writing (redacción de cartas, solicitudes de trabajo, C.V., faxes, E-mails..., que van a necesitar habitualmente en su trabajo, con el aprendizaje de formulas, estilo, tratamientos..)
- 4.- Speaking (entrevistas, llamadas telefónicas, reservas, situaciones diversas, con el fin de que pierdan el temor a hablar en inglés y además adquieran un grado de confianza adecuado para el desarrollo efectivo de su trabajo.)

PROGRAMA DE PRACTICAS ASISTENCIALES: A lo largo del cuatrimestre se realizarán las actividades mencionadas, fundamentales para que el alumno pueda poner en práctica todos sus conocimientos teóricos y adquiera conocimientos más amplios del mundo turístico en lengua inglesa.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Consistirá en la realización de dos trabajos (uno escrito y otro oral), de los cuales cada profesor, al comienzo del curso, dará instrucciones más precisas. Estos trabajos son de carácter obligatorio.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21945 **Idioma ciii alemán**

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA: La distinción entre programación teórica y práctica resulta poco adecuada, en la medida en que el aprendizaje de una lengua extranjera se concibe como eminentemente práctico, aunque basado en fundamentos teóricos. En consecuencia, se opta por incluir todo el programa en un apartado que englobe los contenidos temáticos, comunicativos y gramaticales.

CONTENIDOS

Se continuará con el estudio de temas específicos para esta carrera.

§ Das Hotelunternehmen:

Deutsche Hotelklassifizierung

§ Das Reisebüro:

Die Reisen: Die beliebtesten Reiseziele
Urlaubstrends

§ Zaragoza als touristische Stadt:

Messen und Kongresse

§ Auf der Suche einer Arbeitsstelle:

Kontakt
Lebenslauf
Vorstellungsgespräche
Geschäftsbriefe

Se realizarán tareas prácticas que permitirán el desarrollo progresivo de la habilidades lingüísticas tales como:

- Lecturas de textos turísticos auténticos (Leseverstehen)
- Audiciones (Hörverstehen)
- Redacción de cartas, faxes, e- mails (Schreiben)
- Entrevistas, llamadas telefónicas, situaciones diversas (Sprechen)

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: La realización de ejercicios prácticos se integra en las clases teóricas. Los ejercicios reforzarán y aclararán los contenidos teóricos.



PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: No están previstas.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**
Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21946 **Instituciones turísticas internacionales**
International tourist institutions

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA.

Tema 1. Una introducción al Derecho Internacional Público

Concepto de Derecho Internacional Público: aspectos técnico-jurídicos, metafísicos e histórico-sociológicos. Las fuentes del Derecho Internacional Público. Relaciones entre el Derecho Internacional Público y los Derechos internos.

Tema 2. Derecho Internacional Público y turismo

La protección internacional de los derechos humanos en el ámbito universal y europeo: el derecho al turismo. El régimen de extranjería: admisión y expulsión de turistas extranjeros. Derechos de los extranjeros.

Tema 3. Las organizaciones internacionales

Concepto: aproximación técnico-jurídica, histórico-sociológica y política. Clasificación de las organizaciones internacionales. Competencias y funcionamiento de las mismas.

Tema 4. Las organizaciones internacionales y el turismo (I)

Organizaciones de nivel universal: Naciones Unidas como organización universal de cooperación política general. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Organizaciones universales de cooperación sectorial: los organismos especializados de Naciones Unidas, con especial referencia a UNESCO, OACI y OMI.

Tema 5. Las organizaciones internacionales y el turismo (II)

Otras organizaciones universales de cooperación sectorial. La Organización Mundial del Turismo. Origen y nacimiento de la OMT: de la UIOOT a la OMT. Estatutos de la OMT. La Declaración de Manila sobre el turismo mundial (1980). El Documento de Acapulco (1982). La Carta del turismo y el Código del turista (1985). La Declaración de La Haya (1989). El Código Ético Mundial del Turismo (1999).

Tema 6. Las organizaciones internacionales y el turismo (y III)

Organizaciones internacionales no universales de participación limitada y cooperación política general. El Consejo de Europa. Antecedentes históricos. Su ideología. Fines. Estructura orgánica. La obra del Consejo de Europa. La Organización sobre seguridad y cooperación en Europa.

Tema 7. La Unión Europea y el turismo.

El proceso de generación de la Unión Europea. El Tratado de la Unión Europea. Sistema institucional de la Unión Europea. La Unión Europea y el turismo. La libre circulación de personas. La política común de transportes. La protección del medio ambiente. La política cultural.

Tema 8. Los organismos internacionales privados.

Los agentes turísticos: grupo empresarial y grupo institucional. Organismos internacionales de proveedores



finales: alojamiento, restauración, transporte y servicios diversos. Organismos internacionales de distribuidores. Organismos internacionales de organizadores y mediadores: las agencias de viajes.



Centro: 177 Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)

Plan: 197 Diplomado en Turismo

Asignatura: 21947 Sociología del turismo

The sociology of tourism

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

:

Tema 1.- CONCEPTOS GENERALES

- a) Ocio y tiempo libre
- b) Ocio y calidad de vida
- c) Sociología y turismo

Tema 2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL OCIO Y EL TURISMO

- a) El turismo en la Antigüedad
- b) Las bases del turismo moderno
- c) El turismo en el siglo XIX
- d) El siglo XX. El período de entreguerras

Tema 3.- LAS ETAPAS DEL TURISMO

- a) Primera etapa
- b) Segunda etapa
- c) Tercera etapa
- d) Cuarta etapa

Tema 4.- EL TURISMO DE MASAS

- a) Causas
- b) Características

Tema 5.- TURISMO Y SOCIEDAD

- a) Influencia del turismo en el cambio social
- b) Repercusiones sociales del movimiento turístico

Tema 6.- TURISMO Y CULTURA

- a) Incidencia del turismo en las culturas locales

Tema 7.- TURISMO Y EMPLEO

- a) El turismo como creador de puestos de trabajo
- b) Características del empleo turístico
- c) Tipos de empleo: juvenil, femenino

Tema 8.- TURISMO Y POBLACIÓN

- a) Incidencia del turismo en la inmigración
- b) Efectos del turismo en la estructura de la población

Tema 9.- TIPOS DE TURISTA

- a) El turista de élite
- b) El turismo familiar
- c) El turismo social
- d) El turismo social joven
- e) El turismo social de la tercera edad
- f) El turismo ambulante



Tema 10.- RELACIÓN ENTRE DESIGUALDAD SOCIAL Y CONSUMO TURÍSTICO

Tema 11.- PROBLEMÁTICA SOCIAL EN LAS ZONAS RECEPTORAS DE TURISMO

- a) Los tour operadores y su poder de influencia en las zonas receptoras
- b) Conflictos en las regiones receptoras por fenómenos de saturación
- c) La crisis del turismo

Tema 12.- CONSECUENCIAS DEL TURISMO EN LAS SOCIEDADES EMISORAS

Tema 13.- NUEVO MODELO TURÍSTICO EN LAS SOCIEDADES DESARROLLADAS

- a) Los valores cambiantes en las sociedades modernas
- b) Turismo en la sociedad actual



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21948 **Turismo activo**

Active tourism

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Introducción al Turismo Activo.

Estudio conceptual. Tiempo libre, Ocio, Turismo. Las nuevas tendencias turísticas: Turismo Alternativo; Turismo Sostenible; Turismo Activo. Turistas responsables. Nuevos valores y motivaciones de la sociedad actual.

Tema 2. Turismo y sociedad postindustrial.

Breve síntesis histórica del turismo mundial. Repercusiones sobre el turismo de las transformaciones de la sociedad actual: cambio climático, globalización, desarrollo tecnológico y de comunicaciones, democratización del tiempo y del espacio, la demanda y la oferta. Retractilidad turística.

Tema 3. Nueva gestión turística: Turismo sostenible.

Concienciación medioambiental y ecológica. El Turismo Sostenible: Carta del Turismo Sostenible: Conferencia mundial de Lanzarote. Su aplicación a las distintas formas y categorías de turismo. Cumbre de Rio 1992: la Agenda 21. La política de la U.E. en materia de Turismo Sostenible. Programas LEADER. Turismo y municipio: participación del municipio en la gestión turística.

Tema 4. Turismo Activo.

Conceptos, formas y categorías. Alternativa al turismo de masas. Desarrollo del Turismo Activo en el mundo. España: F.I.T.U.R. ACTIVE, 1994. Profesionalización en el Turismo Activo. La animación turística. El impacto turístico sobre el medio ambiente. Las infraestructuras en el Turismo Activo. Creciente protagonismo de la demanda.

Tema 5. Ecoturismo.

Estudio conceptual: Ecoturismo, Turismo Ecológico, Turismo Verde, Turismo blando. Ecoturismo y zonas protegidas. Impacto medioambiental del ecoturismo. Marketing ecológico y social. Ley 6/1998 "Espacios naturales protegidos en Aragón".

Tema 6. Agroturismo y Turismo Rural.

Agroturismo, Turismo Rural, medio ambiente y desarrollo local. Características, actividades y objetivos. Costes y beneficios del Agroturismo y Turismo Rural. Política de la U.E. Turismo Cultural en el ámbito rural. Ley 12/1997 "Parques culturales en Aragón".

Tema 7.- Turismo deportivo y de aventura.

Recursos, actividades, modalidades y características. El factor riesgo en el Turismo de aventura. Segmentos de población demandante. Desarrollo actual y perspectivas de futuro. Marco legal en Aragón: Decreto 146/2000 "Regulación del ejercicio y actuación de las empresas dedicadas a la prestación de servicios de Turismo Activo y de Aventura". Promoción, infraestructuras y cualificación profesional. Conclusiones.





Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21949 **Turismo y tecnologías de la información**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Programa

1. Sistemas operativos: Fundamentos. Cuentas de administración y de usuario. Seguridad informática. Protección. Antivirus, firewalls, actualizaciones del SO y otros sistemas de protección. Instalación de software.
2. Internet. La Web: Estructura y funcionamiento. Redes. Direcciones. Búsqueda avanzada. Información turística en Internet. Realización de páginas Web. Formatos de archivos y de gráficos. Publicación web.
3. Gestores de información y comunicación en el mundo profesional: Transmisión de datos. Agendas electrónicas. Correo electrónico. Comunicación segura. Acceso remoto. FTP.
4. Ofimática avanzada: Documentos extensos y complejos. Índices, tablas de contenido. Esquemas. Combinación de documentos. Cartas personalizadas y correo. Realización de formularios. Plantillas. Combinación de datos: tablas, gráficos, imágenes.
5. Diseño gráfico sencillo: Carteles, invitaciones y folletos. Impresión externa. Aplicación a la empresa turística.
6. Elaboración de datos y representación: Tablas y gráficos. Fórmulas. Tablas dinámicas a partir de hojas de cálculo. Fuentes estadísticas de datos en la red.
7. Presentaciones: Elaboración y presentación de informes o proyectos. Presentaciones públicas. Proyector e informática portátil.
8. Bases de datos: Diseño. Gestión empresarial. Aplicaciones de ejemplo: Contabilidad informatizada. Sistemas de gestión de hoteles y agencias. Aplicaciones de las nuevas tecnologías en el campo turístico: sistemas de reservas a través de Internet o de WAN.



Centro: 177 **Escuela Universitaria de Turismo (Centro Adscrito)**

Plan: 197 **Diplomado en Turismo**

Asignatura: 21950 **Viabilidad e implantación de empresas turísticas**

Viability and establishment of tourist companies

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA

1. Introducción. El espíritu emprendedor
2. Motivaciones del turismo y ocio
3. Análisis del sector turístico
4. La idea, proyecto o concepto
5. El plan de marketing
6. El estudio económico-financiero
7. Elección del nombre y forma jurídica
8. Tramites administrativos
9. Elaboración de un proyecto de empresa turística



Centro: 201 Escuela Politécnica Superior
Plan: 208 Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo

Asignatura: 22800 Bases biológicas y fisiológicas de la producción animal
Biological and physiological bases of animal production

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Unidad I. Introducción

- Tema 1.- Introducción a la Producción Animal
- Tema 2.- Introducción a la histo-fisiología animal.
- Tema 3.- Mecanismos de control endocrino.

Unidad II. Nociones básicas sobre crecimiento y desarrollo

- Tema 4.- Crecimiento y desarrollo.
- Tema 5.- Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo

Unidad III. Bases fisiológicas de la reproducción

- Tema 6.- Anatomía y fisiología de la reproducción del macho.
- Tema 7.- Anatomía funcional del aparato genital y ciclo éstrico de la hembra
- Tema 8.- Transporte de gametos y fecundación
- Tema 9.- La gestación

Tema 10.- El parto y el post-parto

Tema 11.- Anatomía de la ubre y fisiología de la lactación.

Tema 12.- Reproducción y puesta en las aves.

Unidad IV. Aspectos básicos de la mejora genética animal

- Tema 13.- Introducción a la mejora genética animal
- Tema 14.- La utilización de los reproductores

Unidad V. Fundamentos de la nutrición y alimentación animal

Tema 15.- Composición química de los alimentos y su determinación analítica.

Tema 16.- Digestión, absorción e introducción al metabolismo.

Tema 17.- Digestibilidad y factores de variación

Tema 18.- La energía de los alimentos y su utilización por el organismo animal

Tema 19.- Utilización de la energía metabolizable y fuentes de variación

Tema 20.- Valoración energética de los alimentos

Tema 21.- Bases de la alimentación proteica de los animales

Tema 22.- Introducción a las necesidades nutritivas de los animales

Tema 23.- Ingestión voluntaria de alimentos

Tema 24.- Agua, minerales, vitaminas.

PRÁCTICAS

Práctica 1.- Introducción a la anatomía animal.

Práctica 2.- Casos prácticos sobre crecimiento y desarrollo

Práctica 3.- Anatomía funcional del aparato reproductor en animales domésticos.

Práctica 4.- Valoración espermática básica en mamíferos

Práctica 6.- Obtención, manipulación y caracterización de oocitos y embriones

Práctica 7.- Anatomía funcional del aparato digestivo en monogástricos y ruminantes

Práctica 8.- Análisis químico de alimentos para animales.

Práctica 9.- Problemas de nutrición



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22801 **Tecnologías de la producción de rumiantes**
Technologies of ruminant production

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1: Sistemas de producción de rumiantes. Gestión. Definición y concepto.
- Tema 2: Vacuno de carne: Situación actual del sector. Censos ganaderos y producciones en la Unión Europea -15, en España y en Aragón.
- Tema 3: Reproducción. Control reproductivo del rebaño.
- Tema 4: Alimentación de la vaca nodriza. Necesidades nutritivas durante el ciclo productivo.
- Tema 5: Cebo intensivo de terneros.
- Tema 6: Vacuno lechero. Situación actual del sector. Censos ganaderos y producciones en la Unión Europea -15, en España y en Aragón.
- Tema 7: Reproducción. Control reproductivo del rebaño. Reposición del rebaño.
- Tema 8: Alimentación del rebaño lechero. Necesidades y alimentación en las diferentes fases de la lactación.
- Tema 9: Alojamiento e instalaciones. Estabulación libre: clásica o con cubículos.
- Tema 10: Ordeño y calidad de la leche.
- Tema 11: Ovino de carne y lechero. Situación actual del sector. Censos ganaderos y producciones en la Unión Europea-15, en España y en Aragón.
- Tema 12: Reproducción. Organización y manejo reproductivo del rebaño.
- Tema 13: Alimentación del rebaño.
- Tema 14: Ovino lechero. Características diferenciales.
- Tema 15: Alojamiento e instalaciones. Aspectos generales.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22802 **Hidrología y gestión del agua**
Hydrology and water management

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA

Bloque 1. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

Lección 1. Objeto de la asignatura. El ciclo hidrológico por debajo del nivel del suelo. Zonas saturada e insaturada. Propiedades físicas de suelos y rocas. Textura en medios no consolidados. Curvas granulométricas. Densidades real y aparente. Porosidad y volumen de poros. Tipología de porosidad según Meinzer. Conductividad hidráulica. Ley de Darcy. Caudal específico, carga hidráulica. Conductividad hidráulica y su relación con la permeabilidad. Homogeneidad y anisotropía

Lección 2. Acuíferos, acuitardos y acuicludos. Acuíferos confinados y no confinados. Condiciones de contorno. Límites de la Ley de Darcy. Flujo en rocas fracturadas y kársticas. Esquemas tipo de acuíferos naturales. Acuíferos en España.

Lección 3. Esquema de un acuífero. La ecuación de Bernouilli. Piezómetros. Medición de nivel piezométrico. Variaciones temporales. Redes de piezómetros. Clusteres. Direcciones de flujo de agua subterránea. Superficies equipotenciales. Redes de flujo. Sistemas homogéneos e isotrópicos. Sistemas heterogéneos y ley de la tangente. Ejemplos sencillos. Flujos regionales.

Lección 4. Ecuaciones básicas del movimiento de agua subterránea. Estado estacionario y no estacionario. Caso del acuífero confinado. Compresibilidad del agua, del medio poroso y de acuíferos. Definición de transmisividad y almacenamiento específico. Ecuación de Laplace. Caso del acuífero semiconfinado. Caso del acuífero libre. Espesor saturado y rendimiento específico en un acuífero no confinado. Ecuación de Boussinesq.

Lección 5. Instalación de piezómetros y drenes. Hincado de piezómetros. Tipología de drenaje. Tipos de tubería de drenaje. Filtros y envolventes. Maquinaria.

Lección 6. Captación de agua subterránea I. Tipología de manantiales. Evaluación de caudales. Análisis de hidrogramas. Galerías filtrantes. Pozos de gran diámetro. Sistemas de apertura.

Lección 7. Captación de agua subterránea II. Geofísica de prospección de agua subterránea profunda. Sistemas y maquinaria de apertura de sondeos. Percusión. Rotación directa, inversa. Uso de lodos. Rotopercusión. Profundidades y diámetros de trabajo. Geofísica de sondeos. Cementación. Entubado: materiales. Rejillas: tipos y materiales. Centradores y enpaquetadores

Lección 8. Ensayos de bombeo de pozo. Efecto capacidad. Sistema de medición y control de caudal. Esquemas de control de caudal y nivel piezométrico. Bombeos escalonados. Pérdidas de carga. Análisis de la evolución del descenso- Definición de caudal y profundidad críticos. Límite de la Ley de Darcy

Lección 9. Ensayos de bombeo I. Teoría. Acuíferos confinados: Hipótesis de Dupuit y Forcheimer, La solución de Theis. Acuíferos semipermeables: soluciones de Hantush-Jacob y Neuman-Witherspoon. Acuíferos no confinados: solución de Neuman. Otros casos.

Lección 10. Instalación básica de pozos. Características de las bombas sumergidas.

Lección 11. Objetivos del drenaje. Principales tipos de suelos a drenar o lavar. Problemas prácticos. Drenaje lineal. Régimen permanente. Fórmulas de Hooghoudt y Ernst. Régimen variable. Fórmulas de Glover-Dum y Kraijenhoff.

Lección 12. Determinación de los parámetros básicos de acuíferos. Determinación de K: Anillos de infiltración. Infiltrómetros. Ensayos de bombeo. Permeámetros de carga fija y variable. Fórmula de Hazen. Suelos de K variable: salinosódicos.

Lección 13. Química del agua. Parámetros e iones más comunes. Metales pesados. DBO y SS Problemas de contaminación: nitratos, materia orgánica, agua marina.

Lección 14. Tratamiento del agua. Potabilización. Equipos básicos.

Lección 15. Depuración de aguas residuales. Características de las aguas residuales urbanas y ganaderas. Pequeñas instalaciones de depuración. Fosas sépticas, lagunaje. Filtros verdes. Tratamiento sobre el terreno.

Lección 16. Lección 14. Gestión de agua en zonas de regadío.

Contaminación difusa de origen agraria. Precio del agua. Tarifación Ejemplos

Lección 17. Legislación y normativa varia sobre agua.

PRACTICAS



- Práctica 1. Realización del balance de agua para una zona dada.
- Práctica 2. Salida a zona del acuífero de Huesca: Alberca de Loreto, Banariés, Cillas.
- Práctica 3. Medición en un piezómetro (red de piezómetros) mediante sonda de nivel. Seguimiento de la evolución.
- Práctica 4. Determinación de K mediante uso de un permeámetro de carga variable.
- Práctica 5. Salida a zona de Monegros I. Visitas a Sotonera, eficacia de riego en polígono de la Violada, planta potabilizadora de Tardienta, drenajes en suelos sódicos en Callén. Zona de Sariñena. Drenaje en zona de terrazas.
- Práctica 6. Visita a la EDAR de Huesca.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22803 **Hidráulica**
Hydrology

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1 ANÁLISIS DIMENSIONAL

Principio de homogeneidad dimensional. Teorema PI. Aplicaciones hidráulicas.

2 PRINCIPIOS DE CONSERVACIÓN. (FORMULACIÓN INTEGRAL)

Teorema Transporte Reynolds. Conservación de la masa. Conservación de la cantidad de movimiento. Conservación del momento cinético. Conservación de la energía.

3 FLUJO UNIDIRECCIONAL

Ec conservación masa y cantidad de movimiento caso 1-D. Conductos a presión y en lámina libre.

4 FLUJOS EN LÁMINA LIBRE

Régimen estacionario no uniforme. Régimen transitorio. Aplicaciones a canales y riego superficial.

5 ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

Condiciones de flujo crítico. Sistemas de aforo. Vertederos. Compuertas. Disipadores.

6. FLUJOS A PRESIÓN.

Regímenes cuasiestacionarios y transitorios. Transitorios rápidos y moderados. Aplicaciones técnicas.

7 RIEGO SUPERFICIAL

Revisión de conceptos básicos. Técnicas de diseño de riego superficial. Mejoras de la uniformidad.

8 RIEGO A PRESIÓN

Sistemas estacionarios de aspersión. Sistemas móviles de aspersión. Riegos localizados. Evaluación del riego.

PRÁCTICAS:

- 1) Estudio de los flujos en lámina libre en canal de ensayos. Medida y observación e laboratorio de flujos subcríticos y supercríticos. Efectos de cambios de sección y cambios de pendiente. Estructuras de control.
- 2) Cálculo mediante ordenador de flujos en lámina libre en condiciones no uniformes. Manejo básico de programa HEC-RAS. Comparación con experimentos.
- 3) Medida en tubería simple de golpe de ariete por cierre rápido de válvula. Determinación experimental de la presión máxima, el tiempo crítico y la amortiguación. Parada de bomba.
- 4) Cálculo mediante ordenador de transitorios en tubería simple. Manejo Básico del programa DYAGATS. Análisis de cierre de válvula lento, rápido, cierre secuencial, parada de bomba, efecto de ventosas, calderines, tanques unidireccionales.
- 5) Presurización mediante bombeo. Medidas de distribución de presión en redes. Consumos en ruta: emisión dependiente de la presión (ramales de riego por goteo).
- 6) Cálculo mediante ordenador de riegos en lámina libre y a presión. Manejo básico de programas SIRMOD, GESTAR



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22804 **Bases de la producción vegetal**
Plant production bases

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA (30 horas/alumno)

BLOQUE I: SIEMBRA Y DESARROLLO VEGETAL

Tema 1 Siembra y plantación

Tema 2 El desarrollo de las plantas cultivadas

BLOQUE II: LUCHA CONTRA EL ESTRÉS ABIÓTICO

Tema 3 Radiación lumínica y productividad de los cultivos

Tema 4 Protección contra las heladas y el viento

Tema 5 Defensa contra el estrés hídrico: déficit hídrico

Tema 6 Defensa contra el estrés hídrico: exceso hídrico

BLOQUE III: NUTRICIÓN VEGETAL Y FERTILIZACIÓN

Tema 7 La nutrición de las plantas cultivadas

Tema 8 Diagnósis de la fertilidad.

Tema 9 La fertilización inorgánica

Tema 10 Fertilizantes inorgánicos

Tema 11 La fertilización orgánica. Fertilizantes orgánicos

Bloque IV: ACONDICIONAMIENTO DE SUELOS AGRÍCOLAS DEGRADADOS

Tema 12 Manejo agronómico de suelos ácidos

Tema 13 Manejo agronómico de suelos salinos

Tema 14 Manejo agronómico de suelos sometidos a erosión hídrica

Bloque V: RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA COSECHA

Tema 15 Recolección y conservación de semillas y otros órganos

PRÁCTICAS (30 horas /alumno)

1.Determinación del potencial hídrico en tejidos vegetales como método de evaluación del estado de conservación de tubérculos.

2.Intensidad de la luz y crecimiento del guisante: influencia sobre la tasa de elongación y contenido de clorofila

3.Efecto de la calidad del agua de riego sobre el crecimiento de diferentes cultivos: maíz y judía

4.Diagnósis de carencias minerales en judías: cultivo hidropónico

5.Influencia de la fertilización sobre la calidad del cultivo.

6.Análisis estadístico de los resultados experimentales: uso de programas informáticos en entorno PC.

7.Preparación de un trabajo científico

8.Problemas:

8.1.Interpretación de los parámetros indicadores de la fertilidad física y química de suelos agrícolas

8.2.Cálculo de fracción de lavado, enmiendas químicas, etc.

8.3.Elaboración de fórmulas de abonado inorgánico y orgánico.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22805 **Protección de cultivos**
Crop protection

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. ECOLOGÍA DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS. Dinámica de poblaciones. Efectos del medio ambiente en el desarrollo flujos de energía y materia. Bases ecológicas de la protección de cultivos. Ecosistemas en equilibrio. Algunos ecosistemas agrícolas

TEMA 2. INTERACCIONES HUÉSPED x PARÁSITO. Plagas fitófagas. Rechazo y atracción de la planta huésped. Interacción plaga x depredadores, parásitos e hiperparásitos. Efectos de las moléculas tipo kairomonas, allomonas etc. Interacciones moleculares huésped x hongos fitopatógenos, Nematodos, Bacterias fitopatógenas. Virus

TEMA 3. ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE EPIDEMIAS. Modelos, parámetros y ajustes. Ejemplos de epifitias y predicciones. Ejemplo de epizootias producidas por baculovirus y Bacillus thuringiensis.

TEMA 4. CONTROL FÍSICO Y QUÍMICO. Modo de acción de los plaguicidas modernos. Insecticidas, nematocidas, funguicidas y bactericidas. Desinfección del suelo: solarización, calor y desinfección química. Saneamiento de material vegetal.

TEMA 5. BIOCONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES. Evaluación y uso de depredadores y enemigos naturales. Ejemplos de control biológico, moscas blancas, ácaros, trips, minadores de hojas. Depredadores polífagos. Control biológico de enfermedades de suelo. Biofumigación.

TEMA 6. PROTECCIÓN DE CULTIVOS Y BIOTECNOLOGÍA. Técnicas de diagnóstico e identificación de patógenos. Plantas modificadas genéticamente, presente y futuras investigaciones.

TEMA 7. RESISTENCIA A PLAGAS Y ENFERMEDADES. Mecanismos de aparición de resistencias. Otros "tipos" de resistencia: resurgencia, efecto trófico, modificaciones del comportamiento y de señales bioquímicas, etc. Uso de micorrizas como agentes protectores radiculares

TEMA 8. INTRODUCCIÓN: definición de malherbología. Impacto, daños y papel ecológico de las malas hierbas. Concepto de flora arvense, ruderal, adventicia y aloctona. Importancia económica del control de malas hierbas.

TEMA 9. MALAS HIERBAS: principales tipos biológicos y ciclos de desarrollo. Fenología. Dormición de semillas. Estrategias reproductivas. Reproducción, dispersión y supervivencia

TEMA 10.- INTERACCIONES: Concepto y formas. Competencia por nutrientes y agua. Competencia por la luz y el espacio. Alelopatía, parasitismo y otros tipos de interacción. Establecimiento de umbrales de tratamiento, a corto plazo, a largo plazo, económicos.

TEMA 11.- MODO DE ACCIÓN DE LOS HERBICIDAS. Retención, absorción y transporte por la planta. Influencia en el control de las malas hierbas. Características de las malas hierbas y de los herbicidas que les están relacionados.

TEMA 12.- MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS HERBICIDAS. Selectividad. Interés práctico de la selectividad. Clasificación de los herbicidas según el mecanismo de acción.

TEMA 13.- RESISTENCIA DE LAS MALAS HIERBAS A LOS HERBICIDAS. Descripción de los principales casos detectados en el mundo y en España. Definiciones básicas. Modelos que describen la resistencia de las malas hierbas a herbicidas. Manejo de las poblaciones resistentes.

TEMA 14.- INFLUENCIA DE LOS FACTORES AMBIENTALES EN LA ACCIÓN DE LOS HERBICIDAS. Perfil de las características ambientales que tienen influencia en su actividad. Aplicación a los principales grupos de herbicidas. Contaminación y residuos de herbicidas. Índices de peligrosidad medioambiental. Descripción y aplicación en producción integrada.

TEMA 15.- COMBINACIÓN DE DIFERENTES MÉTODOS DE CONTROL DE MALAS HIERBAS. Métodos mecánicos. métodos físicos. Concepto de control integrado en malherbología.

PRACTICAS:

1. Análisis de la flora arvense de diferentes cultivos (de verano e invierno, de regadío y secano, herbáceos y leñosos). Reconocimiento de plantulas de malas hierbas. Realización de un herbario de plántulas de malas hierbas.

2. Programas informáticos de ayuda al reconocimiento de plantulas de malas hierbas.

3. Selectividad de herbicidas. Observación del efecto de varios herbicidas sobre diversos cultivos y malas hierbas.



4. Eficacia herbicida, observación de ejemplos concretos. Uso de diferentes métodos de evaluación.
5. Visita a la Unidad de Sanidad vegetal del Servicio de Investigación Agraria. Incluye visita al Jardín Botánico de Malas Hierbas.
6. Visita a ensayos de herbicidas del ITGA de Navarra.
7. Inoculación, aislamiento e identificación de hongos fitopatógenos. Esta práctica consiste en realizar la inoculación de un hongo fitopatógeno en varios huéspedes y lograr el desarrollo de la enfermedad, comprobar los síntomas y aislar de las plantas enfermas identificando posteriormente el patógeno original.
8. Reconocimiento e identificación de depredadores y parásitos de plagas. Se realizará la identificación de determinados insectos beneficiosos de la fauna auxiliar de un agroecosistema, tanto en laboratorio como en campo.
9. Uso de Programas informáticos de protección de cultivos.
10. Visita de campo de diferentes agroecosistemas.
11. Visita del centro de Protección Vegetal del Gobierno de Aragón.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22806 **Construcciones rurales**
Rural constructions

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA

BLOQUE I. ESTRUCTURAS

Tema 1: Acciones características en el cálculo de estructuras

Tema 2: Hipótesis de carga

Tema 3: Introducción a la teoría de estructuras

Tema 4: Cálculo matricial de estructuras (método de rigidez)

Tema 5: Cálculo matricial de estructuras por ordenador

BLOQUE II. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Tema 6: Características de las estructuras metálicas

Tema 7: Acero a tracción

Tema 8: Cálculo de piezas a flexión

Tema 9: Cálculo de soportes

Tema 10: Sistemas triangulados

Tema 11: Elementos de unión para estructuras metálicas

Tema 12: Detalles constructivos

BLOQUE III. HORMIGÓN ARMADO

Tema 13: Propiedades del hormigón

Tema 14: Hormigón armado

Tema 15: Cálculo de piezas de sección rectangular

Tema 16: Esfuerzo cortante

Tema 17: Anclajes

Tema 18: Cimentaciones

Tema 19: Control de calidad

Tema 20: Hormigón prefabricado

PRÁCTICAS

1. Determinación de acciones características en construcciones rurales.

2. Obtención de la matriz de rigidez en pórticos de construcciones rurales.

3. Cálculo informático de estructuras mediante SAP 2000.

4. Problemas prácticos de cálculo de pilares, piezas a flexión, correas de cubierta, anclajes, forjados, para estructuras metálicas y de hormigón armado.

5. Diseño, cálculo y construcción de la estructura de una nave agrícola con pórticos metálicos.

6. Diseño, cálculo y construcción de la estructura de una nave agrícola con pórticos de hormigón armado.

7. Visita a empresa de prefabricados.

8. Visita a edificaciones con estructuras de importancia relevante.

9. Cálculo de cimentaciones.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22807 **Ingeniería de los procesos agroalimentarios**
Food and agricultural processes engineering

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

Bloque 1.- Introducción

1. Introducción. Conceptos fundamentales.
2. Balances de materia y energía
3. Las operaciones básicas y los fenómenos de transporte.

Bloque 2.- Operaciones básicas basadas en la transmisión de calor

4. Calentamiento y enfriamiento de productos alimentarios. Cambiadores de calor
5. Congelación.
6. Evaporación.

Bloque 2.- Operaciones básicas basadas en el transporte de cantidad de movimiento

7. Operaciones con sólidos. Fluidización. Transporte neumático
8. Sedimentación por gravedad y centrifugación.
9. Filtración y operaciones de separación con membranas.
10. Mezcla y emulsificación.
11. Mezclado de sólidos y pastas

Bloque 4.- Operaciones básicas basadas en la transferencia de materia

12. Destilación.
13. Extracción sólido-líquido.
14. Adsorción.

Bloque 5.- Operaciones básicas basadas simultáneo de calor y materia

15. Secado.
16. Liofilización.
17. Cristalización.

Práctico

1. Humidificación-Secado
2. Sedimentación
3. Filtración
4. Extracción sólido-líquido.
5. Reducción de tamaño y tamizado



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22808 **Tecnologías de la producción de monogástricos**
Monogastric production technologies

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Bloque I: Producción Porcina.

- Tema 1.- Situación y problemática del subsector porcino.
- Tema 2.- Manejo reproductivo en ganado porcino.
- Tema 3.- Mejora genética en porcino.
- Tema 4.- Manejo de la alimentación en ganado porcino reproductor
- Tema 5.- Producción intensiva de carne porcina.
- Tema 6.- Producción porcina extensiva y semi-extensiva.
- Tema 7.- Calidad de la canal y de la carne porcina.
- Tema 8.- Instalaciones y equipos para ganado porcino.
- Tema 9.- Organización y control de la empresa porcina

Bloque II: Avicultura

- Tema 10.- Explotación avícola.
- Tema 11.- Manejo reproductivo y mejora genética de la gallina.
- Tema 12.- Incubación artificial.
- Tema 13.- Cría y recría de pollitas.
- Tema 14.- Explotación de reproductoras.
- Tema 15.- Explotación de ponedoras comerciales..
- Tema 16.- Producción de carne de aves.
- Tema 18.- Calidad del huevo, de la canal y de la carne de aves
- Tema 19.- Organización y control de la empresa avícola..

Bloque III. Cunicultura

- Tema 20.- Explotación cunícola.
- Tema 21.- Reproducción y alimentación en conejos.
- Tema 22.- Instalaciones y gestión en cunicultura.

PRÁCTICAS

- Práctica 1.- Visita y discusión explotación porcina intensiva.
- Práctica 2.- Racionamiento en ganado porcino.
- Práctica 4.- Gestión técnico-económica en ganado porcino.
- Práctica 5.- Visita y discusión explotación de gallinas.
- Práctica 6.- Racionamiento en avicultura.
- Práctica 6.- Incubación de huevos y determinación de la calidad del huevo para consumo.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**
Asignatura: 22809 **Organización y gestión de empresas**
Business Organization and Management
Departamento: Economía y Dirección de Empresas
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

En línea con los descriptores del Plan de Estudios, se expondrán una serie de temas variados incluidos en los siguientes bloques temáticos:

- 1) ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.
- 2) DIRECCIÓN DE OPERACIONES (PRODUCCIÓN).
- 3) MARKETING.
- 4) RECURSOS HUMANOS.
- 5) FINANCIACIÓN E INVERSIÓN. ASPECTOS BÁSICOS DE CONTABILIDAD.

PRÁCTICAS

En cada uno de los temas, las exposiciones de aspectos teóricos se acompañarán de actividades de carácter práctico. Dichas actividades, dada la naturaleza de esta asignatura, consistirán sobre todo en la discusión de noticias de actualidad, artículos científicos y diversas lecturas que los alumnos tendrán a su disposición en reprografía. Adicionalmente, y en aquellos temas en los que proceda, se realizarán ejemplos, ejercicios y casos prácticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22810 **Proyectos**

Projects

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22811 **Mejora genética vegetal**
Plant genetic improvement

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22812 **Electrificación y mecanización agraria**
Agricultural electrification and mechanisation

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA

1. Mecanización de explotaciones ganaderas
2. Dimensionado de parques de maquinaria
3. Diseño de máquinas agrícolas
4. Principios de cálculo de elementos de unión y de transmisión de potencia
5. Circuitos hidráulicos en la maquinaria agrícola.
6. Maquinaria de recolección y posrecolección de fruta
7. Fundamentos de circuitos eléctricos.
8. Fundamentos de corriente alterna aplicados a proyectos de instalaciones en Baja Tensión.
9. Fundamentos de cálculo de líneas en alta tensión.
10. Luminotecnia y tarifación.

PRÁCTICAS

1. Visita a explotaciones ganaderas
2. Dimensionado de un parque de maquinaria
3. Diseño y cálculos básicos de máquinas agrícolas y sus elementos
4. Caso práctico de instalación eléctrica en baja tensión
5. Caso práctico de instalación eléctrica en alta tensión



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22813 **Industrias agroalimentarias**
Agrifood industries

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN

Tema 1.- La Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Definición objetivos desarrollo histórico. Situación actual y perspectivas para el futuro. (2 horas)

Tema 2.- Bases bioquímicas. Alimentos y nutrientes. El agua. Los carbohidratos. Los lípidos. Las proteínas. Las vitaminas. Los minerales (2 horas)

Tema 3.- Agentes de alteración de los alimentos y estrategias de conservación. Agentes responsables de la alteración de los alimentos: agentes físicos, químicos y biológicos. Estrategias generales de conservación (1 hora)

II PROCESADO TÉRMICO DE LOS ALIMENTOS

Tema 4.- Fundamentos del procesado térmico de los alimentos Introducción. Cinética de inactivación microbiana y enzimática por el calor: Valores D_t , z , F_{tz} , F_0 . Concepto de riesgo: riesgo comercial y riesgo sanitario. Efecto del calor sobre los componentes de los alimentos. (3 horas)

Tema 5.- Tratamientos térmicos aplicados en la industria alimentaria. Escaldado: aplicaciones en la industria alimentaria. Pasteurización: aplicaciones en la industria alimentaria. Esterilización: aplicaciones en la industria alimentaria. Alternativas al procesado térmico de los alimentos: Radiaciones ionizantes, altas presiones, pulsos eléctricos de alto voltaje. (2 horas)

III REFRIGERACION Y CONGELACION DE LOS ALIMENTOS

Tema 6.- Refrigeración. Definición. Objetivos. Efectos de las bajas temperaturas sobre el crecimiento microbiano y la velocidad de las reacciones químicas y enzimáticas. Efectos de las bajas temperaturas sobre las características de los alimentos. Factores a controlar en el almacenamiento en refrigeración: Temperatura, HR, atmósfera. Aplicaciones en la industria alimentaria. (2 horas)

Tema 7.- Congelación. Definición. Objetivos. El proceso de congelación. Efectos de la congelación sobre los alimentos. Modificación de la calidad de los alimentos durante el almacenamiento en congelación. Aplicaciones en la industria alimentaria. (1 hora)

IV. REDUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE AGUA DE LOS ALIMENTOS

Tema 8.- Fundamento de la conservación de los alimentos por descenso de la actividad de agua. Concepto de actividad de agua. Isotermas de sorción. Métodos de medida de la actividad de agua. Influencia de la actividad de agua sobre el crecimiento microbiano y las reacciones de deterioro de los alimentos. (2 horas)

Tema 9.- Concentración de alimentos líquidos. Introducción. Evaporación: fundamento, efectos sobre los alimentos y aplicaciones. Concentración por membranas: fundamento, efectos sobre los alimentos y aplicaciones. Concentración por congelación: fundamento, efectos sobre los alimentos y aplicaciones (1 hora)

Tema 10.- Deshidratación y liofilización. Deshidratación: Cinética y mecanismo de deshidratación, efectos sobre las características de los alimentos y aplicaciones. Liofilización: fundamentos y parámetros que influyen en el proceso, efecto sobre las características de los alimentos y aplicaciones. (2 horas)

V. PROCESOS DE FERMENTACION

Tema 11.- Fermentaciones alimentarias. Definición. Microorganismos de importancia industrial: Levaduras, Bacterias y mohos. Tipos de fermentaciones: alcohólica, láctica, acética, maloláctica, propiónica. Aplicaciones. (1 hora)

VI. ADITIVOS ALIMENTARIOS

Tema 12.- Aditivos alimentarios y auxiliares tecnológicos. Introducción. Aditivos que modifican las propiedades sensoriales. Aditivos que inhiben alteración de los alimentos. Aditivos que modifican la textura y las propiedades físico-químicas. (1 hora)

VII. INDUSTRIAS LACTEAS



LECHE

1. Definición y composición de la leche.
2. Características y Clasificación.
3. Producción de la leche:
 - 3.1 Producción de la leche en granjas: ordeño, filtración y refrigeración
 - 3.2 Transporte
 - 3.3 Tratamientos en la Central Lechera:
 - 3.3.1 Recepción y tratamientos previos (filtrado, desaireación, control y análisis, clarificación)
 - 3.3.2 Desnatado
 - 3.3.3 Normalización
 - 3.3.4 Homogeneización
 - 3.3.5 Pasteurización
 - 3.3.6 Esterilización
 - 3.3.7 Tratamiento U.H.T.

VIII. ELABORACIÓN DE ZUMOS

1. Introducción
2. Definición y composición.
3. Cosecha y procesado previo.
4. Elaboración de zumos.
 - 4.1. Tratamiento del fruto (lavado, cepillado e inspección)
 - 4.2. Extracción de zumo y aceites esenciales
 - 4.3. Tratamiento del zumo propiamente dicho (despulpado-clarificación, mezcla y corrección, desaireación y pasterización).
5. Elaboración de zumo concentrado (evaporación, congelación, membranas).

IX. INDUSTRIA HARINERA

1. Introducción
2. Definiciones.
3. Proceso general de fabricación de harina.
 - 3.1 Fase I: Recepción, antelimpia y ensilado.
 - 3.2 Fase II: Limpia y acondicionamiento.
 - 3.3 Fase III: Molienda, Ensilado y Expedición
 - 3.4 Equipos para molienda
 - 3.5 Trituración
 - 3.6 Extracción
 - 3.7 Purificación o sasaje
 - 3.8 Compresión
 - 3.9 Colas
4. Tecnología de la panificación.
 - 4.1 Amasado
 - 4.2 Pesado o "división"
 - 4.3 Boleado o heñido
 - 4.4 Reposo o prefermentación
 - 4.5 Formado
 - 4.6 Fermentación
 - 4.7 Corte
 - 4.8 Cocción

X. INDUSTRIA DE LA CERVEZA

1. Introducción.
2. Definición.
3. Tipos de cerveza.
4. Materia prima empleada.
 - 4.1. Adjuntos a la malta
 - 4.2. Lúpulo
 - 4.3. Agua
 - 4.4. Levadura
5. Proceso de elaboración
 - 5.1. Molienda
 - 5.2. Maceración



- 5.3. Filtración
- 5.4. Cocción
- 5.5. Separación del turbio caliente: tanque Whirlpool
- 5.6. Enfriamiento del mosto
- 5.7. Fermentación
- 5.8. Fermentación baja
- 5.9. Fermentación alta
- 5.10 . Tanques de fermentación
- 5.11. Maduración, guarda o fermentación secundaria
- 5.12. Filtración de la cerveza
- 5.13. Pasterización
- 5.14. Envasado

XI. CONSERVAS VEGETALES

- 1. Introducción.
- 2. Operaciones previas
 - 2.1. Operaciones de separación: limpieza, selección, deshuesado y pelado.
 - 2.2. Escaldado: sistemas y equipos.
- 3. Envasado.
 - 3.1. Envase aséptico.
 - 3.2. Envasado en recipientes metálicos.
 - 3.3. Envasado en recipientes de vidrio.
- 4. Esterilización.
 - 4.1. Sistemas discontinuos: autoclaves estáticos y rotatorios.
 - 4.2. Sistemas continuos: autoclaves mecánicos e hidrostáticos.

CLASES PRÁCTICAS (20 horas)

SEMINARIO (5 horas)

Ajuste de un tratamiento térmico: Cálculo del D_t , z y letalidad de un tratamiento térmico.

PLANTA PILOTO TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS* (5 horas)

Procesado Térmico

Demostración de un tratamiento térmico en autoclave, intercambiador de calor tubular y de placas

Refrigeración y congelación.

Cámaras de refrigeración. Sistemas de control de la temperatura y de la humedad relativa

Elaboración de la curva de congelación de un alimento

Descenso de la a_w

Elaboración de la isoterma de sorción de un alimento

Elaboración de la curva de deshidratación de un alimento

Demostración de la liofilización de un alimento

Las prácticas en planta piloto se realizarán si existe posibilidad de que los alumnos se desplacen a la misma. En caso contrario estas prácticas se adaptarán para que se puedan realizar en el aula

VISITAS A INDUSTRIAS ALIMENTARIAS (10 horas)



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22814 **Control de calidad en la industria agroalimentaria**
Quality control in agrifood industries

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA

BLOQUE 1: CONCEPTOS GENERALES

Tema 1: Gestión de la calidad.

Calidad: Justificación, definición y evolución del concepto. Siglas comunes en el vocabulario de gestión de la calidad. Implantación de un sistema de gestión de la calidad. Elaboración de un proyecto de implantación de un sistema de calidad. Auditorias y mantenimiento de los sistemas de calidad. Calidad y normalización. Certificación de los sistemas de calidad. Normas ISO 9000/2000.

BLOQUE 2: CONTROL DE CALIDAD QUÍMICO

Tema 2: Calidad de los laboratorios analíticos.

Conceptos de calidad en su relación con el laboratorio. Calidad y propiedades analíticas. Elementos básicos de la calidad de los laboratorios. Programa de garantía de calidad. Sistemas de calidad en los laboratorios analíticos. Manual de calidad. Buenas prácticas de laboratorio. Acreditación de laboratorios.

Tema 3: Proceso de medida en química.

Definición y ejemplos. Operaciones previas (toma de muestras y tratamientos). Medición y transducción de la señal analítica. Adquisición de señales y tratamiento de datos. Validación de un proceso de medida en química.

Tema 4: Materiales de referencia y calibración.

Tipos y propiedades de los materiales de referencia. Calibración con materiales de referencia. Ejercicios de intercomparación. Quimiometría.

Tema 5: Tecnología analítica en la industria agroalimentaria.

Técnicas analíticas. Métodos de separación y cromatografía. Automatización de las diferentes etapas de un proceso analítico. Analizadores automáticos. Aplicaciones de sistemas robotizados en laboratorios de control alimentario y en los procesos de fabricación "online".

Tema 6: Análisis de alimentos.

Macrocomponentes naturales. Nutrientes minoritarios. Residuos tóxicos y medicamentosos. Aditivos. Contaminantes. Residuos de plaguicidas.

BLOQUE 3: CONTROL DE CALIDAD HIGIÉNICO Y MICROBIOLÓGICO

Tema 7: Calidad alimentaria.

Concepto. Diferenciación entre aptitud y calidad. Calidades parciales implícitas. Aseguramiento de la calidad higiénica: BPF Y APPCC. Calidades parciales explícitas: enumeración, ventajas e inconvenientes. Características que conforman la calidad de los alimentos. Atributos de calidad higiénica.

Tema 8: Riesgos sanitarios asociados al consumo de alimentos. Contaminación biótica y abiótica de los alimentos. Toxicidad natural de los alimentos.

Tema 9: Evaluación de la calidad higiénica de los alimentos. Marcadores e indicadores microbiológicos.

Tema 10: Control de las BPF: manipuladores de alimentos, higiene de locales, materiales y útiles alimentarios. Desinfección, Desinsectación y Desratización. Control de materias primas.

Tema 11: Análisis de peligros y puntos críticos de control en la industria alimentaria: APPCC

Tema 12: Control higiénico en la obtención de carne, pesca, leche, huevos, productos hortofrutícolas, agua, ...

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Determinación de macrocomponentes en productos lácteos.
- Determinación de ácidos grasos por cromatografía de gases.
- Determinaciones colorimétricas en vinos.
- Determinación de aditivos en refrescos.
- Determinación de metales de metales en hoja.
- Control de la eficacia de los programas de limpieza y desinfección de superficies, equipos, establecimientos y utensilios alimentarios.



- Valoración de los desinfectantes químicos.
- Control higiénico de manipuladores.
- Control higiénico de alimentos.
- Control higiénico del agua.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22815 **Proyecto fin de carrera**
Final year project

Departamento: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria
Curso:

PROGRAMA

Podrá ser objeto de PFC cualquier tipo de trabajo que pueda ser competencia profesional de un Ingeniero Agrónomo.

Atendiendo a los contenidos de trabajo propuesto, se podrá realizar dos tipos de PFC:

Tipo A: Proyecto Técnico, con la forma, objetivos y estructura normalizada, es decir, memoria, anejos a la memoria, planos, pliego de condiciones, estudio de seguridad y salud y presupuesto.

Tipo B: Trabajo de investigación, que se estructurará en los siguientes apartados: introducción, objetivos, material y métodos, resultados y discusión, conclusiones, bibliografía y resumen. O bien, trabajo de desarrollo tecnológico que englobará todos aquellos trabajos con un contenido más libre y que pueden estar formados por elaboración de manuales, recopilación de normas y legislación, aplicación de normativas a casos concretos, estudios económicos y de comparación, elaboración y aplicación de programas informáticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22816 **Agroecología**
Agroecology

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

Programa teórico:

1ª PARTE

1-Introducción a la Agroecología

La Ecología como ciencia. Ecosistemas. Agroecosistemas. Agricultura e impacto ambiental. Breve historia de la agricultura. "Agricultura ecológica", orígenes. Concepto de sostenibilidad en Agricultura.

2. Ciclos biogeoquímicos

2.1. Ciclo del carbono

Ciclo del carbono.

2.2. Ciclo de nutrientes

Macronutrientes y micronutrientes. Ciclo del nitrógeno. Descomposición. Ciclo del fósforo

2.3. Agua

Fuentes de agua dulce. Problemas asociados al agua

3. La energía

La energía en los sistemas agrarios. Explotaciones agrícolas. Explotaciones ganaderas. Producción agraria y energía auxiliar

4. Propiedades de los ecosistemas

4.1. Producción primaria y biomasa vegetal

Transformación de la energía radiante y materia inorgánica en materia orgánica. Producción primaria neta en los ecosistemas naturales. Producción vegetal en ecosistemas agrícolas. Biomasa vegetal

4.2 Producción secundaria y biomasa animal

Redes tróficas. Redes tróficas en sistemas agrícolas. Transformación del alimento en producción secundaria en un heterótrofo. Producción de distintos heterótrofos de un ecosistema. Biomasa heterótrofa. Flujo de energía en la red trófica

5. Crecimiento y dinámica de poblaciones

-Niveles de organización en ecosistemas: organismos, comunidades y poblaciones. Dinámica del crecimiento de una planta. Dinámica del crecimiento de una población. Crecimiento exponencial. Crecimiento logístico.

Modelos y pronósticos sobre crecimiento.

6. Desarrollo y evolución de ecosistemas

6.1. Nichos y competencia

Nichos ecológicos. Competencia entre plantas. Migración dispersión y colonización. Sucesión vegetal.

6.2. Adaptación

Biodiversidad. Variación genética. Resistencia genética a plagas y enfermedades. Insectos herbívoros y mecanismos de defensa de las plantas.

6.3. Cambios en un ecosistema

Cambios temporales. Regresión. Sucesión. Estabilización del ecosistema

2ª PARTE: DISEÑO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS

7. Agricultura y territorio

Diversidad de un agrosistema. Interacciones agricultura y medio ambiente.

8. Manejo del suelo

8.1. Propiedades del suelo

Propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

8.2. Manejo de la fertilidad

Necesidades de los cultivos. Momento de aplicación. Tipos de fertilizantes. Manejo de la materia orgánica del suelo. Contaminación por exceso de fertilización

8.3. Laboreo

Tipos y momento de laboreo. Efecto en las propiedades del suelo.

8.4. Erosión

Procesos. Conservación de suelos.



9. Manejo del agua

9.1. Estrategias y tácticas en agricultura de secano

Eficiencia en el uso del agua.

9.2. Manejo del agua en agricultura de regadío

Uso de agua y productividad: riego deficitario controlado. Salinización y sodificación. Uso de aguas residuales y reutilizadas.

10. Manejo de la cubierta vegetal

Rotaciones. Cultivos de cubierta. Gestión de malas hierbas

11. Manejo integrado de plagas

Estrategias de control de plagas: prácticas de cultivo, cultivares resistentes, control biológico,...

Programa práctico:

Trabajo de grupo: descripción de un sistema agrario y planteamiento de una propuesta agroecológica para el manejo del mismo.

Prácticas en laboratorio:

- Identificación de flora arvense y ruderal de dicho sistema
- Evolución del porcentaje de cubierta vegetal del suelo
- Cálculo de las necesidades de lavado: salinidad del suelo y del agua de riego
- Materia orgánica del suelo
- Contenido de nitrógeno y nitratos del suelo
- Organismos del suelo

Prácticas en gabinete (aula de informática)

- Cálculo de la productividad potencial
 - Recopilación de información: climática, cultivos (variedades, rotaciones,...), recursos de materia orgánica en la zona
 - Alternativas de conservación de suelos y aguas
- Exposición de los trabajos de curso



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22817 **Análisis del sector agroalimentario**
Analysis of the Agricultural Sector

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

En línea con los descriptores del Plan de Estudios, previsiblemente se expondrán los siguientes temas:

TEMA 1: Bases metodológicas del análisis de sectores de actividad.

TEMA 2: El sector agroalimentario en España.

TEMA 3: El precio como variable estratégica.

TEMA 4: Formación de precios en el sector alimentario.

TEMA 5: Análisis de la competencia: Fundamentos metodológicos.

TEMA 6: Competencia actual y potencial en el sector alimentario.

TEMA 7: Aproximación a la estrategia empresarial.

TEMA 8: Estrategias en el sector agrolimentario.

TEMA 9: Política Agraria Común: Reseña histórica y perspectivas.

TEMA 10: Efectos de la Política Agraria Común: el caso español.

PRÁCTICAS

En cada uno de los temas, las exposiciones de aspectos teóricos se acompañarán de actividades de carácter práctico. Dichas actividades, dada la naturaleza de esta asignatura, consistirán sobre todo en la discusión de noticias de prensa, artículos científicos y diversas lecturas que los alumnos tendrán a su disposición en reprografía o en diferentes páginas web dedicadas a analizar el sector y dónde también pueden encontrarse otros materiales de discusión y debate. Adicionalmente, y en aquellos temas en los que proceda, se realizarán ejercicios y casos prácticos reales relacionados con los contenidos teóricos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22818 **Biología vegetal**
Plant Biotechnology

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

TEORÍA

Bloque 1. Introducción.

Tema 1. Concepto de biotecnología. Contexto actual.

Tema 2. Fundamentos genéticos y fisiológicos.

Bloque 2. Biología molecular de plantas.

Tema 3. Manipulación del ADN. Enzimas de restricción. Electroforesis.

Tema 4. Métodos de clonación de ADN. Vectores. La PCR.

Tema 5. Técnicas de marcaje de ácidos nucleicos. Southern-blot y Northern-blot.

Tema 6. Marcadores moleculares. Marcadores no basados en la PCR.

Tema 7. Marcadores moleculares basados en la PCR.

Tema 8. Marcadores moleculares. Aplicaciones.

Tema 9. Tecnologías basadas en ARN. Differential display. Microarrays.

Bloque 3. Cultivo in vitro.

Tema 10. Bases del cultivo in vitro. Requerimientos técnicos.

Tema 11. Micropropagación. Saneamiento de material vegetal. Rescate de embriones.

Tema 12. Embriogénesis y organogénesis. Producción de haploides. Semilla artificial.

Tema 13. Métodos de conservación in vitro. Análisis de la estabilidad genética.

Bloque 4. Ingeniería genética.

Tema 14. Transformación genética de plantas. Técnicas.

Tema 15. Transformación genética de plantas. Aplicaciones. Problemática. Legislación.

PRÁCTICAS

1. Aislamiento de ADN de borraja. Electroforesis y cuantificación.

2. Amplificación de ADN de borraja mediante cebadores arbitrarios: RAPDs.

3. Amplificación de marcadores ligados a genes de resistencia en melón.

4. Cultivo in vitro: preparación de medios y esterilización de material vegetal.

5. Cultivo in vitro: organogénesis.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22819 **Cálculo numérico**
Numerical calculations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. MÉTODOS NUMÉRICOS DEL ÁLGEBRA.

Métodos directos e iterativos para sistemas lineales. Resolución de ecuaciones no lineales. Resolución de ecuaciones polinómicas. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Cálculo de valores y vectores propios.

2. INTERPOLACIÓN Y APROXIMACIÓN DE FUNCIONES.

Problema general de interpolación. Interpolación polinómica. Aproximación por mínimos cuadrados. Aproximación por Spline.

3. INTEGRACIÓN NUMÉRICA.

Introducción a las fórmulas de cuadratura. Fórmulas de tipo interpolatorio. Fórmulas gaussianas.

4. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES.

Métodos numéricos para la resolución de problemas de valor inicial. Problemas de contorno: métodos de diferencias finitas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Sistemas lineales; ecuaciones no lineales y polinómicas; sistemas de ecuaciones no lineales; cálculo de valores y vectores propios.

2. Diversos problemas de interpolación y aproximación por funciones Spline.

3. Fórmulas de cuadratura de tipo interpolatorio y fórmulas de cuadratura de tipo gaussiano.

4. Métodos Runge-Kutta; métodos multipaso: fórmulas predictor-corrector.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22820 **Calor y frío en industrias agroalimentarias**
Heat and cold in agrifood industries

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA
TEMA 1. INTRODUCCIÓN
TEMA 2. DIAGRAMA DEL CICLO DE REFRIGERACIÓN
TEMA 3. REFRIGERANTES
TEMA 4. COMPRESORES FRIGORÍFICOS
TEMA 5. CONDENSADORES
TEMA 6. EVAPORADORES
TEMA 7. REGULACIÓN, CONTROL Y SEGURIDAD
TEMA 8. DIAGRAMA PSICOMÉTRICO DEL AIRE
TEMA 9. BALANCE TÉRMICO DE UNA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA
TEMA 10. AISLAMIENTO DE LAS CÁMARAS FRIGORÍFICAS
TEMA 11. APLICACIONES DEL FRÍO
TEMA 12. CÁMARAS EN ATMÓSFERA CONTROLADA
TEMA 13. REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

PRACTICAS

- 1.- Representación del ciclo frigorífico del R134a sobre el diagrama de Mollier P (kg/cm²)- H (kJ/kg) a partir de los datos obtenidos en el equipo experimental (cámaras frigoríficas de conservación y congelación) de laboratorio, modelo TRI.
- 2.- Representación del ciclo frigorífico del R22 sobre el diagrama de Mollier P (kg/cm²)- H (kJ/kg) a partir de los datos obtenidos en el equipo experimental (bomba de calor) de laboratorio.
- 3.- Distintos experimentos de diagnóstico con el equipo de laboratorio, modelo TRI.
- 4.- Con ayuda de la aplicación informática FORANE:
 - a) Determinación de las propiedades de varios fluidos refrigerantes.
 - b) Calcular los rendimientos termodinámicos teóricos en un ciclo simple, para tres fluidos diferentes.
- 5.- Con ayuda de la aplicación informática FRICAM:
 - a) Cálculo del balance térmico de una instalación frigorífica.
 - b) Calcular el ciclo de compresión y seleccionar el equipo frigorífico.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22821 **Conservación de recursos fitogenéticos**
Conservation of phylogenetic resources

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA

1. Origen y sistemática de los recursos fitogenéticos. Caracterización de recursos fitogenéticos. Principios de la biología de la conservación
2. Recursos fitogenéticos cultivados. Variabilidad morfológica y genética de los cultivos. El origen silvestre de los cultivos. Centros de diversificación de cultivares. La domesticación de los cultivos en el Medio Oriente, la Region Mediterránea, y en Europa. La domesticación de los cultivos en el Este de Asia. La domesticación de los cultivos en Centroamérica y en la región Andina.
3. Mejoras selectivas de cultivares. Mantenimiento de cultivos autóctonos. Programas de conservación de cultivares en vías de extinción.
4. Recursos Fitogenéticos silvestres. El potencial genético de las plantas silvestres en la agricultura. Centros de diversificación de plantas silvestres donadoras de genomas cultivados. Programas de conservación de especies silvestres con fines agrícolas.
5. Plantas silvestres endémicas y amenazadas. Concepto de rareza, clasificaciones. Extinción y enrarecimiento de las especies vegetales. Mínima población viable. Análisis de viabilidad poblacional. Algunos factores relevantes de la dinámica de las pequeñas poblaciones: estocasticidad demográfica, genética, ambiental y catástrofes naturales. Metapoblaciones.
6. Los marcadores moleculares en la conservación y uso de los recursos fitogenéticos. Definición de marcador. Características y tipos generales de marcadores moleculares. Los genomas vegetales: el genoma nuclear, el genoma cloroplástico, y el genoma mitocondrial. Marcadores proteómicos y marcadores genómicos.
7. Marcadores proteómicos: Isoenzimas. Principios de la actividad enzimática. Principales sistemas enzimáticos de plantas superiores. Codificación de genotipos: marcadores alélicos codominantes. Herencia mendeliana y estudios genético-poblacionales. Caracterización de variedades y poblaciones basada en isoenzimas.
8. Marcadores genómicos: RFLP, amplicones del ADN (PCR), Secuenciación nucleotídica. Polimorfismos RFLP: marcadores alélicos codominantes. Caracterización de cultivares basada en RFLP. Polimorfismos PCR: RAPD, AFLP, ISSR, RAMP: marcadores alélicos dominantes. Caracterización de cultivares y poblaciones basada en RAPD y en otros amplicones hipervariables, estudios genético-poblacionales. Polimorfismos de secuencias del ADN. Análisis de secuencias nucleotídicas. Distancias genéticas, reconstrucciones evolutivas, y caracterización de cultivares.
9. Marcadores genómicos: microsatélites SSR. Polimorfismos de microsatélites SSR. Codificación de genotipos: marcadores alélicos codominantes. Huellas genómicas. Herencia mendeliana, propagación clonal, y estudios genético-poblacionales. Caracterización de variedades y poblaciones basada en microsatélites SSR.
10. Análisis de la variación genética de las poblaciones. Medidas de variabilidad genética. Reparto de variabilidad en y entre las poblaciones. Técnicas de muestreo repetido. Variabilidad y Recursos Fitogenéticos.
11. La Bioinformática y la conservación de los Recursos Fitogenéticos. Redes de información. Bases de datos de proteínas y de ADN. Bases de datos especializadas.
12. Estrategias de Conservación de los Recursos Fitogenéticos. Ambitos de actuación en la conservación. Conservación in situ y ex situ. Conservación de especies y espacios. Estrategias integradas.
13. Conservación in situ. Técnicas de conservación in situ: cultivos, reintroducciones, reforzamientos. Conservación ex situ. Infraestructuras dedicadas a la conservación ex situ: jardines botánicos, bancos de semillas, unidades de cultivo in vitro. Bancos de germoplasma vegetal.
14. Protección de la flora amenazada. Evaluación de riesgos a los que está sometida la flora. Categorías de amenaza de la UICN. Marco legal de protección de la flora amenazada: CITES, Convenio de Berna, Directiva "Hábitats". El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
15. La Conservación de los Recursos Fitogenéticos en Aragón. Bancos de germoplasma de cultivares hortícolas, frutales, y cereales. Legislación y programas de conservación de la flora endémica y amenazada de la C.A.A.

PRÁCTICAS

- Externas:
1. Visita al banco de germoplasma y campos de experimentación de cultivares hortícolas del S.I.A. (Zaragoza).



2. Vista a los bancos de germoplasma y campos de experimentación de cultivos de frutales y de cereales de la E. E. A. D. (Zaragoza).

Laboratorio:

1. Caracterización de razas silvestres y de variedades cultivadas de *Medicago sativa* (mielgas, alfalfas) .

Confección de un banco de semillas.

2. Análisis isoenzimático. Interpretación de zimogramas. Codificación de genotipos. Caracterización varietal y análisis genético-poblacionales.

3. Extracción de ADN de muestras vegetales. Amplificación del ADN mediante PCR. Análisis de patrones RAPD. Caracterización varietal.

4. Secuenciación de ADN. Interpretación de cromatogramas. Alineamiento múltiple de secuencias nucleotídicas. Detección de mutaciones. Caracterización varietal y específica.

5. Reconstrucciones filogenéticas de plantas silvestres y cultivadas basadas en análisis de secuencias de ADN.

6. Conservación de la Flora Endémica y Amenazada de Aragón: Planes de recuperación de *Borderea*, *Petrocoptis*, y *Cypripedium*.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22822 **Diseño y cálculo de estructuras**
Design and calculation of structures

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Créditos Teóricos:

- Estudio de la placa
- Estudio de la lámina
- Dimensionamiento de silos para almacenamiento de materiales granulares
- Dimensionamiento de depósitos para líquidos.
- Dimensionamiento de recipientes a presión. Estudio de la normativa ASME.

Créditos Prácticos:

- Estudio de diferentes modelos de placa mediante elementos finitos.
- Simulación del comportamiento de una cúpula semiesférica empleando elementos finitos.
- Diseño y dimensionamiento de un silo metálico y de todos los elementos que lo conforman.
- Dimensionamiento de un recipiente a presión para almacenamiento de gases.
- Dimensionamiento de un depósito para el almacenamiento de líquidos.
- Visitas a diferentes empresas relacionadas con el sector.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22823 **Diseño y optimización de industrias agroalimentarias**
Design and optimization of agrifood industries

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEORIA DE LA ASIGNATURA

A-Fundamentos del diseño y optimización

A.1 Introducción

A.2. Diagramas de flujo

A.3 Balances de materia y energía

A.4 Sistemas de tuberías y bombas

B-Transferencia de energía. Calor y Frío

B.1 Transferencia de calor

B.2 Refrigeración

C-Equipos

C.1 Evaporación

C.2. Secado

C.3. Extracción

C.4. Fermentación

D. Aspectos relacionados con el diseño

D.1 Evaluación económica

D.2 Selección de materiales

D.3 Análisis de riesgos

D.4 Medioambiente



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**
Asignatura: 22824 **Evaluación de impacto ambiental**
Environmental Impact Assessment

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en actividades agropecuarias
 - 1.1. Finalidad y metodología
 - 1.2. Herramientas de EIA (matriz de Leopold)
 - 1.3. Legislación. Actividades sometidas a declaración de impacto ambiental.
2. Contaminación atmosférica en las actividades agropecuarias
 - 2.1. Tipos de contaminantes
 - 2.2. Sistema de medida
 - 2.3. Medidas correctoras y preventivas
 - 2.4. Legislación
3. Contaminación por ruido en las actividades agropecuarias
 - 3.1. Tipo de Contaminación
 - 3.2. Sistemas de medida
 - 3.3. Medidas correctoras y preventivas
 - 3.4. Legislación
4. Contaminación por residuos no agrícolas en actividades agropecuarias (plásticos, neumáticos, maquinaria agrícola antigua...)
 - 4.1. Contaminantes
 - 4.2. Medidas correctoras y preventiva
 - 4.3. Legislación
5. Aguas residuales de pequeñas comunidades rurales
 - 5.1. Caracterización
 - 5.2. Tratamiento: fosas sépticas, lagunaje, filtros verdes. Uso en riego.
6. Contaminación de aguas por actividades agropecuarias
 - 6.1. Aguas residuales ganaderas
 - 6.1.1. Contaminantes
 - 6.1.2. Almacenamiento, distribución y tratamiento
 - 6.1.3. Legislación aragonesa y europea.
 - 6.2. Contaminación agrícola difusa
 - 6.2.1. Contaminantes mas importantes,
 - 6.2.2. Prevención. Buenas prácticas agrícolas. Directiva UE de nitratos.
7. Tratamiento de taludes



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22825 **Evaluación de suelos**
Soil assessment

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. Clasificación de suelos

1. Morfología y descripción de suelos en campo
2. Génesis, factores y procesos formadores de suelos
3. Tendencias actuales en clasificación de suelos: WRB y STS
4. La Base de Referencia Mundial (WRB) para Recursos de Suelos: clasificación FAO

II. Evaluación del territorio

5. Conceptos generales. Criterios edáficos en la evaluación del territorio.
6. Métodos no FAO.
7. Método FAO.

III. Cartografía de suelos

8. Distribución de suelos en el espacio: mapas. Objetivos y tipos.
9. Metodología de trabajo
10. Cartografía informatizada: GIS

PRÁCTICAS

- 1) Identificación de horizontes genéticos y clasificación de suelos basados en el sistema WRB-FAO.
- 2) Estudio de casos prácticos en campo. Clasificación y evaluación de suelos en:
 - ambientes semiáridos: del secano monegrino al regadío intensivo.
 - montaña: de los prados de siega a los sistemas forestales
- 3) Estudio de casos de cartografía de suelos. Fotointerpretación: relaciones geomorfología-suelos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22826 **Fruticultura**
Fruit Culture

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

TEORIA (30h)

Parte I: Fisiología de los frutales

Tema 1: Potencial productivo primario

- Fotosíntesis neta
- Diseño de plantación e intercepción de la luz

Tema 2: Desarrollo y formación de flores

- Hábitos desarrollo de la flor en distintas especies.
- Mecanismos de inducción floral
- Manejo cultural de la Inducción y la diferenciación.

Tema 3: Maduración y conservación de fruta

- Fisiología de los frutos. Crecimiento. Relaciones hormonales. Desórdenes. Abcisión
- Maduración de frutas de hueso, pepita secos y olivo
- Tecnología de cosecha y conservación.

Tema 4: Crecimiento vegetativo

- Relación letargo temperatura
- Control exógeno y endógeno del letargo
- Características de las especies.

Tema 5: Regulación de la producción

- Poda. Aclareo.
- Forma del árbol

Tema 6: Nutrición y metabolismo

- Respiración. Uso de los Hidratos de carbono
- Repartición de nutrientes.
- Reservas
- Evaluación del estado
- Necesidades nutritivas
- Relación suelo-planta
- La fertirrigación

Parte II: Las explotaciones de frutales.

Tema 7: Proyectos en explotaciones frutícolas

- Sistema productivo y estrategias de producción.
- Elección del plan productivo y tecnología de producción.
- Dimensionamiento y diseño de explotaciones.
- Plan de ejecución y de explotación. Planificación.
- Gestión y control del proceso productivo.

Tema 8: Producción INTEGRADA de fruta. Producción de fruta ECOLÓGICA.

- Normativa europea.
- Repercusión en el medio ambiente.
- Incidencia económica.

Parte III: Fruticultura especial:

Tema 9: Explotaciones de frutales de hueso

- Descripción y evaluación de variedades.
- Características de variedades y patrones.
- Explotaciones tipo.
- Situación actual del mercado español, europeo y mundial.
- Perspectivas.

Tema 10: Explotaciones de frutales de pepita



- Descripción y evaluación de variedades.
- Características de variedades y patrones.
- Explotaciones tipo.
- Situación actual del mercado español, europeo y mundial.
- Perspectivas.

Tema 11: Explotaciones de olivo

- Descripción y evaluación de variedades.
- Características de variedades y patrones.
- Explotaciones tipo.
- Situación actual del mercado español, europeo y mundial.
- Perspectivas.

PRÁCTICAS (30 h)

- Práctica 1: Descripción e identificación de árboles y arbustos frutales.
- Práctica 2: Control de plagas de invierno.
- Práctica 3: Producción de estaquillas.
- Práctica 4: Determinación del estado de madurez en varios frutos.
- Práctica 5: Obtención de patrones francos.
- Práctica 6: Estudio climatológico y edafológico para determinar la viabilidad de una plantación frutal.
- Práctica 7: Organización y planificación de un vivero.
- Práctica 8: Poda de fructificación en frutales de pepita y hueso.
- Práctica 9: Obtención de patrones clonales por acodo.
- Práctica 10: Seguimiento de los estados fenológicos en distintas especies frutales.
- Práctica 11: Técnicas de realización de injertos.
- Práctica 12: Estudio de alternativas estratégicas.
- Práctica 13: Replanteo de una nueva explotación frutícola.
- Práctica 14: Técnicas de estaquillado en verde.
- Práctica 15: Aclareo de árboles frutales.

SEMINARIO

Exposición oral de un estudio bibliográfico y/o de campo de un aspecto de la producción frutal. Realizado por grupos de alumnos



Centro: 201 Escuela Politécnica Superior
Plan: 208 Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo

Asignatura: 22827 Geobotánica aplicada a la agronomía
Geobotany applied to agronomy

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Desarrollo teórico

1. Fundamentos de Ecología.
 - 1.1. Ecología y ecosistema
 - 1.2. Flujos de materia y energía
 - 1.3. Parámetros del medio
 - 1.4. Interacciones bióticas
 - 1.5. Dinámica de los ecosistemas
2. Fundamentos de Biogeografía.
 - 2.1. Origen, difusión y filogenia.
 - 2.2. Corología.
 - 2.3. División florística de la biosfera. Península Ibérica.
3. Fitocenología.
 - 3.1. Fitocenosis. Composición florística y estructura.
 - 3.2. Producción, productividad y factores ambientales.
 - 3.3. Sistemas de estudio de la vegetación.
 - 3.4. Vegetación de la Península Ibérica.
4. Cartografía de la flora y la vegetación.
5. Caracterización de pastos
 - 5.1. Sistemas de clasificación
 - 5.2. Fenología, producción, fisionomía
 - 5.3. Valoración forrajera
6. Normativa y documentación sobre conservación de la flora y vegetación
7. Evaluación de impacto sobre la vegetación.
 - 7.1. Tipos de impactos sobre la vegetación
 - 7.2. Normativa legal
 - 7.3. Sistemas de estudio
8. Restauración y conservación de la flora y vegetación.
 - 8.1. Proyectos de restauración
 - 8.2. Proyectos de conservación
 - 8.3. Normativa legal
 - 8.4. Ejecución de proyectos

Desarrollo práctico

Aula, laboratorio y campo

1. Análisis biogeográfico de la flora.
2. Estudio de comunidades vegetales.
3. Representación cartográfica corológica y fitocenológica.
4. Estudio de evaluación de impacto sobre la vegetación.
5. Proyecto de restauración vegetal.
6. Trabajo de campo.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22828 **Industrialización de productos de origen animal**
Industrialization of animal products

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

BLOQUE I: La carne y los productos cárnicos.

Tema 1: El músculo: estructura y ultraestructura, composición química, contracción y bioenergética muscular.

Tema 2: El rigor mortis. Metabolismo post-mortem. Desarrollos anormales del rigor mortis.

Tema 3: Maduración de la carne. Cambios bioquímicos y organolépticos. Factores que influyen.

Tema 4. Calidad de la carne: Color, textura y dureza, capacidad de retención de agua, valor nutritivo y microbiología de la carne.

Tema 5. Refrigeración, congelación y otros procesos de conservación de la carne. Envasado y venta de carne.

Tema 6. Productos cárnicos: clasificación y procesos tecnológicos principales. Aditivos cárnicos.

Tema 7. Productos cárnicos curados crudos.

Tema 8. Embutidos crudos.

Tema 9. Productos cárnicos enteros cocidos.

Tema 10. Embutidos cocidos.

Tema 11. Otros embutidos cocidos.

Tema 12. Vísceras y subproductos de la industria cárnica.

BLOQUE II: La leche y los productos lácteos.

Tema 13: La leche: composición general, diferencias entre especies. La leche de vaca.

Tema 14. La grasa de la leche: composición y alteraciones. Las proteínas de la leche: caseína, proteínas del lactosuero. Coagulación ácida y enzimática. Lactosa. Enzimas de la leche. Otros componentes.

Tema 15. Propiedades físicas y organolépticas de la leche.

Tema 16. Microbiología de la leche. Las bacterias lácticas.

Tema 17. Recogida y refrigeración de la leche.

Tema 18. Operaciones previas al tratamiento térmico de la leche.

Tema 19. La pasteurización de la leche.

Tema 20. La esterilización de la leche.

Tema 21. Las leches concentradas.

Tema 22. La leche en polvo.

Tema 23. Las leches fermentadas: yogur, otras leches fermentadas. Leches especiales.

Tema 24. Helados y postres lácteos.

Tema 25. La nata de consumo.

Tema 26. La mantequilla.

Tema 27. El queso.

Tema 28. Caseínas y productos derivados. Lactosuero y productos derivados.

BLOQUE III: El pescado y los productos derivados de la pesca.

Tema 29. Bioquímica y composición del pescado.

Tema 30. Transformación post-mortem en el pescado.

Tema 31. Refrigeración del pescado.

Tema 32. Congelación del pescado.

Tema 33. Conservación del pescado por deshidratación, salazonado y ahumado.

Tema 34. Procesado del atún, la merluza y la sardina.

BLOQUE IV: Huevo y ovoproductos

Tema 35. Introducción. Características del huevo: estructura, composición, propiedades funcionales y microbiología

Tema 36. Comercialización del huevo-cáscara

Tema 37. Fabricación de ovoproductos: operaciones preliminares, tratamiento térmico, refrigeración, congelación, concentración y deshidratación.

PROGRAMA PRÁCTICO



PRÁCTICAS DE LABORATORIO (10 horas)

Se realizarán 4 sesiones prácticas representativas de los 4 bloques en los que se ha dividido el programa de la asignatura.

A modo de ejemplo se detallan algunas de las prácticas a realizar:

- Bloque 1:
- Determinación de almidón en productos cárnicos tratados por el calor (jamón cocido, salchichas, fiambre de magro de cerdo,...)
 - Determinación de fosfatos en productos cárnicos tratados por el calor
 - Determinación de nitritos en productos cárnicos curados

- Bloque 2:
- Determinación de la acidez titulable y del pH de la leche. Evaluación de la aptitud de la leche para los tratamientos para los tratamientos industriales.
 - Determinación de la densidad de la leche. Efecto del aguado y de la adición de extracto seco sobre la densidad de la leche

- Bloque 3.
- Determinación de trimetilamina en pescado

- Bloque 4.
- Determinación del contenido lipídico de la yema de huevo

VISITAS A INDUSTRIAS ALIMENTARIAS (20 horas)

Se visitarán industrias alimentarias representativas del temario impartido como Leche Sali, Embutidos Mairal, Leche "El Castillo", Quesos El Burgo,...

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS SEMINARIOS:

Preparación y presentación de un trabajo monográfico:

Periodo de prácticas: Abril a Mayo

Horas prácticas/ alumno estimadas: 20 h



Centro: 201 Escuela Politécnica Superior
Plan: 208 Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo

Asignatura: 22829 Industrialización de productos de origen vegetal
Industrialization of Vegetable Products

Departamento: **Créditos:** **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

I. Importancia económica y nutricional de los alimentos de origen vegetal

1. En el marco mundial.
2. En el marco europeo.
3. En el marco español.

II. Estructura de los productos vegetales

1. Estructura celular. La pared celular, las vacuolas, los plastos. Otros orgánulos.
2. Estructura tisular: tejidos de recubrimiento. Parénquimas. Tejidos de sostén. Tejidos vasculares. Meristemas.
3. Estructura orgánica: raíces, tallos, tubérculos, bulbos, peciolas, yemas, inflorescencias, frutos y semillas comestibles.

III. Frutas y hortalizas. Composición química

1. Aspectos generales. Composición porcentual. Factores de que depende.
2. Agua.
3. Hidratos de carbono.
4. Ácidos orgánicos.
5. Aminoácidos y proteínas.
6. Lípidos: acilglicérols, fosfolípidos, terpenoides, ceras, cutina y suberina.
7. Compuestos fenólicos. Fenoles. Flavonoles. Flavonas. Antocianidina y proantocianidinas. Taninos.
8. Pigmentos: Clorofilas. Carotenoides. Antocianos. Betalainas. Otros.
9. Compuestos volátiles.
10. Vitaminas.
11. Minerales.
12. Enzimas: enzimas amilolíticas. Enzimas pectolíticas. Lipasas. Proteasas. Lipoxigenasa, hidroperóxido dehidrasa e hidroperóxido liasa. Polifenoloxidasas. Peroxidasas. Clorofilasa. Antocianidasas y enzimas, liberadores de aromas y precursores de los mismos (Características físicas, mecanismos de acción, usos y problemas que plantean. Control de sus actividades. Inhibidores.

IV. Metabolismo de frutas y hortalizas

1. La fijación de CO₂ en los vegetales C₃, C₄ y plantas crasuláceas.
2. Fotorrespiración.
3. Respiración aeróbica sensible e insensible al cianuro.
4. Regulación de la respiración aeróbica: aspectos bioquímicos. Influencia de la temperatura y la composición de la atmósfera en la actividad respiratoria. El influjo del etileno.
5. La respiración anaeróbica.
6. La respiración por recolección como índice de la actividad metabólica general y como predictor de la vida útil. La influencia del grado de maduración. La respuesta a la temperatura, a la concentración de O₂ de CO₂ y de etileno.
7. La maduración organoléptica de frutas y hortalizas. Cambios implicados y agentes responsables. Factores que la regulan. La respuesta al etileno de los frutos climatéricos y no climatéricos.
8. El papel del etileno en las frutas y hortalizas poscosecha. La síntesis del etileno y su regulación. Las rutas competitivas. Inductores e inhibidores de la ACC sintasa y de la ACC oxidasa. Los receptores y los antagonistas del etileno. Los mecanismos bioquímicos responsables de la acción del etileno.

V. Tratamiento poscosecha de frutas y hortalizas

1. La conservación frigorífica. La importancia de la refrigeración precoz y profunda. Los límites de la refrigeración: La lesión de frío y los desórdenes fisiológicos. Las temperaturas recomendadas.
2. Las atmósferas modificadas y controladas. Los generadores de atmósferas de 1ª, 2ª y 3ª generación. Los efectos beneficiosos y perjudiciales. Las atmósferas modificadas en envases activos. Los almacenamientos

hipobáricos.

3. Los tratamientos de refuerzo de los tejidos protectores.
4. La prolongación del estado durmiente de tubérculos y bulbos.
5. Las plagas y los tratamientos desinfectantes postcosecha.
6. Las podredumbres y los tratamientos antifúngicos.
7. Los tratamientos embellecedores y desenverdecedores.
8. Las maduraciones controladas.
9. El control de los desórdenes fisiológicos.

VI. La transformación industrial de frutas y hortalizas

1. Las operaciones comunes a los distintos procesos: Selección de materias primas factores de que depende con énfasis en el grado de madurez; los sistemas de recolección y manipulación hasta la llegada a fábrica. Almacenamiento. Transferencia de materias primas entre las distintas áreas de la fábrica. Limpieza en seco. Lavado. Inspecciones y clasificaciones por sistemas manuales y automáticos. Separación de porciones no comestibles. Pelado. Troceado. Escaldado. (Principios sistemas y máquinas utilizadas).
2. Los productos mínimamente procesados: Principios básicos. Tipos de productos. Sistemas de elaboración y de conservación. Envasado de frutas y hortalizas mínimamente procesadas. Vida útil. Calidad sanitaria. Valor nutritivo.
3. La industria conservera. Objetivos y principios. El tratamiento térmico y las operaciones preliminares y complementarias. Instalaciones y funcionamiento. El envasado aséptico y los nuevos sistemas de tratamiento térmico de productos vegetales. Diagramas de flujo en la elaboración de conservas de espárragos, alcachofas, remolacha y guisantes.
4. La deshidratación de frutas y hortalizas. Objetivos. Principios básicos. El secado natural y el secado artificial. Operaciones preliminares. Secaderos para distintos tipos de productos vegetales. Operaciones complementarias. Diagramas de flujo del secado de guisantes, zanahorias, judías verdes, cebollas, manzanas, melocotones y uvas.
5. La congelación de frutas y hortalizas. Principios básicos. Operaciones preliminares. Congeladores para frutas y hortalizas. Operaciones complementarias. Diagramas de flujo de la congelación de guisantes, judías verdes, zanahorias, espinacas, fresas y cocteles de frutas.
6. Los encurtidos. La fermentación de los productos vegetales. El acondicionamiento. Tecnología de la elaboración de coles ácidas, cebollas y pepinillos encurtidos y olivas de mesa.
7. Elaboración de confituras y jaleas. Tipos legales. Formulaciones. La selección de pectinas y azúcares Cocción y envasado. Las frutas confitadas y escarchadas: tecnología de su elaboración.
8. Elaboración de zumos de frutas. Consumo y comercialización de zumos y néctares. La preparación de zumos: operaciones preliminares; extracción; clarificación; concentración; conservación; protección del color y del aroma. Los parámetros reológicos de los zumos de frutas. El "blending". La elaboración de los distintos tipos de zumos de manzana y pera. La elaboración de los distintos tipos comerciales de zumos de cítricos. La industria de los zumos, néctares y cremogenados de melocoton. La industria de los zumos, purés y salsas de tomate. Los zumos y purés de otras hortalizas.
9. El aprovechamiento industrial de subproductos: subproductos de la industrialización de las manzanas. Id. de la industria de los cítricos. La obtención tipificación y uso industrial de las pectinas.

VII. Legumbres. Producción y clasificación. Estructura celular. Composición química. Factores antinutricionales. Secado y almacenamiento de semillas. Fenómeno de endurecimiento en el cocinado: cambios estructurales y mecanismos bioquímicos. Obtención de harinas, concentrados y aislados de proteínas de soja. Texturización de proteínas de soja. Propiedades funcionales de los productos proteicos de soja. Legumbres germinadas. Legumbres fermentadas.

VIII. La industria azucarera. Las materias primas: caña de azúcar y remolacha azucarera. Producción y distribución. Proceso de elaboración del azúcar. Recepción y pago por riqueza. Etapa de extracción por presión y por difusión. Etapa de depuración. Etapa de cristalización. Proceso de refinado del azúcar moreno. Productos derivados de la industria azucarera.

IX. La industria oleícola. Producción y distribución. Obtención de aceite de semillas oleaginosas. Etapa de extracción con solventes. Tipos de extractores. Tratamiento de la miscela. Obtención de aceite de oliva. Estructura y composición de la aceituna. Extracción por presión. Extracción por centrifugación de tres y dos fases. Separación de aceite y alpechín. Clasificación de los aceites de oliva. Aprovechamiento de subproductos. Obtención de aceite de orujo. Proceso de refinado de los aceites. Neutralización. Decoloración. Desodorización. Invernización. Hidrogenación. Grasas plásticas.

X. Cereales y derivados. Producción y distribución. Estructura del grano. Composición química. Procesado del



arroz. Descascarillado. Raspado y abrillantado. Arroz sancochado. Subproductos del arroz. Procesado del maíz. Molturación seca. Molturación húmeda. Productos derivados del maíz. Procesado del trigo. Molturación. Productos derivados y rendimiento. Tratamiento de la harina: blanqueo y maduración. Tipos de harina. Pruebas para determinar la calidad de la harina. Tecnología de la panificación. Ingredientes y sus funciones. Malteado de la cebada. Proceso de elaboración de la cerveza.

PROGRAMA PRÁCTICO

A determinar en función de la disponibilidad de personal, equipo y material.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22830 **Infraestructuras y obras rurales**
Rural infrastructures and constructions

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA

- Tema 1: Forjados unidireccionales
- Tema 2: Diseño y cálculo de muros
- Tema 3: Muros de gravedad
- Tema 4: Muros ménsula
- Tema 5: Muros de sótano
- Tema 6: Depósitos de hormigón armado
- Tema 7: Balsas de riego
- Tema 8: Soleras de edificaciones agroindustriales.
- Tema 9: Caminos rurales

PRÁCTICAS

1. Cálculo de una estructura metálica o de hormigón armado con SAP 2000.
2. Cálculo de forjados unidireccionales de hormigón armado.
3. Cálculo de un muro de gravedad de hormigón en masa.
4. Cálculo de un muro ménsula de hormigón armado.
5. Cálculo de un muro de sótano de hormigón armado.
6. Cálculo de un depósito de hormigón armado monolítico.
7. Diseño y cálculo de una balsa de riego



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22831 **Ingeniería bioquímica**
Biochemical engineering

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Teórico

Tema 1.- Introducción

- Biotecnología
- Las células como reactores.
- Procesos biológicos. Fermentación.

Tema 2.- Conceptos de Bioquímica.

- Microorganismos y clasificación.
- Reacciones bioquímicas.

Tema 3.- PROCESOS ENZIMATICOS. Cinética enzimática.

- Cinética enzimática
- Inhibición.
- Inmovilización de enzimas.

Tema 4.- Procesos Microbianos

- Fases del crecimiento microbiano.
- Cinética microbiana. Ecuación de Monod.

Tema 5.- Diseño y análisis de reactores biológicos

- Reactor de mezcla perfecta discontinuo
- Reactor fed-batch.
- Reactor continuo mezcla perfecta
- Reactor de flujo pistón.
- Reactor con recirculación.

Tema 6.- Agitación, aeración y esterilización.

Tema 7.- Procesos en la industria agroalimentaria.

- Alcohol para bebidas.
- Producción de jarabes de glucosa

Práctico

1. Cinética de crecimiento microbiano.
2. Oximetría
3. Elaboración de cerveza.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22832 **Marketing en la empresa agroalimentaria**
Marketing in the food and agriculture company

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

Curso:

PROGRAMA

PROGRAMA (orientativo)

En línea con los descriptores del Plan de Estudios, se expondrán una serie de temas variados incluidos en los siguientes bloques temáticos:

- 1) MARKETING ESTRATÉGICO
- 2) MERCADOS AGROALIMENTARIOS
- 3) POLITICA DE PRODUCTO
- 4) POLITICA DE PRECIO
- 5) POLITICA DE DISTRIBUCIÓN
- 6) POLITICA DE PROMOCIÓN

PRÁCTICAS

En cada uno de los temas, las exposiciones de aspectos teóricos se acompañarán de actividades de carácter práctico. Dichas actividades, dada la naturaleza de esta asignatura, consistirán sobre todo en la discusión de noticias de actualidad, artículos científicos y diversas lecturas que los alumnos tendrán a su disposición en reprografía. Adicionalmente, y en aquellos temas en los que proceda, se realizarán ejemplos, ejercicios y casos prácticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22833 **Métodos estadísticos en agricultura**
Statistical methods in agriculture

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Análisis de varianza.

Diseños completamente aleatorios. Diseños con bloques aleatorizados. Comparaciones múltiples de medias. Diseños experimentales adicionales. Análisis de covarianza.

2. Experimentación factorial.

Experimentos de dos factores. Experimentos multifactoriales. Experimentos factoriales 2k. Réplica fraccional.

3. Análisis de regresión múltiple.

Ajuste del modelo. Estimación de s^2 . Estimación y prueba de hipótesis sobre parámetros individuales.

4. Algunos tipos de técnicas multivariantes.

Análisis factorial. Análisis discriminante. Análisis de cluster.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22834 **Modernización de regadíos**
Modernization of Irrigation Systems

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEORICO

1. EL REGADÍOS A ESCALA MUNDIAL Y ESPAÑA
2. CONCEPTOS BÁSICOS: NECESIDADES DE AGUA DE LOS CULTIVOS, RIEGO Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. EFICACIA Y UNIFORMIDAD
3. LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS EN ESPAÑA. LEGISLACIÓN.
4. CARACTERIZACIÓN Y MEJORA DEL RIEGO POR SUPERFICIE
5. DISEÑO DEL TRAZADO DE REDES DE TUBERÍAS Y CÁLCULO DE CAUDALES.
6. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DE REDES RAMIFICADAS DE TUBERÍAS
7. BOMBEOS Y REGULACIÓN
8. MATERIALES
9. GESTIÓN DE AL AGUA.

PROGRAMA PRÁCTICO

MANEJO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS

SALIDAS (EN FUNCIÓN DE LAS DISPONIBILIDADES PRESUPUESTARIAS PARA VIAJES)

1. Riegos antiguos: Comunidades de regantes de Arguis y Flumen
2. Riegos nuevos: Riegos del Alto Aragón.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22835 **Pascicultura**
Grassland agriculture

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORICO

- Unidad 1. Conceptos generales (2 temas)
- Unidad 2. Descripción de los sistemas pastorales (2 temas)
- Unidad 3. Las especies pratenses (4 temas)
- Unidad 4. Factores ambientales y de gestión (3 temas)
- Unidad 5. Metodologías de investigación (3 temas)
- Unidad 6. Prados de la Península Ibérica (4 temas)
- Unidad 7. Pastos de la Península Ibérica (4 temas)
- Unidad 8. Comunidades no herbáceas en pascicultura (3 temas)
- Unidad 9. Prados y pastos artificiales (3 temas)

PRÁCTICO:

- 1. Prácticas de Laboratorio
 - 1.1. Identificación de las principales especies pratenses
 - 1.2. Estimación de la producción
- 2. Prácticas Externas
 - 2.1. Visita a la zona de prados y pastos de un valle del Pirineo aragonés



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22836 **Producción ganadera y control medioambiental**
Livestock Production and Environmental Control

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN

I. EL ANIMAL Y EL MEDIO AMBIENTE

2. Necesidades ambientales de las distintas especies animales
3. Mecanismos de adaptación
4. Comportamiento animal aplicado a la producción animal
5. Bienestar animal

II. CONTROL AMBIENTAL DE LOS ALOJAMIENTOS GANADEROS

6. Equilibrio térmico-dinámico de los alojamientos ganaderos
7. Sistemas de ventilación
8. Control ambiental en los alojamientos de rumiantes
9. Control ambiental en instalaciones porcinas
10. Control ambiental en instalaciones avícolas

III. SISTEMAS EXTENSIVOS DE PRODUCCIÓN

11. Producción extensiva de rumiantes: instalaciones e infraestructura
12. Sistemas de pastoreo
13. Gestión de pastoreo
14. Explotaciones cinegéticas
15. Sistemas alternativos de producción porcina
16. Producción del cerdo ibérico
17. Sistemas alternativos de producción de huevos
18. Sistemas alternativos de producción de pollos
19. Otras producciones avícolas extensivas
20. Explotaciones avícolas cinegéticas
21. Cunicultura extensiva
22. Ganadería ecológica

IV. IMPACTO AMBIENTAL DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS

23. La ganadería como factor de contaminación ambiental
24. Residuos ganaderos



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22837 **Producción mecanizada**
Mechanized Production

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22838 **Productos químicos de uso agrícola**
Chemical products for agricultural use

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I. FERTILIZANTES

I.-INTRODUCCIÓN

II.- ABONOS NITROGENADOS

III.- ABONOS FOSFORADOS

IV.- ABONOS QUE CONTIENEN POTASIO

V.- MACROELEMENTOS SECUNDARIOS

VI.- OLIGOELEMENTOS (Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, B, Cl)

VII.- MATERIA ORGÁNICA

VIII.- ABONOS COMPUESTOS:

IX.- ABONOS FLUÍDOS:

X.- FERTILIZANTES DE APORTE LENTO

BLOQUE II. PLAGUICIDAS

I.-CONCEPTOS GENERALES SOBRE PLAGUICIDAS:

II.-DISEÑO DE PLAGUICIDAS

III.-INSECTICIDAS

IV.-HERBICIDAS

V.-FUNGICIDAS

VI.-OTROS PLAGUICIDAS

BLOQUE III. APLICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS EN AGRICULTURA

PRÁCTICAS

-Se dividirán en Seminarios y Prácticas de Laboratorio.

-Las prácticas tendrán como objetivo la preparación, identificación y análisis de distintas sustancias de interés dentro de los productos químicos en que se centra el temario.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22839 **Representación y gestión del territorio**
Land representation and management

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Relación de temas:

1. Toma de datos de campo con GPS
 - 1.1. Sistema GPS. Constitución.
 - 1.2. Sistema de medida por pseudodistancias.
 - 1.3. Sistemas de medición por diferencia de fase.
 - 1.4. Sistema de corrección diferenciales.
 - 1.5. Toma de datos y replanteo con sistemas RTK.
 - 1.6. Postprocesado de la señal GPS.
2. Modelos digitales del terreno y obtención de planos de obra.
 - 2.1. Paquetes comerciales de programas de topografía y trazado de obras.
 - 2.2. Importación de puntos de Estaciones totales y GPS.
 - 2.3. Creación del Modelo topográfico Digital. Modelo TIN.
 - 2.4. Curvado de planos.
 - 2.5. Perfiles longitudinales.
 - 2.6. Perfiles transversales.
 - 2.7. Replanteo.
 - 2.8. Cálculo de volúmenes de tierra.
3. Sistemas de Información Geográfica.
 - 3.1. GIS vectorial y GIS raster. Diferencias, ventajas e inconvenientes.
 - 3.2. Paquetes comerciales de GIS.
 - 3.3. Consultas simples.
 - 3.4. Bases de datos.
 - 3.5. Topologías de nodos.
 - 3.6. Topologías de redes.
 - 3.7. Topologías de polígonos.
 - 3.8. Operaciones topológicas.
 - 3.9. Consultas topológicas.
 - 3.10. Creación de mapas temáticos e informes.

Temario práctico.

Todas las clases tanto teóricas como prácticas se realizarán en el aula de informática de la Escuela, realizando tras la explicación teórica de la correspondiente práctica con el ordenador para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos. Así mismo, periódicamente se propondrán diversos problemas que sean un compendio de los temas tratados hasta ese momento con el objeto de que el alumno pueda evaluar y fijar los conocimientos adquiridos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22840 **Tecnología analítica en el control de calidad medioambiental**
Analytical technology in environmental quality control

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1. Introducción a la contaminación, problemática y sus implicaciones ecológicas.
2. Procesos generadores de contaminación en agronomía. Contaminación por explotaciones ganaderas (purines, limpieza de explotaciones, residuos animales de animales, etc) por usos agrícolas (fertilizantes, pesticidas, herbicidas, etc) y por industrias agroalimentarias.
3. Contaminantes más habituales en el sector agronómico.
4. Caracterización físico-química de suelos y aguas. Parámetros analíticos, indicadores de calidad.
5. Toma de muestras, preparación y conservación.
6. Tratamiento de las muestras: métodos de extracción y digestión, eliminación de interferencias, técnicas de preconcentración.
7. Técnicas analíticas para determinación de residuos de carácter orgánico e inorgánico (metales, pesticidas, antibióticos).
8. Aprovechamiento de aguas residuales para riego y de residuos sólidos como fertilizantes (purines, compost, etc.). Normativa Española y Comunitaria.

PRÁCTICAS

1. Pesticidas en aguas y en suelos por cromatografía de gases
2. Especiación de metales en lodos procedentes de depuradora para su uso agrícola
3. Metales pesados en aguas contaminadas
4. Salinización en aguas de riego para su reutilización
5. Determinación de parámetros de calidad de aguas: DQO, DBO, nitritos, nitratos, fosfatos
6. Residuos de antibióticos por HPLC



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22841 **Tecnología de la formulación y fabricación de pienso**
Technology of the formulation and manufacturing of feeds

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I: Introducción (3 horas)

Tema 1 Situación actual del sector de la industria de piensos compuestos en la Unión Europea-15, en España y en Aragón. Importancia Económica. Consumos de materias primas. Importación y exportación. Producción industrial. Tendencias futuras en la producción de piensos compuestos. (1 hora)

Tema 2 Fabricación de piensos: objetivos. Formulación: objetivos. Necesidades, ingestión voluntaria, valor nutritivo de las materias primas, precios de las materias primas. Tipos de piensos. Selección y restricciones de ingredientes. Optimización e Interpretación de fórmulas. Optimización económica de la producción animal. (2 horas)

Bloque II: Materias primas (14 horas)

Tema 3 CEREALES: Valores nutritivos y límites de utilización. Avena. Cebada. Centeno. Maíz. Sorgo blanco. Trigo blando. Trigo duro. Triticale. (2 horas)

Tema 4 SUBPRODUCTOS DE CEREALES: Valores nutritivos y límites de utilización. DDG: de cebada, de maíz, de trigo. Gluten de maíz 20%. Gluten de maíz 60%. Harina de galleta. Salvado y tercerillas. (2 horas)

Tema 5 RAÍCES, FRUTOS Y TUBÉRCULOS: Valores nutritivos y límites de utilización. Mandiocas. Melazas de caña y de remolacha. Patata. (1 hora)

Tema 6 CONCENTRADOS DE PROTEÍNA VEGETAL: Valores nutritivos y límites de utilización. Semilla de algodón. Harina de cacahuete. Harina de girasol. Guisantes. Proteína de patata. Haba de soja extrusionada. Harina de soja 44. Harina de soja 47. Concentrado de proteína de soja. Aislado de proteína de soja. Proteína de trigo hidrolizada. Veza común. (3 horas)

Tema 7 ALIMENTOS FIBROSOS: Valores nutritivos y límites de utilización. Alfalfa deshidratada. Alfalfa henificada. Cascarilla de avena. Cascarilla de girasol. Cascarilla de soja. Garrofa. Paja de cereales. Pulpa de cítricos. Pulpa de remolacha. (2 horas)

Tema 8 SUBPRODUCTOS ANIMALES Y LÁCTEOS. Valores nutritivos y límites de utilización. Harinas de carne. Subproductos de matadero de aves. Harina de plumas hidrolizada. Harinas de pescado. Plasma animal. Harina de sangre. Leche descremada. Sueros: ácido, dulce, delactosado, reengrasado. Caseína. (1 hora)

Tema 9 GRASAS Y ACEITES: Valores nutritivos y límites de utilización. Aceites de algodón, cacahuete, colza, girasol, linaza y maíz. Aceite de oliva. Palmiste. Aceite de pescado. Aceite de soja. Grasa hidrogenada. Jabones cálcicos. Lecitina de soja. Manteca. Oleínas. Sebo. (1 hora)

Tema 10 ADITIVOS TECNOLÓGICOS: conservantes, antioxidantes, estabilizadores. ADITIVOS ORGANOLÉPTICOS: colorantes, aromatizantes. ADITIVOS NUTRITIVOS: Vitaminas, oligoelementos, aminoácidos. ADITIVOS ZOOTÉCNICOS: digestivos, promotores del crecimiento, antibióticos, coccidiostáticos. Valores nutritivos y límites de utilización. (2 horas)

Bloque III: Fabricación de piensos (13 horas)

Tema 11 Descripción del proceso de fabricación. Recepción y controles de calidad de las materias primas. Almacenamiento de materias primas. (2 horas)

Tema 12 Molturación. Tipos de molinos y rendimientos. Tamaños de partículas y su influencia sobre la utilización de la dieta. (2 horas)

Tema 13 Incorporación de materias primas y premezclas. Mezclado. Tipos de mezcladoras. Control de homogeneización. Utilización de harinas en alimentación animal. (1 hora)

Tema 14 Incorporación de líquidos: métodos y lugar de incorporación. (1 hora)

Tema 15 Granulación. Objetivos y efectos del proceso de la granulación. Tipos de granuladoras. Efectos de la granulación sobre la disponibilidad de nutrientes de los distintos componentes de las materias primas. (3 horas)

Tema 16 Nuevas tecnologías en el proceso de granulación Maduración. Doble granulación. Extrusión. Expansión. Efectos de los tratamientos sobre la disponibilidad de nutrientes de los distintos componentes de las materias primas. (3 horas)



Tema 17 Almacenamiento de producto final. Efectos del almacenamiento sobre el valor nutritivo: carbohidratos, proteína, lípidos y vitaminas. (1 hora)

Programa de clases prácticas

Práctica Laboratorio: Identificación de materias primas y microscopía de piensos. Pruebas de identificación de minerales, urea y ácido úrico.

(8 horas)

AulaInformática: Identificación de otras materias primas y microscopía de piensos con soporte multimedia. (2 horas)

AulaInformática: Ejemplos prácticos de formulación de piensos de varias especies. (15 horas)

Visita: Fábrica de piensos GENSA en Zaragoza (3 horas)

Aula: Seguridad Alimentaria. Estudio y Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) (2 horas)



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22842 **Tecnología hidráulica**
Hydraulic Technology

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

Curso:

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 208 **Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo**

Asignatura: 22843 **Viticultura**
Viticulture

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

TEORIA (30h)

CAPITULO I.- CONOCIMIENTO DE LA VID

LECCION 1. - INTRODUCCION SOBRE LA SITUACION ACTUAL DEL VIÑEDO

- 1.3. Historia y situación actual del viñedo.
- 1.4. Incidencia estadística.

LECCION 2. - ORGANOGRAFIA

- 2.1. La raíz.
- 2.2. Estudio del sarmiento y pámpano.
- 2.3. La hoja.
- 2.4. Las yemas.
- 2.5. La flor. Tipos florales.
- 2.6. El fruto.

LECCION 3. - CICLO ANUAL

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Reposo invernal y período vegetativo.
- 3.3. Ciclo vegetativo.
 - 3.3.1. Lloro.
 - 3.3.2. Desborre.
 - 3.3.3. Crecimiento longitudinal del pámpano.
 - 3.3.4. Agostamiento.
- 3.4. Ciclo reproductor.
 - 3.4.1. Iniciación floral.
 - 3.4.2. Floración, polinización y fecundación.
 - 3.4.3. Cuajado y alteraciones de la floración.
 - 3.4.4. Desarrollo de las bayas.

LECCION 4. - FACTORES DE LA PRODUCCION VITICOLA

- 4.1. El clima.
 - 4.1.1. Temperatura.
 - 4.1.2. Pluviometría.
 - 4.1.3. Humedad.
 - 4.1.4. Insolación.
 - 4.1.5. Viento.
 - 4.1.6. Otros factores climáticos.
- 4.2. El suelo y su influencia sobre la calidad de la uva.
 - 4.2.1. Características físicas y mecánicas.
 - 4.2.2. Características químicas.

CAPITULO II.- MATERIAL VEGETAL

LECCION 5. - HIBRIDOS PRODUCTORES DIRECTOS

- 5.1. Filoxera
 - 5.1.1. Ciclo de la plaga.
 - 5.1.2. Propagación.
 - 5.1.3. Tratamientos.
 - 5.1.4. La filoxera en España.
- 5.2. Reconstitución del viñedo.



LECCION 6. - PORTAINJERTOS

- 6.1. Característica exigibles.
- 6.2. Especies americanas fundamentales. Características.
- 6.3. Clasificación y estudio de los portainjertos más usados en España.

LECCION 7. - VARIETADES

- 7.1. Origen de las variedades.
- 7.2. Uva de vinificación.
 - 7.2.1. Características generales.
 - 7.2.2. Comarcas vitícolas.
 - 7.2.3. Principales variedades. Descripción.
- 7.3. Uva de mesa y pasificación.
- 7.4. Denominaciones de Origen.

LECCION 8. - PRODUCCION Y MEJORA DE PLANTAS DE VID

- 8.1. Introducción.
- 8.2. Viveros.
- 8.3. Multiplicación.
- 8.4. Métodos de mejora.
- 8.5. Normas de comercialización.

CAPITULO III.- CULTIVO DE LA VID

LECCION 9. - ESTABLECIMIENTO DEL VIÑEDO

- 9.1. Reglamentación de las plantaciones de viñedo.
- 9.2. Elección de variedades y portainjertos.
- 9.3. Asociación del viñedo.
- 9.4. Marco de plantación.
- 9.5. Preparación del terreno.
- 9.6. Plantación.
- 9.7. Cuidados posteriores a la plantación.

LECCION 10. - CONDUCCION DEL VIÑEDO

- 10.1. Principios de la poda.
- 10.2. Sistemas de conducción.
 - 10.2.1. Formas libres.
 - 10.2.2. Formas en empalizada.
- 10.3. Principales sistemas de poda.
- 10.4. La poda en verde.
 - 10.4.1. Despampanado y espergurado.
 - 10.4.2. Despunte, deshojado y desnietado.
 - 10.4.3. Supresión de racimos y aclareo de bayas.
- 10.5. Mecanización de la poda.

LECCION 11. - RIEGO Y FERTILIZACION

- 11.1. Influencia del riego en la producción y en la calidad de la uva.
- 11.2. Necesidades de agua. Epocas de riego.
- 11.3. Factores que influyen en la fertilización de la vid.
- 11.4. Abonado del viñedo.
- 11.5. Fertilización mineral y orgánica.

LECCION 12. - MANTENIMIENTO DEL SUELO

- 12.1. Laboreo del suelo.
- 12.2. No laboreo.
- 12.3. Cubierta vegetal.
- 12.4. Acolchado

LECCION 13. - PROTECCION DEL VIÑEDO

- 13.1. Accidentes y alteraciones no parasitarias.
- 13.2. Enfermedades criptogámicas.
- 13.3. Virosis.
- 13.4. Enfermedades producidas por bacterias.



- 13.5. Plagas producidas por insectos y ácaros.
- 13.6. Valores agroambientales de los viñedos

LECCION 14. - RECOLECCION

- 14.1. Vendimia
 - 14.1.1. Determinación de la fecha de vendimia.
 - 14.1.2. Práctica de la vendimia.
 - 14.1.3. Transporte y manejo de la cosecha.
- 14.2. Recolección y conservación de las uvas de mesa.

LECCION 15. - LA OCM DEL VINO

- 15.1. Introducción.
- 15.2. El sector vitivinícola español y su futuro dentro del marco europeo.
- 15.3. La viticultura mundial. Perspectivas.
- 15.4. La nueva propuesta de Organización Común del Mercado Vitivinícola. Principales diferencias sobre la situación actual.

PRÁCTICAS (30 h)

. PRACTICAS DE CAMPO Y LABORATORIO

- Práctica 1. Reconocimiento de la organografía de una cepa de vid.
- Práctica 2. Observación directa de hojas de distintas variedades de vinífera y de portainjertos americanos.
- Práctica 3. Principios generales de formación de las cepas y sistemas de poda.
- Práctica 4. Criterios para la elección de portainjertos y variedades.
- Práctica 5. Estudio y crítica de una explotación vitícola.
- Práctica 6: Estudio climatológico y edafológico para determinar la viabilidad de una plantación frutal.
- Práctica 7: Organización y planificación de un vivero.
- Práctica 8: Técnicas de realización de injertos
- Práctica 9: Estudio de alternativas estratégicas.
- Práctica 10: Replanteo de una nueva explotación vitícola.

VISITAS COMPLEMENTARIAS

- Viaje 1. Visita a una explotación vitícola y a una bodega.
- Viaje 2. Visita a un vivero de planta certificada

SEMINARIO

Exposición oral de un estudio bibliográfico y/o de campo de un aspecto de la producción frutal. Realizado por grupos de alumnos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13411 **Inglés I**
English I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Descripción de la apariencia física. Descripción y clasificación de propiedades.
2. Descripción de la apariencia física. Descripción de la localización y expresión de posiciones.
3. Descripción de la apariencia física. Descripción de estructuras y expresión de las relaciones entre partes.
4. Expresión de la medida. El Sistema Internacional de Unidades y el sistema británico. Sus abreviaturas.
5. Descripción de un proceso. Descripción del funcionamiento de un aparato. Definición mediante la descripción de la función. Expresión de habilidades.
6. Descripción de un proceso. Secuencias en la descripción de un proceso.
7. Expresión de cantidades. Exceso y suficiencia. Comparaciones cuantificativas.
8. Descripción de un proceso. Explicación de causa, razón y efecto.
9. Expresión de la medida: Expresión de medidas en diferentes contextos. Comparación por medio de porcentajes, relaciones y proporciones directas e inversas.
10. Descripción de frecuencia basada en observaciones. Expresión de la tendencia.
11. Descripción de probabilidad basada en observaciones. Expresión de predicciones de probabilidad.
12. Descripción de un proceso. Descripción de métodos y procedimientos. El lenguaje de las instrucciones y las precauciones. Expresión de la finalidad. Estructura de un informe técnico.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13421 **Inglés II**
English II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Vocabulary learning and word formation.
2. Connectors and discourse markers.
3. Relative clauses in definitions.
4. Passive voice.
5. Cleft sentences.
6. Cause-effect relationships.
7. Technical reports, abstracts and scientific articles.
8. Visual-verbal relationships.
9. Correspondence



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13800 **Matemáticas**
Mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 18 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

1. El número real.
2. Introducción a la topología de la recta real
3. Funciones reales de variable real.
4. Límites de funciones.
5. Funciones continuas.
6. Propiedades de las funciones continuas.
7. Derivadas.
8. Propiedades de las funciones derivables.
9. Aproximación lineal y polinomial de funciones.
10. Representación gráfica de las funciones.
11. Funciones de varias variables. Continuidad.
12. Derivación de funciones de varias variables.
13. Estudio local de una función de varias variables.
14. Interpolación y ajuste de funciones.
15. Integral indefinida.
16. Integral definida.
17. Métodos de integración.
18. Aplicaciones del cálculo integral.
19. Sistemas lineales de N ecuaciones y N incógnitas.
20. Espacios vectoriales.
21. Los cuatro subespacios fundamentales.
22. Sistema de M ecuaciones y N incógnitas.
23. Ortogonalidad.
24. El método de los mínimos cuadrados.
25. Ortogonalización.
26. Determinantes.
27. Valores propios y vectores propios.
28. Ecuaciones en diferencias finitas.
29. Fundamentos y ecuaciones diferenciales de primer orden.
30. Ecuaciones diferenciales de segundo orden.
31. Sistemas de ecuaciones diferenciales.
32. Aplicaciones.
33. Introducción a la programación lineal.
34. Algoritmo del simplex.
35. Dualidad, aspectos matemáticos y significación económica.
36. Resolución del modelo de programación lineal con ordenador.



Centro: 201 Escuela Politécnica Superior
Plan: 87 Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)

Asignatura: 13801 Física
Physics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

El programa de teoría consta de tres grandes bloques que se corresponden con las distintas partes de la Física que lo integran.

Bloque 1. MECÁNICA

ESTÁTICA

1. Introducción a la mecánica.
2. Estática de la partícula. Equilibrio del sólido rígido.
3. Fuerzas repartidas: centros de gravedad y momentos de inercia de áreas.
4. Análisis de estructuras.
5. Rozamiento seco.

DINÁMICA

6. Cinemática de partículas.
7. Cinética de partículas: segunda ley de Newton.
8. Cinética de partículas: métodos de la energía y de los momentos.
9. Sistemas de partículas.
10. Dinámica de rotación del sólido rígido.

MECÁNICA DE SÓLIDOS Y FLUIDOS

11. Elasticidad.
12. Estática de fluidos.
13. Dinámica de fluidos.

Bloque 2. TERMODINÁMICA

14. Temperatura y calor. Transferencias de calor.
15. La primera ley de la Termodinámica.
16. La segunda ley de la Termodinámica.
17. Fluidos condensables. Ciclo Rankine.

Bloque 3. ELECTROMAGNETISMO

18. El campo y el potencial eléctrico.
19. Condensadores y dieléctricos.
20. Corriente eléctrica, resistencia y fuerza electromotriz.
21. Circuitos e instrumentos de corriente continua.
22. El campo magnético.
23. Campo magnético de una corriente.
26. Fuerza electromotriz inducida.
27. Inductancia.
28. Corrientes alternas.
29. Ondas electromagnéticas.

PRÁCTICA

La parte práctica de la asignatura se desglosa del siguiente modo:

- resolución de problemas en el aula, relacionados con la parte teórica del programa que se va desarrollando con inmediata antelación.
- realización de prácticas en el laboratorio, cuya relación se facilita a continuación:

PRÁCTICAS

Práctica 1.-Medidas de precisión de longitudes: uso del calibre y del pólmer.

Práctica 2.-Péndulos simple y de torsión.



- a) Determinación del período y de la aceleración de la gravedad.
- b) Estudio de la variación del período de un péndulo simple con la longitud.
- c) Isocronismo de las oscilaciones en un péndulo de torsión.
- d) Determinación de momentos de inercia.

Práctica 3.-Elasticidad: Ley de Hooke y medida del módulo de Young.

- a) Métodos estático y dinámico para la comprobación de la Ley de Hooke.
- b) Determinación del módulo de Young mediante dos métodos diferentes.

Práctica 4.-Medidas de densidades de líquidos.

- a) Balanza de Mohr-Westphal.
- b) Tubo en U.

Práctica 5.- Medida de densidades y viscosidades.

- a) Picnómetro: determinación de densidades de líquidos y sólidos.
- b) Viscosímetro de Ostwald: determinación de viscosidades de líquidos.

Práctica 6.- Energía calorífica.

- a) Determinación de la capacidad calorífica de un calorímetro.
- b) Determinación del calor específico de los líquidos.
- c) Determinación del calor específico de los sólidos.

Práctica 7.- Ley de Ohm. Asociación de resistencias.

- a) Medida de resistencias y cálculo de errores.
- b) Representación gráfica de la ley de Ohm.
- c) Determinación de la distribución de voltaje en un circuito en serie
- d) Determinación de la distribución de corrientes y potencias en un circuito serie-paralelo.

Práctica 8.- Propiedades físicas de los líquidos

- a) Medida del coeficiente de tensión superficial por el método de la gota.
- b) Medida de la viscosidad de la glicerina y del radio de pequeñas esferas utilizando la ley de Stokes.

Práctica 9.- Manejo del polímetro y del osciloscopio.

- a) Puente de Wheatstone y medida de resistividades.
- b) Medida de amplitudes y frecuencias en corriente alterna. Tensión eficaz.

Práctica 10.- Mecánica de fluidos.

- a) Comprobación de la ecuación fundamental de la estática de fluidos y del principio de Arquímedes. Medida de la densidad de un cilindro.
- b) Medida de velocidades medias de fluidos utilizando la ecuación de continuidad.
- c) Comprobación de la ecuación de Bernoulli.
- d) Medida de velocidades en flujos turbulentos.

Práctica 11.- Carga y descarga de un condensador en un circuito RC en serie.

- a) Variación de la intensidad y del voltaje en función del tiempo.
- b) Determinación del tiempo de relajación del circuito.

Práctica 12.- Estados de agregación.

- a) Cálculo del calor latente de fusión del hielo.
- b) Cálculo del calor latente de vaporización del agua.

Las clases prácticas serán de carácter obligatorio. Cada grupo, compuesto por dos alumnos, asistirá al laboratorio dos horas cada dos semanas. Se realizarán 12 sesiones a lo largo del curso.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13802 **Biología**
Biology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Los seres vivos y la ciencia de la Biología. Campos de conocimiento de la Biología. Concepto de ser vivo. La célula. Teoría celular. Procariotas y eucariotas. Características. Teorías endosimbióticas del origen de los eucariotas. El origen secundario de los virus.
2. Membranas celulares y citoplasma. Composición, estructura y propiedades de las membranas biológicas. Transporte a través de membrana. Potencial de membrana. La membrana plasmática. Características. Uniones celulares. Endocitosis y exocitosis.
3. Sistemas de membrana. El retículo endoplasmático. Estructura y características. Síntesis de proteínas de membrana y de proteínas de exportación. Síntesis de lípidos de membrana. Aparato de Golgi. Estructura y características. Glicosilaciones y empaquetamientos proteicos. Lisosomas. Vacuolas. Peroxisomas. Glioxisomas.
4. Orgánulos con doble membrana. Mitocondrias. Origen y estructura. Funciones metabólicas que tienen lugar en las mitocondrias. Plastos. Origen y estructura. Funciones metabólicas y de reserva que tienen lugar en los plastos. Especialización plastidial.
5. Citoesqueleto celular. Microfilamentos y microtúbulos. Composición y estructura. Funciones del citoesqueleto: transporte intracelular; contracciones; movimientos celulares; organización del huso mitótico.
6. Las paredes celulares. Características de la pared bacteriana y la pared fúngica. La pared vegetal. Composición y estructura. Potencial hídrico de los vegetales. Regulaciones osmóticas en vegetales. Engrosamientos secundarios de la pared vegetal. Transporte de agua y nutrientes en las plantas.
7. El núcleo eucariota. Estructura. La membrana nuclear: naturaleza y funciones. El nucleoplasma: funciones. La cromatina: composición y tipos cromatínicos. Empaquetamiento cromatínico: los cromosomas. Cambios de la estructura del núcleo en el ciclo celular.
8. El genoma. Niveles de organización. El genoma procariota y los genomas organulares (mitocondrial y cloroplástico). El genoma nuclear eucariota: tamaños, estructura, evolución. DNAs repetitivos y DNA copia simple o baja copia. Genes y familias génicas. Marcadores moleculares genómicos: su aplicación a la agricultura.
9. Genética molecular. Replicación del DNA. Fundamentos y mecanismos de la replicación. El replisoma. Replicación del DNA en procariotas y en eucariotas. Reparación del DNA y mutaciones por sustitución. Agentes mutagénicos.
10. Transcripción de DNA a RNAs. Mecanismos de transcripción de distintos genes. Operones. Cistrones. Maduración de los RNAs eucariotas. Alteraciones postranscripcionales: mRNAs editores. Empaquetamiento de las subunidades ribosómicas.
11. Traducción. Características del código genético. Variaciones del código. La síntesis proteica en procariotas y en eucariotas. Mecanismos y localización celular. Factores de regulación de la expresión génica. Priones.
12. El ciclo celular eucariota. Fases de división e interfase. Actividad celular en los periodos interfásicos. La división celular mitótica: cariocinesis (profase, metafase, anafase, telofase) y citocinesis. División celular en animales y en vegetales. Mutágenos mitóticos. Cáncer.
13. La división celular meiótica. Las divisiones meióticas I y II: fases y mecanismos. Significado genético de la meiosis: recombinación y reducción cromosómica en la gametogénesis. La importancia de la reproducción sexual en eucariotas.
14. Metabolismo y procesos fisiológicos. Transferencia de materia y de energía en los seres vivos. Las reacciones metabólicas exergónicas y endergónicas. Principales rutas metabólicas: localización celular. Las enzimas, catalizadores biológicos. Metabolitos intermediarios almacenadores de energía y de poder reductor. Control hormonal de rutas metabólicas. Mensajeros químicos secundarios.
15. Metabolismo de los glúcidos. La respiración aeróbica y las fermentaciones anaeróbicas. Rendimientos energéticos de los glúcidos. Almacenamiento y degradación de compuestos de reserva. Procesos fisiológicos asociados al metabolismo de los glúcidos.
16. Metabolismo de los lípidos. El rendimiento energético de los lípidos. La síntesis de elementos de membrana y el almacenamiento y degradación de compuestos de reserva. Procesos fisiológicos asociados al metabolismo de los lípidos. Interacciones entre los metabolismos glucídico y lipídico.



17. Adquisición de nitrógeno y azufre. Fijación bacteriana de N_2 . Absorción de NO_3^- y reducciones de nitrato y nitrito en las plantas. Vías de fijación, absorción, y reducción del azufre. Biosíntesis de aminoácidos. Importancia agronómica de la asimilación de nitrógeno y azufre.
18. Fotosíntesis. Incorporación del carbono a los seres vivos. Organismos fotosintéticos: estructura y funciones. Pigmentos fotosintéticos. Fotoquímica de las reacciones de transporte electrónico. Fotofosforilación. Agentes inhibidores de las reacciones fotosintéticas (herbicidas).
19. Fotosíntesis. Fijación del CO_2 y síntesis de hidratos de carbono. Ruta metabólica C_3 . Factores reguladores de la asimilación de CO_2 . Fotorrespiración. Transporte de asimilados en las plantas. Acumulación de glúcidos de reserva, y su consumo, a lo largo del ciclo biológico de las plantas.
20. Fotosíntesis. Adaptaciones fisiológicas y metabólicas de las plantas a las condiciones ambientales. Rutas asimiladoras C_4 y CAM: anatomía y metabolismo. Tasas fotosintéticas de las plantas C_3 , C_4 , y CAM. Alteraciones de la fotosíntesis antes diversos estreses.
21. Reproducción sexual en animales. Espermatogénesis y oogénesis. Control hormonal de la gametogénesis. Fecundación.
22. Reproducción sexual en plantas. La flor. Formación de gametófitos y gametos masculinos y femeninos. Polinización. Autoincompatibilidad.
23. Fecundación doble (angiospermas) y simple (gimnospermas). Desarrollo de la semilla. Dormancia y germinación. Reproducción asexual: reproducción vegetativa y apomixis.
24. Desarrollo animal. Embriogénesis (blastulación, gastrulación, neurulación). Determinación y diferenciación celular del embrión. Control genético y hormonal del desarrollo animal.
25. Desarrollo vegetal. Hormonas reguladoras: auxinas, citocininas, giberelinas, ácido abscísico y etileno. Fotorreceptores: el fitocromo.
26. Factores externos que afectan al desarrollo vegetal: tropismos, movimientos násticos, ritmos circadianos, fotoperiodicidad. Respuesta de las plantas a distintos estímulos ambientales. Control genético y hormonal del desarrollo vegetal.
27. Herencia mendeliana. Leyes de la segregación de alelos y de la segregación de caracteres. Genotipo y fenotipo. Aplicaciones de las leyes de Mendel.
28. Herencia no mendeliana. Tipos de dominancia, genes con alelos múltiples, epistasias, caracteres poligénicos. Ligamiento de genes y recombinación. Mapas genéticos. Caracteres ligados al sexo.
29. Alteraciones cromosómicas que afectan a la gametogénesis: Deleciones, inversiones, translocaciones y duplicaciones. Variaciones del número cromosómico: Aneuploidía y poliploidía. El origen de las plantas poliploides.
30. Genética de poblaciones. Poblaciones en equilibrio; ley de Hardy-Weinberg. Factores que alteran el equilibrio en la estructura genética: deriva genética, flujo génico, mutaciones, cruzamiento no azaroso, selección natural.
31. Evolución. Teoría de Darwin. Especiación. Especie biológica. Anagénesis y cladogénesis. Especiación alopátrica y simpátrica. Especiación por hibridación. Microevolución poblacional y macroevolución. Reconstrucciones filogenéticas. Fenómenos de deriva continental, extinción y radiación adaptativa.
32. Ecología. Definición y niveles. Ecología de poblaciones. Demografía y parámetros poblacionales. Diferencias en la fertilidad y mortalidad entre especies: estrategias de la R y de la K. Modelos exponencial y logístico de crecimiento de comunidades. Biogeografía.
33. Ecología de comunidades y ecosistemas. Tipos de interacciones entre organismos. Estructura de la comunidad. Sucesión ecológica. Estructura y niveles tróficos del ecosistema. Flujo de energía. Productividad primaria y secundaria. Pirámides tróficas. Biogeografía.
34. Impacto del hombre sobre la biosfera. Sobreexplotación de los recursos naturales. Alteración del suelo, destrucción de los bosques y reducción de la diversidad biológica. Biología de la conservación.

PRÁCTICAS

1. Conceptos de microscopía. Microscopía óptica. Propiedades de la luz. Tipos de lentes. Propiedades de las lentes. Microscopio óptico: parte estática, lentes, sistema de iluminación. Tipos de microscopios ópticos: campo claro, campo oscuro, contraste de fases, fluorescencia. Preparación de muestras para su observación al MO. Manejo del microscopio óptico.
2. Microscopía electrónica. El uso de electrones acelerados. Microscopio electrónico de transmisión (MET) y microscopio electrónico de barrido (MEB). Interpretación de láminas del microscopio electrónico (secciones anatómicas animales y vegetales).
3. Observación de células eucariotas. Observación de células animales y de células vegetales. Caracterización y diferenciación de los tipos de células. Aprendizaje de técnicas de fijación, corte, y tinción de preparaciones.
4. Observación de células eucariotas diferenciadas. Las células sanguíneas. Preparación de frotis sanguíneos. Identificación de células sanguíneas. Determinación de grupos sanguíneos. Reacciones de inmunoprecipitación.
5. Orgánulos citoplasmáticos: Plastos. Reconocimiento de plastidios especializados. Observación de cloroplastos. Observación de cromoplastos. Observación de gránulos de almidón de amiloplastos.
6. Características de la pared celular. Presión osmótica. Plasmolisis en células epidérmicas. Medida del potencial



hídrico: Método Chardakov.

7.Observación de estructuras fúngicas (hifas, micelios y esporas). Reconocimiento de estructuras vegetativas y reproductoras en hongos Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, y Deuteromycetes. Esporulación sexual y asexual en hongos.

8.Observación de células procariotas. Siembra, cultivo y observación de bacterias. Tinción Gram. Reconocimiento de bacterias Gram (+) y Gram (-). Esporulación bacteriana. Observación de bacterias esporulantes.

9.Observación de células procariotas. Bacterias simbióticas fijadoras de nitrógeno: Observación de bacteroides de nódulos de fijación. Bacterias fotosintetizadoras y fijadoras de N₂ (cianobacterias): Reconocimiento de estructuras fotosintéticas y heterocistes en agrupaciones filamentosas.

10.División Mitótica. Observación de las fases mitóticas en meristemos radiculares. Estimación de la duración de las fases mitóticas y de la interfase (ciclo celular). Conteos cromosómicos.

11.Elaboración de cariotipos. Construcción de cariotipos. Fórmulas cariotípicas e idiogramas. Alteraciones cromosómicas. Poliploidías. Elaboración de cariotipos animales y vegetales.

12.División Meiótica. Estudio de células madres del polen. Observación de las fases de la Meiosis I y la Meiosis II. Alteraciones meióticas.

13.La cromatina sexual. Fundamentos de la inactivación del cromosoma X. Observación de corpúsculos de Barr y de palillos de tambor (drum-stick).

14.Actividad enzimática. Enzimas hidrolíticas. Detección de actividad enzimática de Invertasa (levaduras) y Amilasas (maíz).

15.Actividad enzimática. Defensas de las plantas ante fitófagos. Degradación de glucósidos cianogénicos (almendras y laurel cerezo).

16.Técnicas de separación e identificación de aminoácidos. Cromatografía de aminoácidos. Preparación de cromatogramas. Desarrollo de la cromatografía. Revelado con ninhidrina. Resolución del cromatograma.

17.Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos(carotenos, xantofilas, clorofilas). Fraccionamientos y decantaciones en éter de petróleo/etanol. Cromatografía de reparto.

18.Fotosíntesis: la reacción de Hill. Extracción de cloroplastos. Detección de reacciones fotoquímicas de oxido-reducción en los cloroplastos.

19.La reproducción sexual y el desarrollo embrionario en animales y plantas superiores. Observación del células gaméticas animales (ovulos y espermatozoides) y de gametófitos vegetales (saco embrionario, polen).

Observación del desarrollo embrionario en animales (blastulación, gastrulación, neurulación) y en vegetales (formación y desarrollo del embrión de semillas).

20.El código genético. Características del código genético: el código universal y los códigos mitocondriales, el código cloroplástico. Traducción de RNA mensajeros en procariotas y eucariotas. Alteraciones postranscripcionales en proteínas.

PROBLEMAS

1.Leyes de la herencia. Resolución de problemas de herencia de caracteres mendelianos y no-mendelianos, de caracteres ligados al sexo, y de ligamiento de genes.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13803 **Botánica agrícola**
Agricultural botany

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción a la botánica. Objetivos y ramas de la botánica. Botánica agrícola. Historia de la botánica.
2. Niveles morfológicos de organización. Protófitos. Talófitos. Cormófitos.
3. Histología de los cormófitos. Meristemas. Parénquima. Características y funciones.
4. Histología de los cormófitos. Colénquima. Esclerénquima. Características y funciones.
5. Histología de los cormófitos. Xilema. Floema. Características y funciones.
6. Histología de los cormófitos. Epidermis. Peridermis. Características y funciones.
7. Morfología de los cormófitos. Tallo. Características generales. Histología. Longevidad. Ramificación. Tipos de tallos. Formas vitales de Raunkiaer.
8. Morfología de los cormófitos. Hoja. Características generales. Categorías de hojas. Histología. Nerviación. Morfología foliar. Disposición e inserción en el tallo.
9. Morfología de los cormófitos. Raíz. Características generales. Histología. Partes de la raíz. Tipos de raíces.
10. Morfología de los cormófitos. Flor. Filogénesis de la flor. Verticilos florales. Cáliz. Corola. Androceo. Gineceo. Tálamo. Sexualidad floral.
11. Morfología de los cormófitos. Inflorescencias.
12. Morfología de los cormófitos. Primordios seminales y polen.
13. Morfología de los cormófitos. Fruto. Partes del fruto. Tipos de frutos.
14. Morfología de los cormófitos. Semilla. Partes de la semilla. Germinación.
15. Reproducción de las plantas. Reproducción sexual. Polinización y fecundación.
16. Reproducción de las plantas. Diseminación de semillas y frutos.
17. Reproducción de las plantas. Reproducción asexual. Reproducción vegetativa y apomixis.
18. Sistemática vegetal. Fundamentos de sistemática. Sistemas de clasificación del reino vegetal. Sinopsis del reino vegetal.
19. Sistemática vegetal. Gimnospermas. Características generales. Pinaceae y Cupressaceae. Táxon de interés agronómico.
20. Sistemática vegetal. Angiospermas. Características generales. Dicotiledóneas de interés agronómico. Ranunculaceae, Papaveraceae y Caryophyllaceae.
21. Sistemática vegetal. Chenopodiaceae, Amaranthaceae y Polygonaceae.
22. Sistemática vegetal. Fagaceae, Betulaceae y Juglandaceae.
23. Sistemática vegetal. Rosaceae.
24. Sistemática vegetal. Leguminosae.
25. Sistemática vegetal. Rutaceae, Vitaceae y Umbelliferae.
26. Sistemática vegetal. Cruciferae y Salicaceae.
27. Sistemática vegetal. Cucurbitaceae, Malvaceae y Oleaceae.
28. Sistemática vegetal. Solanaceae y Labiatae.
29. Sistemática vegetal. Compositae.
30. Sistemática vegetal. Monocotiledóneas de interés agronómico. Liliaceae.
31. Sistemática vegetal. Gramineae.
32. Sistemática vegetal. Otros táxon de interés agronómico.
33. Ecología y Geobotánica. Introducción.
34. Ecología y Geobotánica. Factores ecológicos. Fitocenosis. Ecosistema.
35. Ecología y Geobotánica. Flujos de materia y energía en los ecosistemas.
36. Ecología y Geobotánica. Coexistencia vegetal y sucesión vegetal.
37. Ecología y Geobotánica. Sistemas de estudio de la vegetación.

PRÁCTICAS

- Práctica sobre fenología y seguimiento de cultivos. (1)
- Práctica sobre descripción morfológica e identificación (2)
- Práctica sobre histología. (3)
- Práctica sobre sistemática. (3)



- Práctica sobre morfología y sistemática. (4)
- (1) Aula y campo. Anual.
- (2) Aula y laboratorio. Anual.
- (3) Aula.
- (4) Laboratorio.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13804 **Expresión gráfica**
Graphic expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción. Aplicaciones del Dibujo Técnico, herramientas, rotulación y normalización.
2. Geometría básica.
3. Sistemas de representación.
4. Sistema diédrico.
5. Aplicaciones del sistema diédrico, vistas normalizadas.
6. Cortes y secciones.
7. Acotación.
8. El diseño asistido por ordenador.
9. Sistema acotado.
10. Aplicaciones del sistema acotado en la ingeniería.
11. Conceptos básicos de topografía.
12. Instrumentos topográficos.
13. Métodos planimétricos.
14. Métodos altimétricos.
15. Nociones de fotogrametría aérea.

PRÁCTICAS

1. Ejecución de láminas y problemas propuestos.
2. Realización de los planos de un proyecto de obra civil.
3. Prácticas básicas de CAD.
4. Utilización de instrumentos topográficos.
5. Levantamiento de un plano topográfico por grupos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13805 **Fitotécnia general**
General Plant Technology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 12 **Cáácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 0. Introducción

BLOQUE 1. DESARROLLO DE LAS PLANTAS

Tema 1. Desarrollo de las plantas cultivadas

1.1 Desarrollo: crecimiento y diferenciación

1.2 Concepto de crecimiento

1.3 Cuantificación del crecimiento: índices y modelos

1.4 Expresión matemática del crecimiento

1.5 Regulación del crecimiento

1.6 Acción de diversos factores sobre el rendimiento vegetal

1.7 Diferenciación

Tema 2. Fases del desarrollo vegetal

2.1 Período vegetativo

2.1 Concepto

2.2 Subfases. Duración y regulación.

2.2 Período de reproducción

2.2.1 Concepto

2.2.2 Subfases

2.3 Regulación hormonal del desarrollo vegetal

Tema 3. Absorción de nutrientes: el sistema radicular

3.1 Estructura

3.2 Morfología

3.3 Influencia de los factores ambientales

3.4 Funciones

3.5 Absorción y transporte de nutrientes en la planta. Visión general

Tema 4. Las simientes

4.1 Concepto: simientes y semillas

4.2 Tipos

4.3 Estructura

4.4 Identidad

4.5 Características técnicas

Tema 5. Germinación de las semillas

5.1 Fases de la germinación

5.2 Influencia de los factores ambientales sobre la germinación: humedad, temperatura, oxígeno, luz, suelo, salinidad, factores bióticos

Tema 6. La siembra

6.1 Época de siembra

6.2 Densidad de siembra

6.3 Profundidad

6.4 Métodos: siembra tradicional y siembra directa

6.5 Los trasplantes

Tema 7. Recolección y conservación de semillas y frutos

7.1 Recolección y conservación de semillas

7.2 Recolección y conservación de frutos

7.3 Recolección y conservación de forrajes

BLOQUE 2. ESTRÉS AMBIENTAL: FACTORES ABIÓTICOS Y BIÓTICOS

Tema 8. Estrés térmico

8.1 Definiciones: estrés; temperatura.

8.2 Temperatura de la planta



- 8.3 Influencia de la temperatura sobre diversos procesos
- 8.4 Termoperiodismo
- 8.5 Acción estimulante del frío
- 8.6 Estrés por temperaturas extremas
 - 8.6.1 por bajas temperaturas: enfriamiento y congelación
 - 8.6.2 por altas temperaturas
- 8.7 Lucha contra las temperaturas extremas (forzamiento)

Tema 9. Estrés lumínico

- 9.1 La radiación solar
 - 9.1.1 Concepto
 - 9.1.2 Valor energético
 - 9.1.3 Aprovechamiento por la planta
- 9.2 Fotoperiodismo
 - 9.2.1 Concepto
 - 9.2.2 Clasificación plantas
 - 9.2.3 Inducción fotoperiódica: fitocromo
 - 9.2.4 Euperiodo/Disperiodo
- 9.3 Influencia de la intensidad de la luz sobre las plantas
- 9.4 Fisiología del estrés lumínico
 - 9.4.1 Déficit lumínico: resistencia y tolerancia
 - 9.4.2 Exceso lumínico

Tema 10. Estrés hídrico

- 10.1 Agua atmosférica
- 10.2 Relaciones agua-planta
- 10.3 Fisiología del estrés hídrico
 - 10.3.1 Déficit hídrico
 - 10.3.2 Exceso hídrico
- 10.4 Medidas correctoras frente al estrés hídrico
- 10.5 El agua en el suelo

Tema 11. Estrés eólico

- 11.1 Origen del viento
- 11.2 Efecto del viento
 - 11.2.1 sobre los procesos fisiológicos: asurado
 - 11.2.2 sobre la morfología
- 11.3 Medidas protectoras: cortavientos

Tema 12. Las malas hierbas

- 12.1 Definición
- 12.2 Características de las malas hierbas
- 12.3 Daños que producen las malas hierbas
- 12.4 Control de las malas hierbas

BLOQUE 3. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELOS

Tema 13. Revisión de componentes y propiedades de los suelos

Tema 14. Las enmiendas orgánicas

- 14.1 Conceptos: descomposición, mineralización, humificación
- 14.2 La materia orgánica del suelo: componentes
- 14.3 Modificaciones de la humificación por el laboreo
- 14.4 Influencia del humus sobre la fertilidad del suelo
- 14.5 Balance de materia orgánica de los suelos cultivados.
- 14.6 Fertilizantes orgánicos: relación C/N, valor fertilizante y empleo
- 14.7 El proceso de compostaje: definición y condiciones del proceso.

Tema 15. Las enmiendas texturales y químicas

Tema 16. Salinidad

- 16.1 Concepto y clasificación de suelos afectados por sales
- 16.2 Efecto de las sales sobre el crecimiento vegetal
- 16.3 Tolerancia de los cultivos a la salinidad
- 16.4 Prácticas culturales

Tema 17. Restauración de suelos

- 17.1 Conceptos de restauración, rehabilitación y recuperación.
- 17.2 Ejemplos prácticos: restauración de suelos contaminados por actividades agrícolas e industriales, suelos en canteras de calizas, suelos en zonas afectadas por la construcción de vías de comunicación, suelos en áreas



de minería a cielo abierto y suelos afectados por incendios

BLOQUE IV. NUTRICIÓN MINERAL

Tema 18. Composición mineral de las plantas

18.1 Elementos esenciales: macronutrientes y micronutrientes

18.2 Contenido mineral en las plantas

18.3 Exportación de elementos fertilizantes

18.4 Carencias: deficiencias minerales

Tema 19. La fertilización mineral

19.1 Objetivo

19.2 Elaboración de una fórmula de abonado mineral. Requerimientos

19.3 Formas y modo de distribución de los abonos

Tema 20. La fertilización nitrogenada

20.1 Papel del nitrógeno en la planta

20.2 Origen del nitrógeno

20.3 Formas del nitrógeno

20.4 Contenido de nitrógeno en el suelo

20.5 Fertilización: dosis, épocas de aplicación y tipos de fertilizantes

20.6 Problemática de los nitratos en el medio ambiente

Tema 21. La fertilización fosfatada

21.1 Papel del fósforo en la planta

21.2 Origen del fósforo

21.3 Formas del nitrógeno

21.4 Contenido de nitrógeno en el suelo

21.5 Fertilización: dosis, épocas de aplicación y tipos de fertilizantes

Tema 22. La fertilización potásica

22.1 Papel del potasio en la planta

22.2 Origen del potasio

22.3 Formas del potasio

22.4 Contenido de potasio en el suelo

22.5 Fertilización: dosis, épocas de aplicación y tipos de fertilizantes

Tema 23. Elementos secundarios y microelementos

23.1 Introducción.

23.2 El calcio, el magnesio, el azufre, el hierro, etc.

Tema 24. Interacción microorganismos-raíces

24.1 La rizosfera

24.2 Nitro fijación microbiana

24.2.1 Nitro fijación asociativa

24.2.2 Nitro fijación simbiótica

24.3 Micorrizas: clasificación y aplicaciones agro-forestales

Tema 25. Alternativas y rotaciones

25.1 Conceptos

25.2 Tipos de alternativas y rotaciones

25.3 Interés de las alternativas y rotaciones

25.4 Criterios para establecer una alternativa de cultivos

25.5 Cultivos intercalados

PRÁCTICAS (60 horas/alumno)

1. Influencia de la fertilización orgánica y/o mineral sobre el crecimiento de espinaca

2. Producción de inóculo miceliar

3. Producción de setas

4. El proceso de compostaje en el reciclado de residuos orgánicos

5. Propiedades físicas del suelo (infiltración y densidad aparente)

6. Laboreo y erosión hídrica en campos agrícolas: uso del simulador de lluvia

7. Determinación de los contenidos de carbonatos, yeso y sales más solubles

8. Identificación de semillas y plántulas

9. Viabilidad de semillas

10. Preparación de un trabajo científico

11. Cálculo de horas-frío en guisante

12. Manejo de clasificaciones agroclimáticas y balances hídricos

13. Enmiendas orgánicas: Balance húmico en una explotación agrícola



14. Enmiendas químicas: cálculo de las necesidades de cal o yeso



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13806 **Motores y máquinas agrícolas**
Agricultural engines and machines

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

TEMA I: INTRODUCCIÓN.

1. Introducción a los Motores y Máquinas Agrícolas.
2. Termodinámica.

TEMA II: MOTORES ALTERNATIVOS DE COMBUSTIÓN INTERNA.

3. Ciclos de potencia.
4. Conceptos básicos en motores alternativos de combustión interna.
5. Combustibles.
6. Rendimientos y curvas características del motor.
7. Refrigeración y lubricación.
8. La alimentación del combustible.
9. Equipo eléctrico del motor.

TEMA III: EL TRACTOR AGRÍCOLA.

10. Evolución histórica y tipos de tractores.
11. Transmisión de los tractores.
12. Dirección, frenos y neumáticos.
13. Equipo hidráulico del tractor. Enganches.
14. Equilibrio del tractor. Rodadura y patinamiento.
15. Ensayos sobre los tractores.

TEMA IV: EL LABOREO DEL TERRENO.

16. Equipos para labores previas.
17. Maquinaria para laboreo primario o en profundidad.
18. Maquinaria para labores complementarias.

TEMA V: LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS.

19. Maquinaria para distribución de fertilizantes.
20. Maquinaria para siembra.
21. Maquinaria para plantación y trasplante.
22. Maquinaria para protección de cultivos.
23. Máquinas de riego.

TEMA VI: LA RECOLECCIÓN DE LA COSECHA.

24. Maquinaria para la recolección de forrajes.
25. Maquinaria para la recolección de cereales.
26. Maquinaria para la recolección de maíz y algodón.
27. Equipos para la recolección de raíces y tubérculos.
28. Maquinaria para la recolección de frutas y hortalizas.

TEMA VII: MECANIZACIÓN DE OTROS TRABAJOS AGROPECUARIOS

29. Mecanización del cultivo de la viña.
30. Equipos para carga y transporte de productos agrícolas.
31. Mecanización de las explotaciones ganaderas.
32. Motores eléctricos.

TEMA VIII: SELECCIÓN, COSTES Y GESTIÓN DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA.

33. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo de la maquinaria agrícola.
34. El coste de utilización de las máquinas agrícolas.
35. Selección y reemplazo de equipos.

TEMA IX: NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA AGRICULTURA

36. Agricultura de precisión.

PRÁCTICA

- A) Problemas de clase.



B) Prácticas experimentales.

1. Descripción y funcionamiento del tractor agrícola.
2. Funcionamiento y características de los motores alternativos de combustión interna.
3. La transmisión en los tractores agrícolas.
4. Sistemas auxiliares en tractores agrícolas.

C) Prácticas en campo.

5. Regulaciones en las abonadoras.
6. Regulaciones en las sembradoras.
7. Regulaciones en pulverizadores e hidronebulizadores.
8. Otras máquinas agrícolas.

D) Visitas a centros y certámenes especializados.

9. Feria internacional de Maquinaria Agrícola FIMA.
10. Finca de pruebas.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13807 **Edafología y climatología**
Edaphology and climatology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA (30 horas/alumno)

TEMA I. CLIMATOLOGÍA.

LECCIÓN 1. La tierra en el espacio. Recepción de energía y estructura de la atmósfera. Cambios climáticos. Fuentes de información climática.

LECCIÓN 2. Elementos climáticos. Luz, temperatura, agua, presión y viento. La dinámica atmosférica y sus consecuencias.

LECCIÓN 3. Índices climáticos. Bioclimatología. Clasificaciones climáticas según criterios agroclimáticos y fitoclimáticos.

TEMA II. EDAFOLOGÍA, ASPECTOS GENERALES.

LECCIÓN 4. Concepto de suelo. Estudio del suelo. Revisión histórica del conocimiento del suelo.

LECCIÓN 5. Perfil de suelo. Pedión y horizontes genéticos. Nomenclatura de horizontes genéticos.

LECCIÓN 6. Morfología de suelos. Distribución, profundidad y características de los horizontes. Relaciones suelo-paisaje.

LECCIÓN 7. Constituyentes inorgánicos del suelo. Origen. Los silicatos. Minerales no silicatados.

LECCIÓN 8. Constituyentes orgánicos del suelo. Origen. Contenido y composición. Materia orgánica y humus. Complejos órgano-minerales.

TEMA III. GÉNESIS DE SUELOS.

LECCIÓN 9. Factores formadores. Material original. Organismos. Clima. Geomorfología. Tiempo.

LECCIÓN 10. Procesos formadores. Diferenciación y desarrollo de horizontes.

TEMA IV. PROPIEDADES DEL SUELO.

LECCIÓN 11. Propiedades físicas del suelo. Composición. Textura. Estructura. Densidad. Porosidad. Profundidad de suelo. Color. Efectos sobre las plantas.

LECCIÓN 12. El agua del suelo. Estado energético del agua en el suelo. Potenciales. Contenido de humedad. Disponibilidad del agua. Movimiento del agua en el suelo.

LECCIÓN 13. Atmósfera y temperatura del suelo. Aireación. Relación con otras propiedades.

LECCIÓN 14. Propiedades químicas y coloidales del suelo. Arcillas. Coloides orgánicos. Capacidad de intercambio iónico.

LECCIÓN 15. Reacción del suelo. Saturación de bases de cambio. pH y fertilidad.

LECCIÓN 16. Sales solubles del suelo. Salinidad y sodicidad.

TEMA V. INTRODUCCIÓN A LA CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE SUELOS. CARTOGRAFÍA.

LECCIÓN 17. Taxonomía de suelos. Sistema taxonómico. Leyenda de un mapa. Principales sistemas taxonómicos.

LECCIÓN 18. Introducción a la clasificación americana. Soil Taxonomy System. Aportaciones a la taxonomía de suelos.

LECCIÓN 19. Evaluación de suelos. Criterios de evaluación. Sistemas. USBR. Capacidades agrológicas. Método Riquier-FAO.

LECCIÓN 20. Cartografía de suelos. Tipos de cartografía. Criterios. Intensidad de observación y nivel de detalle. Metodología.

TEMA VI. FERTILIDAD DEL SUELO.

LECCIÓN 21. Concepto de fertilidad. Fertilidad física y fertilidad química. Factores edáficos que condicionan el desarrollo de los cultivos.

LECCIÓN 22. Evaluación de la fertilidad del suelo. Métodos. Análisis de suelos. Análisis de planta. Interpretación.

PRÁCTICAS (30 horas/alumno)

Las prácticas de Edafología deben estructurarse en tres grupos a desarrollar en laboratorio, en gabinete o en el campo; y aunque claramente diferenciadas, es imprescindible la interconexión entre ellas.

1) PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

- Preparación de la muestra. Secado. Tamizado.



- Determinación de propiedades físicas. Color y textura al tacto.
- Determinación de propiedades física. Textura por el método de sedimentación discontinua.
- Determinación de propiedades químicas. Reacción del suelo.
- Determinación de propiedades químicas. Prueba previa de salinidad.
- Determinación de propiedades químicas. Carbonato cálcico equivalente.
- Determinación de propiedades químicas. Materia orgánica.
- Caracterización de la fertilidad química. Fósforo asimilable (método Olsen).
- Caracterización de la fertilidad química. Potasio asimilable (extracción con acetato amónico).
- Determinaciones relacionadas con las sales solubles. Pasta saturada.
- Determinaciones relacionadas con las sales solubles. Determinaciones sobre el extracto de pasta saturada.

2) PRÁCTICAS DE GABINETE

- Vídeo sobre funcionamiento general de la atmósfera.
- Fotointerpretación. Definición de unidades. Localización de observaciones.
- Decodificación de las fichas correspondientes a las descripciones de campo.
- Evaluación de suelos en base a las descripciones y los datos obtenidos en campo.

3) PRÁCTICAS DE CAMPO.

- Descripción de perfiles mediante fichas codificadas. Muestreo del perfil.
- Delimitación de unidades de suelos mediante sondeos y otras observaciones adicionales.
- Pruebas de infiltración y conductividad hidráulica.
- Visita a perfiles tipo y áreas afectadas por problemas de suelos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13808 **Análisis químico agrícola**
Agricultural chemical analysis

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

1. Introducción. Clasificación de los métodos analíticos. Etapas de un análisis químico.
2. Evaluación de los datos analíticos. Precisión y exactitud. Errores. Aplicación de la estadística a series pequeñas de datos.
3. Métodos gravimétricos.
4. Métodos volumétricos. Terminología. Indicadores. Determinación del punto final. Tipos de valoraciones volumétricas: neutralización, precipitación, formación de complejos, oxidación-reducción.
5. Métodos instrumentales de análisis. Introducción. Clasificación.
6. Métodos electroanalíticos. Conductimetría. Potenciometría.
7. Métodos espectroscópicos. Conceptos generales. Instrumentación. Clasificación.
8. Espectroscopía molecular ultravioleta - visible. Ley de Lambert-Beer .
9. Espectroscopía atómica: emisión y absorción.
10. Introducción a las separaciones analíticas.
11. Métodos cromatográficos. Cromatografía de gases y cromatografía de líquidos.

PRÁCTICAS

1. Volumetrías ácido-base: mezcla de NaOH y Na₂CO₃; N en cereal por kjeldahl .
2. Volumetría de formación de complejos: dureza en agua.
3. Volumetría de formación de precipitados: cloruros en agua.
4. Volumetría redox: materia orgánica en suelos.
5. Valoración conductimétrica: acidez de un vinagre.
6. Fotometría de llama: potasio en abonos.
7. Espectroscopía de absorción atómica: magnesio en suelos.
8. Espectroscopía de absorción molecular: hierro en lodos de depuradora.
9. Potenciometría: pH en suelos y agua; nitratos en aguas.
10. Separación cromatográfica de sacarosa y cafeína.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Teoría: Se realizarán dos pruebas, un parcial en febrero y un examen final en junio. Ambas constarán de dos partes: teoría y problemas.

Prácticas: Las prácticas de laboratorio son de carácter obligatorio y la evaluación de las mismas será continua. Además se presentará un informe de cada una de las prácticas realizadas. En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el resultado de la evaluación de las prácticas.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13809 **Arboricultura frutal**

Fruit tree cultivation

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA (60h)

CAPÍTULO 1: MORFOLOGÍA Y FISIOLÓGÍA DE LOS FRUTALES

Tema 1.- El sistema radicular.

- Las raíces de los frutales. Origen y forma.
- Estructura y desarrollo de la raíz.
- Renovación de raíces.
- Influencia del sistema radical sobre la parte aérea.
- El franqueamiento. El serpeo.

Tema 2. El tronco, ramificaciones y hojas.

- Tipos de porte y ramificación.
- Vigor de las ramificaciones. Dominancia.
- Estructura y desarrollo del tronco y ramas.
- Las yemas. Características y clasificación.
- Ramos vegetativos y fructíferos.
- La hoja. Características.
- Desarrollo de las hojas. Índice de área foliar.
- El análisis foliar. Toma de muestras.
- Niveles de nutrientes en hoja.

Tema 3.- Fenología y vida de los árboles.

- Fenología. Estados fenológicos.
- Ciclo anual de las especies frutales.
- Desborre.
- Brotación y floración.
- Vida de la planta. Juvenilidad y longevidad.

Tema 4.- La flor. Polinización, fecundación y cuajado.

- Iniciación y diferenciación floral.
- El proceso de floración. Fases.
- Época de floración.
- Polinización y fecundación.
- Esterilidad en frutales.
- Cuajado del fruto.
- Apomixis y partenocarpia.

Tema 5.- Desarrollo del fruto y de la semilla.

- Curvas tipo de crecimiento estacional de los frutos.
- Fases del desarrollo de la semilla.
- Caídas de frutos. Tipos de caídas de frutos.
- Vecería o alternancia de fructificación.

Tema 6.- Maduración de los frutos.

- El proceso de maduración del fruto.
- Cambios en el fruto durante la maduración. - Madurez.
- Índices de maduración.

Tema 7.- Calidad de los frutos.

- Factores que influyen en la calidad.
- Criterios de calidad.
- Calidad comercial. Normas.
- Calidad organoléptica.

CAPÍTULO II: EL MEDIO ECOLÓGICO EN EL CULTIVO DE FRUTALES.

Tema 8.- Factores climáticos. Protección y otros factores del medio ecológico.

- El clima y las especies frutales. Clasificación.
- Efectos de las temperaturas.
- Necesidades de frío invernal.
- Sensibilidad a las heladas. Índices de heladas.

Tema 9.- Factores edáficos. Influencia de las características físicas y químicas del suelo.

Influencia del agua.

- Topografía y fisiografía.
- Perfil del suelo. Profundidad
- Textura y estructura.
- El agua y las especies frutales.
- Otros factores del medio físico.

Tema 10.- Influencia de los factores bióticos. Sucesión de especies.

- Sucesión de especies. Problemas de replantación.
- Causas de la fatiga del terreno.
- Test sobre la fatiga.

CAPÍTULO III: PROPAGACIÓN DE ESPECIES FRUTALES.

Tema 11.- Propagación de frutales por semilla.

- Producción de semillas de frutales.
- Letargo y latencia de las semillas.
- Germinación.

Tema 12.- Propagación vegetativa de frutales (1). Estaquillado, acodado y micropropagación.

- El estaquillado. Tipos y técnicas.
- Tipos de acodos y técnicas.
- La micropropagación. Técnicas

Tema 13.- Propagación vegetativa de frutales (2). El injerto.

- Tipos de injerto. Clasificaciones.
- Injertos de yema
- Injertos de púa
- Influencia entre las partes injertadas

Tema 14.- Viveros de frutales.

- Disposiciones que regulan el establecimiento de viveros.
- Categorías de material vegetal.
- Categorías de viveros.

CAPÍTULO IV: ESTABLECIMIENTO Y PLANTACIÓN.

Tema 15.- Planificación de la plantación y mejoras previas.

- Plan productivo y tecnología de producción.
- Dimensionamiento y diseño de la plantación.
- Mejoras del terreno. Nivelaciones. Infraestructuras.

Tema 16.- Preparación del suelo y ejecución de la plantación.

- Labores preparatorias. Épocas de realización.
- Épocas de plantación.
- Replanteo.
- Realización de la plantación.
- Actividades inmediatas a la plantación.
- Reposición de marras.

CAPÍTULO V: TÉCNICAS CULTURALES EN PLANTACIONES FRUTALES.

Tema 17.- La poda. Efectos generales y normas prácticas.

- Efectos generales producidos por la poda.
- Tipos de poda según las fases de la vida de la planta.
- Operaciones sobre la planta.
- Poda de invierno.
- Poda de verano o poda en verde.
- Equipos empleados.

Tema 18. Poda de formación. Sistemas de formación. -

- Elección del sistema de formación.
- Clasificación de los sistemas de formación.
- Realización y características de los sistemas.

Tema 19- Podas de fructificación y rejuvenecimiento.



- Poda de fructificación. Características.
- Hábitos de fructificación y criterios básicos de poda.
- Sistemas generales de poda de fructificación.
- Poda de rejuvenecimiento. Características.

Tema 20.- Aclareo de frutos

- Finalidad y época del aclareo de frutos.
- Métodos de aclareo.
- Equipos empleados.

Tema 21.- Mantenimiento del suelo

- Finalidad del mantenimiento del suelo.
- Sistemas de mantenimiento del suelo.
- Elección del sistema.
- Equipos empleados.

Tema 22.- La fertilización de los frutales.

- Fertilización orgánica y mineral.
- Extracciones del cultivo.
- Aplicación de fertilizantes. Fertirrigación.
- Fertilización foliar.
- Fertilización orgánica.
- Abonado mineral. Influencia. Tipos y épocas.

Tema 23.- Necesidades de agua y sistemas de riego.

- Necesidades de agua de las plantas.
- Elección del sistema de riego.
- Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego

Tema 24.- Protección contra plagas y enfermedades.

- Necesidades de la protección fitosanitaria.
- Reglamentación.
- Incidencia de las plagas y enfermedades.
- Prevención y lucha integrada en frutales.

Tema 25.- Reguladores de crecimiento.

- Tipos de fitorreguladores.
- Usos y funciones de los mismos.
- Aplicaciones en fruticultura.

Tema 26.- La recolección de la fruta. Época de realización.

- Elección de la fecha óptima
- Técnicas de recolección.
- Recolección manual.
- Recolección mecánica

CAPÍTULO VI: MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FRUTA.

Tema 27.- Manipulación y conservación de la fruta.

- Envases y embalajes. Transporte
- Efectos de la manipulación sobre la calidad.
- Influencia sobre la conservación de la fruta y su calidad.
- Almacenamiento y conservación frigorífica

Tema 28.- Alternativas de producción frutícola

- Situación actual de la fruticultura
- Producción Integrada.
- Fruticultura Ecológica

PRACTICAS (60 h)

Las prácticas se componen de las realizadas en la EPSH, las visitas externas a explotaciones de interés y el seminario.

PRÁCTICAS EN LA EPSH

Practica 1: Descripción e identificación de árboles y arbustos frutales.

Práctica 2: Control de plagas de invierno.

Práctica 3: Producción de estaquillas.

Práctica 4: Determinación del estado de madurez en varios frutos.

Práctica 5: Obtención de patrones francos.

Práctica 6: Estudio climatológico para determinar la viabilidad de una plantación frutal.



Práctica 7: Estudio edafológico y de agua para determinar la viabilidad de una plantación frutal



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13810 **Hidrología**
Hydrology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

UNIDAD DIDÁCTICA I . INTRODUCCIÓN.

Tema 1. Definición de la Hidrología. Historia de su desarrollo. Ciclo hidrológico. Recursos de agua a nivel planetario. Usos del agua y principales problemas relacionados con la misma.

Tema 2. Aspectos de la legislación de aguas. Ley de Aguas y sus reglamentos. Planes hidrológicos.

Tema 3. Propiedades físicas y químicas del agua pura, natural y contaminada. Diagramas de representación de características químicas. Normativas técnicas de uso en función de la calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA II. EL AGUA EN LA ATMOSFERA.

Tema 4. Estructura de la atmósfera. Temperatura, presión, flujo de radiación y composición de la atmósfera. Células de Hadley. Fuerza de Coriolis. Frente polar y ZCIT. Anticiclones y borrascas. Frentes fríos y cálidos. Gota fría. Inversión térmica.

Tema 5. Evaluación del contenido en humedad de la atmósfera. Diagramas de humedad. Tipología de nubes.

Tema 6. Mecanismos y tipo de precipitaciones. Tamaño y velocidad terminal de las gotas de lluvia. Alteraciones del ciclo natural.

Tema 7. Cuantificación de las precipitaciones. Yetogramas. Distribución espacial y temporal de volumen e intensidad de precipitaciones. Curvas intensidad-duración-frecuencia.

UNIDAD DIDÁCTICA III. EL AGUA EN LA SUPERFICIE DEL SUELO.

Tema 8. El agua sobre la superficie del terreno. Distribución del agua de lluvia. Interceptación por la cubierta vegetal. Flujos Hortoniano, saturado y subsuperficial. Morfología de cauces permanentes. Conceptos de sección transversal, calado y perímetro mojado.

Tema 9. Principios básicos de hidrodinámica. Clasificaciones del flujo de agua. Número de Reynolds. Principio de continuidad. Principio de conservación de la energía. Ecuación de Bernoulli.

Tema 10. Medición de la velocidad de agua y del caudal en canales abiertos. Molinetes, estaciones de aforo, canales H y Parshall. Vertederos de pared delgada y pared gruesa.

Tema 11. Canales artificiales. Métodos de dimensionamiento. Fórmula de Manning y relacionadas. Equipos de regulación de caudal y altura de lámina de agua.

Tema 12. Cuencas hidrológicas. Características fisiográficas. Coeficiente de esorrentía. Concepto de hidrograma y su relación con el yetograma. Regulación.

Tema 13. Hidrograma y sus componentes. Hidrogramas puntuales y fórmulas de cálculo de caudales punta. Método del hidrograma unitario. Hidrogramas anuales. Análisis de series de datos. Curva de caudales clasificados.

Tema 14. Erosión a nivel de parcela. Tipos. Grados de erosión hídrica. Medición directa de la erosión a nivel de parcela. La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE), sus parámetros y uso. Métodos de control de la erosión.

Tema 15. Erosión a escala de cuenca. Movimiento de sedimentos a lo largo del cauce fluvial. Fórmulas de Meyer-Peter y Muller, Bagnold, Einstein, Ackers y White. Concepto de producción de sedimentos en una cuenca: Fórmulas de Fournier. Vida útil de un embalse.

UNIDAD DIDÁCTICA IV. EL AGUA EN LA ZONA INSATURADA.

Tema 16. Definición de zona insaturada. Propiedades: textura, estructura, porosidad, densidad real y aparente. Infiltración del agua. Medición de la altura de agua infiltrada y velocidad de infiltración. Funciones de infiltración. Fórmulas del SCS y Kostiakov-Lewis.

Tema 17. Contenidos de agua en suelo. Medición. Perfil de humedad del suelo. Modelo de Green y Ampt. Potencial de agua en el suelo. Medición en campo y laboratorio. Curva característica y puntos singulares. Agua disponible para los cultivos.

Tema 18. Evaporación de agua. Medición directa y estimación. Transpiración. Evapotranspiración. Conceptos. Medición directa y métodos de estimación.

Tema 19. Balances de agua en el suelo. Introducción a los sistemas de riego. Esquemas de riego.

UNIDAD DIDÁCTICA V. AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Tema 20. Conceptos básicos de geología, geomorfología, mineralogía, petrología y cartografía.

Tema 21. El agua en la zona saturada. Conceptos de acuífero y acuitados. Porosidades. Tipos de acuíferos. Principales acuíferos españoles.

Tema 22. Acuíferos porosos. Ecuación de Darcy. Determinación de K y valores para diversos materiales. Heterogeneidad y anisotropía. Transmisividad y Coeficiente de almacenamiento. Régimen estacionario y no estacionario. Movimiento de agua en acuíferos kársticos y fisurados.

Tema 23. Potencial piezométrico. Determinación del nivel piezométrico. Superficies piezométricas e isopiezas. Análisis de Hubbert del potencial de flujo. Ecuaciones de Laplace y de difusión.

Tema 24. Ecuaciones del movimiento del agua hacia los pozos. Acuíferos confinados. Fórmulas de Thiem y Theis. Acuíferos semiconfinados: Fórmulas de Jacob y Hantusch. Acuíferos libres. Fórmula de Dupuit.

Tema 25. Construcción de pozos, sondeos y piezómetros. Prospección de aguas subterráneas. Geofísica. Sistemas de perforación. Estimulación y recuperación de pozos y sondeos. Ensayos de bombeo.

Tema 26. Instalación de pozos. Bombas. Válvulas. Medición de caudales. Contadores, rotámetros.

Tema 27. Gestión de acuíferos. Sobreexplotación. Intrusión marina. Ley de Ghyben-Herzberg. Ejemplos españoles.

Tema 28. Drenaje. Elementos. Drenaje en régimen permanente. Fórmulas de Hooghoudt y Ernst. Drenaje en régimen variable.

PRÁCTICAS

1. Visita a una estación agrometeorológica.
2. Medición de caudales mediante molinete.
3. Visita a sistemas de medición de caudales mediante vertederos y estación de aforos.
4. Método de Müntz para evaluación de la infiltración.
5. Cálculo de K mediante premeámetro de carga variable.
6. Medición de nivel de agua en pozo y elaboración de mapa de isopiezas.
7. Geofísica de sondeos eléctricos verticales.
8. Posible visita, en función de las posibilidades, a una perforación y ensayo de bombeo de pozo.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13811 **Genética y mejora vegetal**
Plant genetics and improvement

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción:

- Concepto de mejora vegetal.
- Historia.
- Objetivos de la Mejora Vegetal.
- Base científica, disciplinas que la apoyan y la fundamentan.
- Logros y perspectivas.
- Partes de un proyecto de mejora.

2. El material vegetal, Biología floral y reproductiva.

- Mecanismos de reproducción:
- Reproducción sexual, consecuencias genéticas.
- Mecanismos que favorecen la autofecundación. Mecanismos que favorecen la fecundación cruzada. Morfología y desarrollo floral. Autoincompatibilidad y androesterilidad.
- Reproducción asexual, consecuencias genéticas.
- Mecanismos de reproducción vegetativa, apomixis.
- Determinación del modo de reproducción.

3. Genética Mendeliana.

- Relación gen-carácter.
- Genética mendeliana. Un solo gen, dos o más genes. Series alélicas, interacción génica.

4. Dinámica evolutiva de las plantas cultivadas.

- Variabilidad genética en plantas cultivadas.
- Esquema del proceso microevolutivo. Fuerzas microevolutivas. Mutación migración y selección.
- Migración: Hibridación intraespecífica. Hibridación intraespecífica y duplicación.
- Hibridación interespecífica (introgresión). Hibridación interespecífica (otros casos).

5. Análisis de caracteres que muestran variación continua.

- Experiencias de East.
- Estima del número de genes.
- Causas de variación en las poblaciones.
- Niveles en el individuo que expresan variación.
- Tipos y naturaleza de la variación.
- Componentes de la variación continua: Líneas puras de Johansen.
- Influencia del ambiente en la expresión fenotípica de un carácter.
- Modelización del efecto ambiental.
- Experiencias de Nilson-Ehle.
- El modelo de los poligenes.
- Análisis mendeliano de la variación.
- Modelo biométrico de Mather. Heredabilidad en sentido amplio y estricto.

6 Importancia de la variabilidad genética. Distribución geográfica de la variación y origen de las plantas cultivadas. Recursos fitogenéticos.

- Distribución geográfica y origen de las plantas cultivadas; Aportaciones de Vaviliv, grandes centros de origen y de diversidad. Aportaciones de Harlan: Microcentros de diversidad. Localización geográfica para caracteres concretos.
- La domesticación de las plantas como método de mejora.
- Introducción y adaptación de nuevos cultivos.
- Recursos fitogenéticos: Búsqueda, conservación, utilización.

7. Principios de genética de poblaciones.

- Frecuencias génicas y genotípicas en poblaciones de plantas.
- Evolución de las frecuencias genotípicas en poblaciones en alogamia. Ley de Hardy Weimberg.
- Evolución de las frecuencias genotípicas en poblaciones con autogamia.



8. Introducción a las técnicas de creación de variabilidad.

- Cruzamientos intraespecíficos.
- Cruzamientos interespecíficos.
- Mutación.
- Variación somaclonal.
- Técnicas citogenéticas (Auto y aloploidos)
- Ingeniería genética.

9. Métodos de Mejora para plantas autóгамas.

- Tipos de variedades: 1 línea pura. Varias líneas puras. Híbridos.
- Métodos aplicables:
- Selección individual.
- Selección masal.
- Descendencia de semilla única.
- Método genealógico.
- Retrocruzamiento.

10. Métodos de mejora para plantas alógamas.

- Tipos de variedades:
- Poblaciones. Híbridos.
- Métodos aplicables:
- Selección masal.
- Retrocruzamiento.
- Híbridos y variedades sintéticas:
- Fundamento genético de la heterosis (teorías).
- Hibridación.
- Aptitud combinatoria, formas de estimación.
- Androesterilidad e hibridación.
- Selección recurrente.

11. Métodos de mejora para plantas apomicticas y cultivos de reproducción vegetativa.

- Tipos de variedades.
- Híbridos. Clones.
- Métodos de mejora:
- Aprovechar la variabilidad existente: Selección clonal y Selección clonal sanitaria.
- Inducción de variabilidad: Hibridación, autofecundación, mutagénesis, cambios numéricos, variación somaclonal. Selección.

12. Técnicas Especiales.

- Cruzamientos interespecíficos.
- Mutación.
- Variación somaclonal.
- Técnicas citogenéticas (Auto y aloploidos)
- Ingeniería genética.
- Ayudas a la selección: Marcadores, selección gametofítica, etc.

13. Mejora de la productividad y de la calidad.

- Mejora para condiciones adversas.
- Mejora para resistencia a plagas y enfermedades.
- Mejora de la calidad.
- Mejora para mecanización.

14. Distribución y conservación de variedades mejoradas.

- La conservación varietal.
- Legislación Española referente a la protección varietal y producción de semilla.

PRÁCTICAS

1. Fabricación de híbridos.
2. Estudio de la herencia mendeliana de un carácter.
3. Germinación de polen y su utilidad en mejora.
4. Citogenética, implicaciones en cruzamientos interespecíficos.
5. Utilización de descriptores para la caracterización de variedades.
6. Problemas con soporte informático.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13812 **Zootecnia**

Zoo technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

Unidad I.- Introducción a la Zootecnia.

Tema 1. Zootecnia: Introducción. Concepto y evolución histórica de la Zootecnia. Importancia económica y social. Situación actual y perspectivas de futuro.

Tema 2. Productos animales. Carne. Leche y derivados. Lana. Huevos. Estiércol.

Unidad II.- Bases anatómicas y fisiológicas de la producción animal

II.1. INTRODUCCIÓN

Tema 3. Introducción a la anatomía y fisiología animal. Morfología general: regiones anatómicas externas, bases óseas y cavidades corporales. Organización funcional: células, tejidos y su origen embriológico, órganos, sistemas y aparatos.

Tema 4. Histofisiología de los tejidos animales. (1). Tejidos epitelial. Tejido conectivo. Tejido muscular y la transformación del músculo a carne. Tejido nervioso

Tema 5. Histofisiología de los tejidos animales. (2). La sangre y dinámica de las células sanguíneas. Las células del sistema inmunitario. Bases inmunológicas

Tema 6. Endocrinología. Hipófisis. Glándulas tiroideas y paratiroides. Páncreas endocrino. Glándulas suprarrenales. Epífisis. Gónadas y placenta.

Tema 7. Influencias de los sistemas nervioso y endocrino en la producción animal. Integración neuroendocrina. Aparato hipotálamo-hipofisario. Retrocontroles endocrinos.

II.2. REPRODUCCIÓN Y TÉCNICAS PARA MEJORAR LA EFICACIA REPRODUCTIVA

Tema 8. Anatomía funcional general y comparativa del aparato genital masculino. Testículos. Conductos genitales. Envolturas testiculares y cordón espermático. Glándulas genitales accesorias. Pene y uretra. Cambios postnatales del aparato genital masculino.

Tema 9. Aspectos fisiológicos de la reproducción en el macho. Espermatogénesis. Secreciones del aparato genital masculino y plasma seminal. Ciclos vitales reproductivos en el macho.

Tema 10. Anatomía funcional general y comparativa del aparato genital femenino. Ovario. Organos genitales tubulares. Vulva y Clítoris. Cambios postnatales de los órganos genitales femeninos. Placentación y útero grávido.

Tema 11. Aspectos fisiológicos de la reproducción en la hembra (1). Foliculogénesis y ovulación. El ciclo éstrico. Endocrinología de los ciclos éstricos. Ciclos vitales reproductivos en la hembra.

Tema 12. Aspectos fisiológicos de la reproducción en la hembra (2). Transporte y supervivencia de los gametos en el conducto genital femenino. Fecundación e inicio del desarrollo embrionario. Anomalías en la fecundación y muerte embrionaria precoz.

Tema 13. Aspectos fisiológicos de la reproducción en la hembra (3). Gestación, fisiología prenatal y parto. Involución uterina. Restauración de los ciclos estrictos y de la fertilidad. Fracasos reproductivos.

Tema 14. Técnicas para incrementar la eficacia reproductiva de los machos. Inseminación artificial: selección y manejo del macho, recogida, procesado y conservación del semen. Inseminación de la hembra.

Tema 15. Técnicas para incrementar la eficacia reproductora de las hembras. Detección del estro. Inducción y sincronización del estro. Diagnóstico de la gestación. Inducción del parto. Transferencia de embriones. Nuevas tecnologías.

Tema 16. Lactación. Morfogénesis, desarrollo y estructura de la glándula mamaria. Secreción y eyección de la leche. Factores que afectan a la producción de la leche.

Tema 17. Reproducción de las aves. Anatomía funcional del aparato genital masculino. Anatomía funcional del aparato genital femenino. Formación del huevo y puesta. Ciclos reproductores de la hembra.

II.3. CRECIMIENTO Y COMPOSICIÓN CORPORAL

Tema 18. Crecimiento y composición corporal. Crecimiento cuantitativo y cualitativo. Curvas de crecimiento. Crecimiento diferencial de los tejidos y órganos corporales. Composición corporal. Factores que influyen en el

crecimiento y en la composición corporal.

II.4. DIGESTIÓN, METABOLISMO Y MEDIO INTERNO

Tema 19. Aspectos anatómicos y fisiológicos de la digestión en los animales. La digestión en el cerdo. La digestión en los rumiantes. Particularidades de la digestión en el caballo, conejo y aves.

Tema 20. Absorción y metabolismo. Lugares y mecanismos de absorción de glúcidos, lípidos y prótidos. Metabolismo de los glúcidos, lípidos y proteínas. Síntesis de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Tema 21. El medio interno. Homeostasis y homeorresis. Dinámica de líquidos en los tejidos. Equilibrios hidromineral y ácido-básico. Adaptación al medio ambiente. Fisiología del estrés.

Unidad III.- Nutrición, alimentación y alimentos

III.1 NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL

Tema 22. Introducción. Concepto de nutrición y alimentación animal. Bases teóricas de la alimentación: valoración nutritiva de los alimentos, necesidades de los animales y su aplicación en el racionamiento.

Tema 23. Los principios nutritivos de los alimentos. Los principios inmediatos en biología y su bioquímica. Clasificación de los principios inmediatos. Composición química-bromatológica de los alimentos: esquema de Weende, esquema de Van Soest. Método de la fibra dietética de Asp.

Tema 24. Digestibilidad. Concepto del coeficiente de digestibilidad real y aparente. Métodos utilizados para su determinación: directos e indirectos. Factores que afectan a la digestibilidad.

Tema 25. Balance energético. Concepto de Energía Bruta (EB), Energía Digestible (ED), Energía Metabolizable (EM) y Energía Neta (EN). Determinación directa e indirecta del balance energético de un alimento. Particularidades según especies.

Tema 26. Necesidades energéticas del animal. Necesidades energéticas de mantenimiento y factores que influyen en las mismas. Metabolismo basal. Necesidades de incremento o decremento de peso. Necesidades de producción y gestación.

Tema 27. Sistemas de valoración energética de los alimentos. Sistemas clásicos: Unidad Almidón, Unidad Forrajera, Total de Nutrientes Digestible (TDN). Sistemas modernos: Sistema INRA, Sistema ARC, Sistema NRC. Unidades utilizadas en rumiantes y en monogástricos.

Tema 28. Aporte nitrogenado de la ración. Importancia nutritiva y económica. Valoración proteica de los alimentos en monogástricos: pruebas de crecimiento, balance de nitrógeno, composición en aminoácidos esenciales.

Tema 29. Fuentes de nitrógeno para rumiantes. Nitrógeno proteico y nitrógeno no proteico. Dinámica del nitrógeno en el rumen. Cinéticas de degradabilidad, métodos para su determinación. Manipulación de la degradabilidad de las proteínas. Equilibrio energía-proteína.

Tema 30. Sistemas de valoración proteica de los alimentos en rumiantes. Sistema INRA o proteína digestible en el intestino (PDI). Sistema ARC o proteína degradable y no degradable (RDP-UDP). Sistema NRC.

Tema 31. Necesidades proteicas del animal. Nitrógeno metabólico fecal y nitrógeno endógeno. Necesidades de mantenimiento. Necesidades de incremento y disminución de peso. Necesidades de producción y gestación.

Tema 32. Ingestión de alimentos. Regulación del consumo. Factores que influyen: intrínsecos y extrínsecos.

Tema 33. El agua. Funciones del agua en el organismo. Valoración de las necesidades. Recomendaciones. Calidad.

Tema 34. Elementos minerales. Importancia en la alimentación. Clasificación. Macrominerales: Ca, P, Cl, Na, K, Mg, S. Microminerales: Fe, Cu, Co, Mn, I, Zn, F, Se. Absorción, transporte y reserva. Funciones y principales carencias. Necesidades y forma de satisfacerlas.

Tema 35. Vitaminas. Concepto de vitamina, provitamina y antivitamina. Clasificación y características de los dos grupos. Vitaminas hidrosolubles: A, D, E, K. Vitaminas liposolubles: Complejo B, C, H, PP, Colina, Niacina. Absorción, transporte y reserva. Funciones y principales carencias. Necesidades y forma de satisfacerlas.

III.2.- ALIMENTOS PARA EL GANADO

Tema 36. Introducción. Clasificación de los alimentos: alimentos voluminosos y concentrados. Valor nutritivo de los alimentos. Asignación de los alimentos a las distintas especies o sistemas de explotación.

Tema 37. Forrajes verdes. Concepto y clasificación. Ciclo biológico de los forrajes y evolución de su valor nutritivo. Factores que afectan al valor nutritivo. Forma y momento óptimo para su aprovechamiento.

Tema 38. Forrajes conservados. Necesidad de conservación de los forrajes. Henos: sistemas de henificación, valor nutritivo de los henos. Ensilado: tipos de silos y sistemas de ensilaje. Valor nutritivo de los ensilados. Deshidratación artificial

Tema 39. Subproductos, raíces y tubérculos. Pajas de cereales y leguminosas, pulpas, bagazo de cerveza, subproductos del olivo y la vid, gallinaza, remolacha y nabos. Características generales, conservación y utilización. Composición y mejora de su valor nutritivo.

Tema 40. Alimentos concentrados energéticos. Cereales: características generales, descripción de los más utilizados. Grasas y aceites, grasa by-pass: características, origen y uso. Mandioca, melazas y azúcares:

descripción y uso.

Tema 41. Fuentes proteicas. Turtos vegetales, leguminosas grano, harina de alfalfa, subproductos de cereales, harina de origen animal y productos lácteos: características y modo de empleo. Proteínas unicelulares, aminoácidos sintéticos y fuentes de nitrógeno no proteico: características y modo de empleo. Protección de proteínas de buena calidad para alimentación de rumiantes.

Tema 42. Aditivos, suplementos y correctores. Aglomerantes, saborizantes, pigmentantes, antioxidantes, antibióticos, promotores del crecimiento, tranquilizantes, productos hormonales, anticoccidiostáticos, antifúngicos, acidificantes y otros: mecanismos de actuación. Normas y recomendaciones para su empleo. Legislación.

Unidad IV. Genética y mejora animal

Tema 43. Genética de los caracteres productivos. La genética cuantitativa. Concepto de raza, población y estirpe. Descomposición del valor fenotípico: valor genotípico y sus componentes, valor ambiental. Valor de mejora

Tema 44. Parámetros genéticos. Descomposición de la varianza fenotípica. Repetibilidad: valor potencial de un animal. La heredabilidad: predicción del valor de mejora de un individuo. Correlación genética.

Tema 45. Parámetros de selección. Concepto de selección. Diferencial de selección. Presión e intensidad de selección. Intervalo generacional. Predicción de la respuesta a la selección. Presión de selección.

Tema 46. Métodos de selección. Sobre un carácter: selección individual, índices de selección para un carácter. Sobre varios caracteres: índices de selección para varios caracteres, selección por niveles independientes. Introducción a otros métodos de selección.

Tema 47. Cruzamientos. Consanguinidad. Heterosis y complementariedad. Tipos de cruzamientos: cruzamiento discontinuo y cruzamiento continuo. Reposición y adquisición de reproductores.

PRÁCTICA

A) AUDIOVISUALES EN EL AULA

- Morfología externa
- Identificación y diferenciación de las razas bovinas. Seminario de introducción a la bovinotecnia
- Identificación y diferenciación de las razas ovinas y caprinas. Seminario de introducción a la ovinotecnia y caprinotecnia
- Identificación y diferenciación de las razas porcinas. Seminario de introducción a la porcinoecnia
- Identificación y diferenciación de las razas de conejos. Seminario de introducción a la cunicultura
- Identificación y diferenciación de las razas avícolas. Seminario de introducción a la avicultura
- Identificación animal.
- Valoración morfológica del carácter lechero
- Introducción a la Etología
- Preparaciones histológicas
- Anatomía comparada del aparato reproductor
- Vídeos sobre el manejo reproductivo en el ganado vacuno lechero
- Vídeo sobre técnicas ecográficas
- Vídeo sobre la transferencia de embriones
- Anatomía comparada del sistema digestivo

B) PRÁCTICAS DE MANEJO DE ANIMALES

C) MICROSCOPIA DE PIENSOS

- Identificación de materias primas: cereales, leguminosas y subproductos.
- Control de la calidad de piensos compuestos. Etiquetado. Microscopía de piensos.
- Organigrama de una fabrica de piensos.

D) RACIONAMIENTO

- Práctica con ordenadores de racionamiento animal

E) VISITAS A CENTROS DE INTERÉS

- Visita a un matadero
- Visita al Centro de Selección y Mejora Reproductiva de la Diputación General de Aragón (Movera)
- Visita a una exposición de ganado (FIMA, EXPOAVIGA.)
- Visita a una fábrica de piensos

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Habrà exámenes parciales y exámenes finales. Las prácticas serán evaluadas y constituyen parte de la nota final de la asignatura.





Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13813 **Estadística**
Statistics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS

- 1.1. Introducción
- 1.2. Definiciones y ejemplos
- 1.3. Tabulación de datos: Frecuencias absolutas y relativas
- 1.4. Representación gráfica de distribuciones cualitativas: diagrama de rectángulos, id. de sectores, pictogramas, cartogramas.
- 1.5. Representación gráfica de distribuciones cuantitativas: diagrama de barras, histogramas, polígonos de frecuencias, pirámides de población.

TEMA 2: MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN

- 2.1. Características.
- 2.2. Media aritmética. Cálculo abreviado.
- 2.3. Media aritmética ponderada.
- 2.4. Media cuadrática
- 2.5. Media geométrica
- 2.6. Media armónica
- 2.7. Mediana
- 2.8. Cuantiles
- 2.9. Moda

TEMA 3: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

- 3.1. Características
- 3.2. Rango, recorrido o campo de variación
- 3.3. Recorrido intercuartílico
- 3.4. Desviación media
- 3.5. Varianza
- 3.6. Desviación típica
- 3.7. Coeficiente de variación de Pearson
- 3.8. Tipificación de variables.

TEMA 4: VARIABLES ALEATORIAS

- 4.1. Concepto de variable aleatoria
- 4.2. Funciones de distribución: Propiedades
- 4.3. Distribuciones discretas:
 - a) Distribución binomial
 - b) Distribución de Poisson

TEMA 5: DISTRIBUCIONES CONTINUAS

- 5.1. Definición.- Función de densidad
- 5.2. Distribución uniforme
- 5.3. Distribución normal
- 5.4. Distribución chi-cuadrado de Pearson
- 5.5. Distribución de Student
- 5.6. Distribución F de Snedecor

TEMA 6: MUESTREO Y ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA

- 6.1. Parámetros poblacionales y estimadores
- 6.2. Concepto y métodos de muestreo
- 6.3. Distribución muestral: Teorema central del límite. Ley de los grandes números
- 6.4. Estimación de parámetros a partir de una sola muestra: Intervalos de confianza. Niveles de confianza. Coeficientes de riesgo

TEMA 7: DISTRIBUCIONES EN EL MUESTREO

- 7.1. Distribución de medias muestrales
- 7.2. Distribución muestral de las proporciones



- 7.3. Tamaño de las muestras en la estimación de parámetros
- 7.4. Pruebas bilaterales y unilaterales
- TEMA 8: PRUEBAS PARAMÉTRICAS DE DECISIÓN ESTADÍSTICA
- 8.1. Hipótesis estadísticas
- 8.2. Tipos de errores: Error tipo I y error tipo II
- 8.3. Potencia de una prueba de decisión estadística
- 8.4. Significación y fiabilidad de la media
- 8.5. Contraste entre una proporción observada y una proporción teórica.
- TEMA 9: CONTRASTE DE ESTADÍSTICOS ENTRE SÍ
- 9.1. Contraste entre medias procedentes de muestras grandes independientes
- 9.2. Contraste entre proporciones observadas en muestras grandes independientes
- 9.3. Contraste entre dos varianzas observadas en muestras independientes
- 9.4. Contraste entre medias observadas en muestras pequeñas independientes
- TEMA 10.- PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS
- 10.1. Introducción
- 10.2. Pruebas no paramétricas basadas en la distribución chi-cuadrado
- 10.3. Contraste entre una distribución empírica y una teórica
- 10.4. Prueba de ajuste de una distribución empírica, mediante una distribución de probabilidad.
- 10.5. Contraste entre dos o más muestras independientes o entre dos criterio de clasificación
- TEMA 11.- CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD
- 11.1. Introducción
- 11.2. Naturaleza de los límites de control
- 11.3. Propósito de la carta de control
- 11.4. Cartas de control para variables
- 11.5. Cartas de control para atributos



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13814 **Informática**
Information technology (anual optional)

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA

El programa correspondiente a esta asignatura se ha dividido en tres partes. En la primera, se da a conocer los fundamentos de la Informática, familiarizando a los alumnos con su terminología y presentándoles los conceptos y nociones básicas y fundamentales.

La segunda parte introduce a los estudiantes a una metodología para la especificación y descripción de la solución algorítmica de un problema así como en las estructuras de datos más acordes para el tratamiento de la información.

Finalmente, la tercera dota al alumno del conocimiento de un lenguaje de programación que le permita incrementar en el ordenador la solución formulada anteriormente mediante algoritmos. El lenguaje por el que se ha optado es el PASCAL. Se complementa la asignatura con unas sesiones prácticas que familiaricen al alumno con el uso del sistema operativo MS-DOS, el FINDER del Macintosh y con el manejo de algunas aplicaciones sencillas, como procesadores de texto, bases de datos y hojas de cálculo. Se realizarán también con ordenadores, las prácticas correspondientes al lenguaje de programación.

TEORIA

Primera parte: Informática General

1. Conceptos de Informática: Informática. Ordenador. Información. Antecedentes históricos.
2. Sistemas de numeración, codificación: Representación de la Información en el ordenador. Bit y Byte. Códigos más usuales. Sistemas de numeración, conversión entre bases.
3. Estructura básica del ordenador: Componentes esenciales del ordenador. La unidad central de proceso. Periféricos. Canales.
4. Software: Introducción. Sistema operativo. Traductores. Software de aplicaciones.
5. Generaciones y clasificación de los ordenadores: Generaciones. Clasificación de los ordenadores.
6. Aplicaciones y herramientas informáticas: Aplicaciones específicas para la Ingeniería. Herramientas informáticas de uso general. (Procesadores de texto, Bases de Datos, Hojas de Cálculo,...)

Segunda parte: Introducción a la algoritmia y estructura de datos.

1. Noción de algoritmo: Noción de acción y procesador. Acciones primitivas; descomposición de una acción. Definición de Algoritmo. Afinamiento progresivo de Algoritmos. Algoritmos, programas y lenguajes de programación.
2. Objetos y acciones elementales: Tipos de datos. Concepto de tipo de dato. Tipos de datos: escalares, escalares definidos por enumeración, escalares standard (entero, carácter, booleano), tipo real, subrangos de un tipo escalar. Acciones de asignación: concepto de variable, concepto de constante, asignación interna, asignación externa.
3. Planteamiento general de la solución de un problema y su notación: Planteamiento (descomposición-composición). Estructuras básicas de control (secuencia, discriminación, iteración). Ejemplos.
4. Estructuras de control: Composición secuencia. Composición condicional: caso completo, caso degenerado, selección múltiple. Iteración: esquema básico, repetición incondicional, repetición condicionada, interacción indexada.
5. Introducción a los procedimientos: Concepto de procedimiento. Transmisión de datos por valor. Ámbito de un objeto informático. Comunicación entre algorítmicos: variables globales, transmisión de datos por valor, transmisión de datos por referencia. Funciones: concepto de función, definición de una función.
6. Estructura de datos: Vectores. Registros. Operaciones de búsqueda y fusión de vectores. Vectores multidimensionales.
7. Ficheros: Noción de fichero, soportes, organización y acceso. Identificación de un fichero, apertura y cierre. Operaciones de tratamiento de ficheros.

Tercera parte: Lenguaje PASCAL

(Esta tercera parte se combinará o solapará con la segunda parte, a fin de poder ir implementando los algoritmos).

1. Introducción a la programación en PASCAL: Sintáxis del Pascal. Símbolos. Palabras reservadas e



- identificadores: palabras reservadas, identificadores normalizados, identificadores creados por el usuario.
Organización general de un programa de PASCAL.
2. Datos: Tipos escalares básicos, constantes y variables: Introducción: tipos de datos. Constantes y variables. Definición de constantes. Tipo de datos INTEGER. Tipo de datos REAL. Tipo de datos CHAR. Tipo de datos BOOLEAN.
 3. Instrucciones básicas: Asignación de valor a una variable: interna, entrada de datos: sentencias READ y READLN. Salida de datos: Sentencias WRITE Y WRITELN. Tabulación de salida.
 4. Estructuras de control: Ejecución secuencial. Ejecución Iterativa: WHILE, REPEAT, FOR. Ejecución condicionada: IF, CASE. Bifurcación incondicional: GOTO.
 5. Subprogramas. Procedimientos y funciones: Modularización. Procedimientos. Funciones. Reglas de ámbito del Pascal. Variables locales y globales. Uso de funciones y procedimientos como parámetros. Recursividad.
 6. Tipos escalares definidos por el usuario: Tipos de subbrando. Tipo enumerado. Definiciones de tipo.
 7. Arrays y literales: Los arrays en Pascal. Arrays multidimensionales. Reglas de tipo para los arrays. Cadenas de caracteres. Tipo de string. Algoritmos básicos con arrays: búsqueda, ordenación, fusión.
 8. Registros: Los registros en Pascal. Operaciones con registros. La sentencia WITH. Registros variantes. Reglas de tipo para los registros.
 9. Ficheros: Conceptos básicos. Los ficheros de Pascal. Operaciones con ficheros. Los ficheros de texto. Buffers.

PRÁCTICA

1. Sistemas operativos: MS-DOS, Sistema Macintosh.
2. Lenguaje Pascal
3. Procesador de textos (MS-WORD)
4. Base de datos: FILE MAKER
5. Hoja de cálculo: EXCEL
6. Programa de dibujo: PAINT o DRAW
7. Gráficos: CRICKET GRAPH



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13815 **Oficina técnica**
Technical office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. La Ingeniería Técnica y la empresa. Funciones de la Oficina Técnica. Salidas Profesionales.
2. Trabajos profesionales en la Ingeniería Técnica. Tipología, morfología y contenidos.
3. El Proyecto en Ingeniería Técnica. Concepto y tipología.
4. Información previa a la redacción de un proyecto. Información básica y estudios previos.
5. Documentos de un proyecto.
6. Memoria y anejos a la memoria.
7. Planos. Tipología y metodología.
8. Pliego de condiciones.
9. Presupuestos en Proyectos. Estudios de rentabilidad.
10. Programación control de proyectos.
11. La Dirección de Obra de un proyecto.
12. Mantenimiento: Clases y organización.
13. Control de calidad de un proceso productivo.
14. Mejora de la rentabilidad en los procesos productivos. Estudios de costes.
15. Informatización de la Oficina Técnica.

PRÁCTICA

1. Preparación y desarrollo de un informe técnico, de peritación, valoración, oferta comercial, etc., propio de cada especialidad.
2. Estudio de una instalación de Obra Civil propia de la especialidad con:
 - Desarrollo de planos generales de Obra Civil.
 - Desarrollo de instalaciones propias de su especialidad.
 - Estudio y planos de distribución en planta.
3. Desarrollo de una estructura organizativa del mantenimiento de una fábrica o instalación propia de la especialidad.
4. Determinación de una planificación para establecer un sistema de control de calidad de un proceso de su especialidad.
5. Desarrollo por grupos de trabajo de un Anteproyecto de una fábrica o de un proceso complejo, estructurado y debidamente presentado en los documentos de presentación de Proyecto y que comprenda:
 - Análisis de mercado.
 - Estudios técnicos.
 - Análisis económico y financiero.
 - Impactos sociales y ambientales.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13816 **Ingeniería rural e hidráulica**
Rural and hydraulic engineering

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

PARTE I: CONSTRUCCIÓN.

BLOQUE I: RESISTENCIA DE MATERIALES

Tema 1: Introducción a la Resistencia de Materiales

Tema 2: El esfuerzo axil

Tema 3: Flexión pura simétrica

Tema 4: Flexión esviada o desviada

Tema 5: Flexión compuesta

Tema 6: El esfuerzo cortante

Tema 7: El momento torsor

Tema 8: Deformaciones en vigas

Tema 9: Inestabilidad elástica: Pandeo

BLOQUE II: TEORÍA DE ESTRUCTURAS.

Tema 10: Las acciones en el cálculo de estructuras.

Tema 11: Introducción a la teoría de estructuras

Tema 12: Método de rigidez o método de equilibrio

Tema 13: Cálculo de estructuras articuladas planas.

Tema 14: Cálculo de estructuras de barras mediante ordenador

BLOQUE III: ESTRUCTURA METÁLICAS

Tema 15: Cálculo de piezas metálicas de acero laminado

Tema 16: Aparatos de apoyo y elementos de unión para estructuras metálicas

Tema 17: Edificios agrarios y agroindustriales de estructura metálica

BLOQUE IV: HORMIGÓN ARMADO Y PREFABRICADO

Tema 18: Materiales constitutivos: dosificación y propiedades del hormigón

Tema 19: Las armaduras anclaje y adherencia

Tema 20: Condiciones de seguridad y cálculo en agotamiento del hormigón armado

Tema 21: Dimensionado de vigas y pilares de hormigón armado

Tema 22: Edificios agrarios y agroindustriales de estructura de hormigón armado y pretensado.

BLOQUE V: ELEMENTOS E INSTALACIONES DE EDIFICACIÓN.

Tema 23: Estructuras portantes: forjados unidireccionales

Tema 24: Estructuras portantes placas de hormigón armado

Tema 25: Estructuras de cimentación

Tema 26: Soleras y pavimentos para edificios agrarios

Tema 27: Cerramientos, paredes de carga y cubiertas en edificios agrarios

Tema 28: Instalaciones básicas y específicas de edificios agrarios

BLOQUE VI: CONSTRUCCIONES RURALES

Tema 29: Pequeños embalses

Tema 30: Depósitos y silos

Tema 31: Muros de contención y de sótano

Tema 32: Caminos rurales

PARTE II: HIDRÁULICA.

Tema 33: La hidráulica y las propiedades de los líquidos. Hidrostática

Tema 34: Cinemática y dinámica básica de los fluidos incompresibles

Tema 35: Corrientes líquidas en tuberías.

Tema 36: Cálculo hidráulico de tuberías a presión

Tema 37: Cálculo de pérdidas de carga localizadas en tuberías a presión.

Tema 38: Clasificación de las tuberías según su material constitutivo: características y limitaciones de instalación y uso

Tema 39: Elementos de maniobra, regulación y protección para tuberías de agua a presión



- Tema 40: El funcionamiento de las tuberías a presión.
Tema 41: Cálculo hidráulico de conducciones en lámina libre
Tema 42: Revestimientos para canales y acequias. Pérdidas de agua en el transporte
Tema 43: Bombas hidráulicas e impulsiones
Tema 44: El golpe de ariete
Tema 45: Dispositivos de medida en corrientes líquidas
PARTE III: ELECTROTECNIA Y ELECTRIFICACIÓN RURAL.
Tema 46: Corriente alterna. Potencia en corriente alterna
Tema 47: Sistemas trifásicos de corriente. Potencia de los circuitos trifásicos
Tema 48: Cálculo eléctrico de secciones en líneas de baja tensión
Tema 49: Elementos constitutivos y cálculo mecánico de líneas
Tema 50: Aparatos de maniobra y protección para instalaciones eléctricas en BT
Tema 51: El consumo de la energía eléctrica.
Tema 52: El Proyecto de instalación eléctrica en baja tensión

PRÁCTICAS

1. Determinación de leyes de esfuerzos en vigas isostáticas.
2. Vigas sometidas a flexión pura y esviada.
3. Vigas a flexión simple y soportes a flexión compuesta.
4. Reconocimiento y características de los materiales de construcción.
5. Evaluación de acciones características y establecimiento de hipótesis de carga en estructuras de acero, hormigón y madera
6. Análisis de estructuras por métodos matriciales e iterativos
7. Modelización y análisis de estructuras articuladas y reticuladas planas con SAP90
8. Visita a las estructuras de edificación más importantes ejecutadas en nuestro entorno
9. Diseño, cálculo y construcción de la estructura de una nave agrícola con pórticos metálicos a dos aguas
10. Diseño, cálculo y construcción de la estructura de una nave agrícola con cerchas o vigas celosía metálicas apoyadas en pilares metálicos
11. Diseño, cálculo y construcción de la estructura de un edificio agrícola con pórticos metálicos ortogonales
12. Visita a talleres de estructuras metálicas. Visita a naves agroindustriales de estructura metálica
13. Dimensionado y construcción de la estructura completa de un edificio agrícola de pórticos ortogonales de hormigón armado
14. Visita a la Planta de Áridos y Hormigones Puente de las Pilas
15. Visita a la Planta de Prefabricados del Cinca
16. Visita a naves ganaderas de estructura de hormigón
17. Proyecto de pequeño embalse
18. Proyecto de depósito de hormigón armado
19. Proyecto de camino rural
20. Visita a los pequeños embalse de Ponzano y Castellazuelo
21. Cálculo hidráulico de tuberías simples, en serie y en paralelo. Pérdidas continuas y localizadas
22. Proyecto de tubería forzada de conducción
23. Diseño de conducciones en lámina libre.
24. Proyecto de tubería e instalación de impulsión
25. Dimensionado económico de tuberías de impulsión
26. Visita a instalaciones de impulsión
27. Reconocimiento y características y los distintos tipos de tuberías, sistemas de unión, y piezas especiales.
28. Proyecto de instalación eléctrica en B.T para un uso agrícola
29. Reconocimiento y características y los distintos aparatos de maniobra protección y cables



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13817 **Principios de economía agraria**
Principles of agricultural economics

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

El Programa de la asignatura consta de cuatro bloques: "Teoría Económica" (fundamentalmente Microeconomía), "Economía de la empresa", "Valoración agraria" y "Comercialización agraria", con un total de 20 lecciones. Los cuatro bloques constituyen conjuntos diferenciados por si mismos y se han diseñado con la intención de adaptarse a las necesidades profesionales de los futuros Ingenieros Técnicos Agrícolas.

TEORÍA ECONÓMICA

LECCIÓN 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA CIENCIA ECONÓMICA

Concepto y definición de la Ciencia Económica. El objeto de estudio de la Economía: los problemas económicos. Divisiones de la Economía. Concepto y características de la Economía Agraria. Necesidad e importancia de la Economía Agraria en los Planes de Estudio de Ingeniería Técnica Agrícola y en su labor profesional. Concepto y funciones del sistema económico. Tipos de sistemas económicos: Las economías de mercado. El Circuito Económico. Necesidades, bienes y servicios. La utilidad de los bienes. Utilidad marginal

LECCIÓN 2: FACTORES DE PRODUCCIÓN

La tierra y los recursos naturales como factor de producción: Formas de tenencia de la tierra, La renta de la tierra. El trabajo como factor de producción: Concepto de salario, Características y productividad del trabajo en el Sector Agrario. El capital como factor de producción: El interés: demanda y oferta de capital, Capitalización y Actualización. El riesgo en el Sector Agrario. La empresa como factor de producción: El beneficio, La organización de la empresa, Funciones de la empresa. Clasificaciones y tipos de empresas. La empresa agraria: elementos diferenciadores

LECCIÓN 3: PRODUCCIÓN Y COSTES

Producción, proceso de producción y técnica de producción. La función de producción. Rendimientos de escala. Rendimientos de sustitución de unos factores por otros. Productividad media y marginal, coeficiente técnico y sus relaciones. Elasticidad de la producción. Máximo y óptimo técnico. Producción conjunta. El concepto de coste de producción. Diferencia entre coste, gasto y pago. Costes fijos y costes variables. Costes directos y costes indirectos. Costes objetivos y costes estimados. El comportamiento de los costes en el corto plazo y en el largo plazo. Clasificación y evolución de los costes: costes totales (fijos y variables), medios y coste marginal. Relación entre los distintos tipos de costes. Mínimo y óptimo de producción. Características de los costes en el Sector Agrario

LECCIÓN 4: DEMANDA Y OFERTA. LA FORMACIÓN DE LOS PRECIOS

La demanda. Factores de los que depende la demanda de un bien. Función de demanda. Elasticidad de la demanda con respecto al precio y factores de los que depende. Elasticidad cruzada. Elasticidad de la demanda con respecto a la renta. Desplazamientos de la curva de demanda. Las curvas de indiferencia. La oferta. Factores de los que depende la oferta. Función de oferta. Elasticidad de la oferta y factores de los que depende. Desplazamientos de la curva de oferta. La determinación del precio y la cantidad de equilibrio y mecanismo por el que el mercado tiende al equilibrio. Cambios en la demanda y en la oferta y sus efectos sobre el precio y la cantidad de equilibrio. Análisis dinámico: el teorema de la telaraña. La formación de los precios agrarios

LECCIÓN 5: LOS MERCADOS. EQUILIBRIO DE LA EMPRESA EN LOS DIFERENTES TIPOS DE MERCADO

Tipos de mercado. Competencia perfecta. Monopolio. Competencia imperfecta. Intervención del Estado en los mercados agrarios. Algunos de los programas que se emplean para reducir las fluctuaciones de los precios agrarios. El equilibrio de la empresa: La curva de demanda y las curvas de ingresos totales y marginales de la empresa, Las condiciones de máximo beneficio. Equilibrio en Mercados de Competencia Perfecta. Equilibrio en condiciones de Monopolio. Equilibrio en Mercados de Competencia Imperfecta. La relación entre las curvas de costes de la empresa y su curva de oferta

ECONOMÍA DE LA EMPRESA

LECCIÓN 1: LOS COSTES EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Eficiencia técnica y eficiencia económica de los procesos productivos. Coste de formación de activos fijos. Coste de depreciación (amortización) en instalaciones, maquinaria, utillaje, plantaciones, ganado reproductor, etc. Amortización lineal o constante, acelerada y desacelerada. Coste de oportunidad. Coste horario de utilización



de la maquinaria agrícola.

LECCIÓN 2: CUANTIFICACIÓN DEL LOGRO ECONÓMICO. UMBRALES DE RENTABILIDAD

Cuantificación del logro económico: Margen Bruto y Margen Neto, Cash Flow o Margen Disponible, Beneficio Empresarial, Valor Añadido. Función de costes y Función de ingresos. Punto muerto o umbral inferior de rentabilidad. Imputación de costes en producción conjunta

LECCIÓN 3: ANÁLISIS DE INVERSIONES

Concepto de inversión. Parámetros que caracterizan un proyecto de inversión. Determinación de cobros y pagos. Flujos de caja ordinarios. Objetivos del análisis de inversiones. Criterios de evaluación de inversiones: VAN = Valor Actual Neto o Valor Capital, "Pay Back" o Periodo de Recuperación con descuento, TIR = Tasa Interna de Rentabilidad o Tasa de Rendimiento Interno, TAV = Tasa de Valor Actual o Relación Beneficio/Inversión. Supuestos simplificadores para el cálculo de inversiones. Caso de que los flujos de caja no sean anuales. El análisis de sensibilidad. Introducción del riesgo en las decisiones de inversión. Efecto de la inflación en las decisiones de inversión

LECCIÓN 4: CONTABILIDAD

Contabilidad analítica o de gestión y Contabilidad financiera. El Plan General de Contabilidad. El proceso de la Contabilidad. Balance: Estructura del Activo, Estructura del Pasivo. Balance tipo de empresas agropecuarias y agroalimentarias. Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Tipos de hechos contables. Movilización de los fondos y reservas

LECCIÓN 5: ANÁLISIS FINANCIERO

El equilibrio económico-financiero de la empresa. Fondo de maniobra. Liquidez. Solvencia. Rentabilidad. Análisis de ventas. Otros ratios. Concepto de estado de origen y aplicación de fondos

VALORACIÓN AGRARIA

LECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN Y CRITERIOS DE VALORACIÓN

Definición y objeto de la valoración. Ciencias relacionadas con la valoración. Objeto de la Valoración agraria. La valoración de fincas y sus peculiaridades. El informe de valoración. La prueba de peritos vista por el juez

LECCIÓN 2: MÉTODOS SINTÉTICOS Y ESTADÍSTICOS DE VALORACIÓN AGRARIA

Antecedentes de los métodos sintéticos de valoración agraria. Método sintético por clasificación o por estimación directa. Método sintético por corrección. Método de los valores típicos. Método sintético de comparación temporal. Método "del leal saber y entender". Métodos sintéticos modernos: Criterio baricéntrico, Criterio de comparación por ratios, Criterio de los dos extremos, Criterio del origen. Casos en que la valoración estadística resulta indicada. Regresión. El método Beta o de las dos distribuciones Beta. Variante de los dos triángulos

LECCIÓN 3: MÉTODO ANALÍTICO Y SUBJETIVO DE VALORACIÓN AGRARIA

Método analítico clásico. Planteamiento general. Canon de arrendamiento y renta calculada. Inconvenientes del método analítico clásico. Métodos analíticos corregidos: La separación de la renta y el beneficio y su dificultad, Elección del tipo de actualización mediante métodos estadísticos y sintéticos, Variaciones de los rendimientos, Rentas y Ganancias, El tipo de actualización en la práctica. Valor subjetivo en el caso de una finca o de una empresa. Valor subjetivo en el supuesto de inversiones alternativas. Valor subjetivo de una parcela aislada. El valor subjetivo es un valor racional

LECCIÓN 4: VALORACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS

Conceptos previos. Seguros Agrarios y Norma General de Peritación. Desarrollo del proceso de tasación de daños agrícolas. Características generales del Plan de Seguros Agrarios. Ejemplos de líneas de seguro y Normas Específicas de Peritación en diferentes cultivos

LECCIÓN 5: VALORACIÓN CON FINES DISTINTOS A LA COMPRA-VENTA Y VALORACIÓN ESPECIAL

Valoración expropiatoria. Valoración de fincas para concentración parcelaria. Valoración hipotecaria. Valoración catastral. Valoración de prados y pastos. Valoración de cosechas pendientes. Valoración de plantaciones. Valoración de montes. Valoración de agua de riego

COMERCIALIZACIÓN AGRARIA

LECCIÓN 1. EL ASOCIACIONISMO AGRARIO

La cooperación y la integración en el Sector Agrario. Aspectos jurídicos, económicos y fiscales de las empresas asociativas agrarias. El cooperativismo agrario en España. El cooperativismo agrario en la Unión Europea

LECCIÓN 2. LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRARIOS

Comercialización y marketing agrario. La gestión comercial en la empresa agraria. El coste de la comercialización. Las utilidades, funciones, servicios y agentes de la comercialización. Los mercados y centros de contratación. El comercio mayorista y minorista. La industria agroalimentaria

LECCIÓN 3. TEORÍA DE LA DISTRIBUCIÓN. EL PROCESO DISTRIBUTIVO DE LOS PRODUCTOS AGRARIOS

Definición e importancia del proceso distributivo. Caracteres generales del comercio de los productos agrarios. Dinámica creciente del margen de distribución. Factores que favorecen el incremento de la oferta de servicios de distribución. La racionalización del proceso distributivo



LECCIÓN 4. EL COMERCIO EXTERIOR Y LOS PRODUCTOS AGRARIOS

La teoría de las ventajas competitivas. Los tipos de cambio. Proteccionismo comercial: aranceles y contingentes. El comercio internacional. Definición y componentes de la balanza de pagos. Instrumentos y sistemas de regulación en el comercio exterior agroalimentario. El comercio exterior agrario en España

LECCIÓN 5. POLÍTICA AGRARIA COMUNITARIA

Introducción. Los mecanismos de sostenimiento de los mercados: Ayudas al mercado interior, Ayudas al comercio intracomunitario, Ayudas al comercio exterior, Protección en frontera. Las Reformas de la PAC

PRÁCTICAS

* Resolución de casos prácticos:

- Cálculo de costes, resultados económicos y umbrales de rentabilidad en maquinaria, cultivos, plantaciones, rebaños y empresas agroalimentarias
- Análisis de inversiones en empresas agrarias y agroalimentarias
- Análisis financiero de empresas agrarias y agroalimentarias
- Valoración agraria

* Prácticas de ordenador con diferentes programas informáticos:

- Programa multimedia de contabilidad
- Programas de gestión técnico-económica de empresas agrícolas y ganaderas
- Programas de análisis de inversiones



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13818 **Cultivos de regadío**
Irrigated crops

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción. La horticultura en el Mundo, la Unión Europea y España. Importancia y principales características del sector.
2. El clima en horticultura. Factores climáticos. la luz, la temperatura, el agua y el viento.
3. La modificación del clima en horticultura. Defensa contra altas y bajas temperaturas. Tipos de coberturas. Invernaderos. Características generales. Necesidades térmicas. Aporte de luz. Fertilización carbónica.
4. El suelo en horticultura. La fertilización orgánica y mineral.
5. Técnicas generales del cultivo hortícola: Multiplicación. Semilleros. Labores. El riego. Empleo de reguladores de crecimiento.
6. Técnicas generales de cultivo en horticultura: Las rotaciones de cultivos y alternativas. Desinfección del suelo. Defensa sanitaria y control de malas hierbas.
7. Horticultura en suelos especiales: Cultivos enarenados. Cultivos hidropónicos. Tipos. Solución nutritiva.
8. Recolección de productos hortícolas. Normas generales. Sistemas de recolección.
9. Conservación de productos hortícolas. Operaciones tras la recolección. Sistemas de conservación
10. Mercados de productos hortícolas. Normas de comercialización. Tipos de comercialización.
11. Plantas hortícolas aprovechables por sus raíces. Especies. Clasificación botánica. Importancia económica. La zanahoria. Técnicas de cultivo.
12. Plantas hortícolas aprovechables por sus tubérculos. Especies. Clasificación botánica. Importancia económica. La patata. Técnicas de cultivo.
13. Plantas hortícolas aprovechables por sus bulbos. El género Allium. Clasificación botánica. Importancia económica. La cebolla. Técnicas de cultivo. El ajo. Técnicas de cultivo.
14. Plantas hortícolas aprovechables por sus tallos. El espárrago. Importancia económica. Técnicas de cultivo.
15. Plantas hortícolas aprovechables por sus hojas. Especies. Clasificación botánica. Importancia económica. El género Brassica Técnicas de cultivo. La lechuga, la endibia. Técnicas de cultivo.
16. Plantas hortícolas aprovechables por sus inflorescencias. Especies. Clasificación botánica. El género Brassica . Técnicas de cultivo. La alcachofa. Técnicas de cultivo.
17. Plantas hortícolas aprovechables por sus frutos. Las solanáceas. Especies. Clasificación botánica. Importancia económica. Técnicas de cultivo.
18. Plantas hortícolas aprovechables por sus frutos. Las cucurbitáceas. Especies. Clasificación botánica. Importancia económica. Técnicas de cultivo.
19. Plantas hortícolas aprovechables por sus frutos. La fresa. Especies. Clasificación botánica. Importancia económica. Técnicas de cultivo.
20. Plantas hortícolas aprovechables por sus vainas/semillas. Especies. Clasificación botánica. Importancia económica. Técnicas de cultivo.
21. Hongos cultivados. Generalidades. Taxonomía. Descripción. El champiñón. Técnicas de cultivo. Otros hongos comestibles.

PRÁCTICAS

1. Diseño de invernaderos. Estimación de necesidades de calefacción.
2. Diseño de invernaderos. Estimación de necesidades en refrigeración.
3. Reconocimiento de semillas de plantas hortícolas.
4. Reconocimiento de plántulas de especies hortícolas.
5. Elaboración de sustratos hortícolas. Desinfección.
6. Medidas de color. Cartas de colores. Colorímetros.
7. Establecimiento de alternativas hortícolas
8. Programación de cultivos. Uso de integrales térmicas.
9. Seguimiento fenológico de especies hortícolas.
10. El injerto en hortalizas.
- 11.- Trabajo de curso sobre una explotación hortícola.



SEMINARIO I.

La producción integrada en horticultura.

SEMINARIO II.

La problemática del empleo de productos fitosanitarios en horticultura. Tratamientos herbicidas en horticultura.

PRÁCTICAS EXTERNAS

1. Visita a distintas empresas de la Ribera de Navarra y La Rioja.

2. Visita a la comarca hortícola de las Cinco Villas.

3. Visita a un Centro de Investigación Agrícola, a una explotación hortícola en el entorno de Zaragoza y a Mercazaragoza



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13819 **Cultivos herbáceos**
Herbaceous cultivations

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

- TEMA 1.- Concepto e importancia de la agricultura extensiva.
- TEMA 2.- Métodos de cultivo extensivo
- TEMA 3.- Cerealicultura: Aspectos Generales
- TEMA 4.- Los cereales de invierno y de primavera
- TEMA 5.- Cultivo de cereales de invierno y primavera.
- TEMA 6.- El trigo.
- TEMA 7.- La cebada.
- TEMA 8.- Centeno, avena y triticale.
- TEMA 9.- Cereales de primavera verano.
- TEMA 10.- El arroz
- TEMA 11.- El maíz
- TEMA 12.- Sorgo, mijo, panizo y alforfón
- TEMA 13.- Las leguminosas.
- TEMA 14.- Las leguminosas de grano
- TEMA 15.- Garbanzo, lenteja y habas.
- TEMA 16.- Vezas, guisantes, altramuces y yeros.
- TEMA 17.- La remolacha azucarera.
- TEMA 18.- El algodón y el lino.
- TEMA 19.- Especies oleaginosas: girasol y colza.
- TEMA 20.- El tabaco
- TEMA 21.- Cultivos forrajeros.
- TEMA 22.- Gramíneas forrajeras.
- TEMA 23.- Leguminosas forrajeras.
- TEMA 24.- Leguminosas plurianuales. La alfalfa.

PRÁCTICAS

- PRÁCTICA 1. Caracterización y reconocimiento de cereales de invierno: Semilla, plántula, planta adulta e inflorescencia. Caracteres diferenciales
- PRÁCTICA 2. Caracterización y reconocimiento de cereales de primavera - verano: Semilla, plántula, planta adulta e inflorescencia. Caracteres diferenciales.
- PRÁCTICA 3. Caracterización y reconocimiento de leguminosas de grano. Observaciones sobre las semillas, plántulas, plantas adultas, flores, inflorescencias y vainas.
- PRÁCTICA 4. Caracterización y reconocimiento de leguminosas forrajeras, anuales y perennes. Observaciones sobre las semillas, plántulas, plantas adultas, flores e inflorescencias.
- PRÁCTICA 5. Caracterización y reconocimiento de especies gramíneas forrajeras. Observaciones sobre las semillas, plántulas, plantas adultas, flores e inflorescencias. Caracteres diferenciales.
- PRÁCTICA 6. Caracterización y reconocimiento de especies oleaginosas e industriales: Girasol, colza, cártamo y remolacha. Observaciones sobre las semillas, plántulas, plantas adultas, flores e inflorescencias.
- PRÁCTICA 7. Caracterización y reconocimiento de especies textiles: Algodón y lino. Observaciones sobre las semillas, plántulas, plantas adultas e inflorescencias.
- PRÁCTICA 8. Estudio de la germinación de semillas de cereales bajo condiciones variables del medio: temperatura, humedad, luz y profundidad de siembra.
- PRÁCTICA 9. Caracterización morfológica, en estado de plántula, de las principales adventicias de los cereales de invierno.
- PRÁCTICA 10. Caracterización morfológica, en estado de plántula de las principales adventicias de los cereales de primavera-verano. PRÁCTICA 11. Estimación del rendimiento de cosechas de cereales de invierno.
- PRÁCTICA 12. Simulación, mediante el programa de simulación del crecimiento SUCROS, de la producción de maíz, soja, trigo, patata, remolacha, soja, arroz y haba en función de distintos parámetros de cultivo.
- PRÁCTICA 13. Realización de trabajo de curso sobre una explotación agrícola extensiva.



SEMINARIOS

- 1.Principales adventicias de los cultivos extensivos: Malas hierbas de invierno. Malas hierbas de verano
2. Nuevos cultivos y nuevos usos de determinadas especies.

PRÁCTICAS EXTERNAS

- 1.Visita a ensayos de variedades de cereales de invierno y leguminosas grano.
- 2.Visita al Centro de Semillas de la Diputación General de Aragón: Laboratorio, campos de postcontrol y ensayos de valor agronómico
- 3.Visita a una empresa productora de semillas de remolacha, maíz y girasol.
- 4.Visita a empresas transformadoras de cereales: Harinera y secadero de arroz.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13820 **Entomología agrícola**
Agricultural entomology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

Unidad didáctica 1.

Características generales de los artrópodos.

Tema 1. La clase insectos

Tema 2. Biología de los insectos

Tema 3. El orden ácaros

Unidad didáctica 2.

Control de plagas.

Tema 4. El ecosistema agrícola

Tema 5. Control integrado y lucha integrada

Tema 6. Aplicación de productos fitosanitarios

Unidad didáctica 3.

Características de los productos fitosanitarios.

Tema 7. Formulaciones

Tema 8. Insecticidas y acaricidas, clasificación

Tema 9. Uso y manejo del manual de productos fitosanitarios y del vademecum

Unidad didáctica 4.

Plagas de cereales y leguminosas.

Tema 10. Cereales de invierno

Tema 11. Cereales de primavera/verano

Tema 12. La alfalfa

Unidad didáctica 5.

Plagas polífagas y de cultivos industriales.

Tema 13. Gusanos de suelo

Tema 14. De invernadero: mosca blanca, trips y pulgones

Tema 15. De la remolacha, patata y otras solanáceas

Unidad didáctica 6.

Plagas de frutales.

Tema 16. De pepita y hueso

Tema 17. Vid

Tema 18. Olivo

Tema 19. Cítricos

Tema 20. Algunas plagas forestales.

PRÁCTICAS

Laboratorio:

Recolección y reconocimiento de artrópodos-plaga, estudiándolos por Órdenes y Familias. Revisión bibliográfica y estudio de los daños que han podido causar en los cultivos de origen. Estrategias de control y lucha.

Práctica 1. Identificación de estadios larvarios de insectos Holometábolos (Coleópteros, Lepidópteros, Dípteros y otros).

Práctica 2. Identificación de estadios juveniles de insectos Hemimetábolos (Ortópteros, Hemípteros homópteros y Hemípteros heterópteros).



- Práctica 3. Identificación de estadios adultos de insectos Holometábolos (Coleópteros, Lepidópteros, Dípteros y otros).
- Práctica 4. Identificación de estadios adultos de insectos Hemimetábolos (Ortópteros, Hemípteros homópteros y Hemípteros heterópteros).
- Práctica 5. Reconocimiento de plagas de Lepidópteros
- Práctica 6. Reconocimiento de plagas de Coleópteros
- Práctica 7. Reconocimiento de plagas de Hemípteros homópteros
- Práctica 8. Reconocimiento de plagas de Hemípteros heterópteros
- Práctica 9. Reconocimiento de plagas de Ortópteros
- Práctica 10. Reconocimiento de plagas de ácaros
- Seminarios y sesiones de proyección de vídeos.
- A lo largo del curso se realizará, al menos dos seminarios de debate y algunas proyecciones de películas de vídeo, incluidos dentro de los créditos prácticos de la asignatura de Entomología Agrícola, que versarán sobre diversos temas de actualidad.

Programa de prácticas externas:

1. Visita a diferentes explotaciones agrícolas: invernaderos, cultivos extensivos e intensivos, etc.
2. Visitas a Casas comerciales de semillas y productos fitosanitarios: S.E.S. Ibérica. Semillas Ramiro Arnedo, almacenes de la firma comercial Bayer, etc.
3. Visita a Centros de investigación y organismos de la Administración: Servicio de Investigación Agraria de la D.G.A., Centro de Aula Dei del C.S.I.C., I.R.T.A. de Cambrils de la Generalidad de Cataluña, I.N.S.P.V. de Zaragoza, etc.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13821 **Patología vegetal**
Plant pathology

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

Unidad didáctica 1.

Agentes bióticos que originan enfermedades.

Tema 1. Conceptos de patología

Tema 2.- Los hongos

Tema 3. Virus, fitoplasmas y bacterias

Tema 4. Los nematodos

Unidad didáctica 2.

Control de las enfermedades.

Tema 5. Interacciones planta x hongo

Tema 6. Las epifitias o epifitias

Tema 7. Control integrado y lucha dirigida

Unidad didáctica 3.

Los productos fitosanitarios.

Tema 8. Formulaciones y aplicación

Tema 9. Fungicidas

Tema 10. Uso y manejo del manual de productos fitosanitarios y del vademecum

Unidad didáctica 4.

Enfermedades de los cereales y leguminosas.

Tema 11. Royas

Tema 12. Oídios

Tema 13. Caries o carbonos

Tema 14. Virus y nematodos

Tema 15. Enfermedades de las leguminosas

Unidad didáctica 5.

Patógenos de origen telúrico (polífagos).

Tema 16. Phytophthora spp.

Tema 17. Pythium spp.

Tema 18. Hongos vasculares (verticillium spp. y fusarium spp. Ceratocistis / ophiostoma ulmi)

Unidad didáctica 6.

Enfermedades de plantas industriales.

Tema 19. Remolacha y patata

Tema 20. Girasol

Tema 21. Bulbosas (cebolla, puerro y ajo)

Unidad didáctica 7.

Enfermedades de frutales.

Tema 22. Pepita y hueso

Tema 23. Vid

Tema 24. Olivo

Tema 25. Virosis

Unidad didáctica 8.

Enfermedades hortícolas y de invernadero.



Tema 26. Enfermedades transmitidas por semillas hortícolas

Tema 27. Hongos aéreos

Tema 28. Virosis

PRÁCTICA

Laboratorio:

Práctica 1. Extracciones bacterianas, siembra, interpretación de placas y aislamiento.

Práctica 2. Diferenciación de bacterias Gram positiva y Gram negativa por la prueba del hidróxido potásico (OHK al 3%).

Práctica 3. Selección, tratamiento y análisis de muestras dañadas por hongos en postcosecha. Observación microscópica de cereales con daños ocasionados por hongos aéreos.

Práctica 4. Observación microscópica de hongos en cultivo puro (*Verticillium*, *Fusarium*, *Phytophthora*, *Aternaria*, *Cladosporium*, *Armillaria*, etc.). Coloración de núcleos de hongos del género *Rhizoctonia*.

Práctica 5. Observación microscópica de estructuras reproductoras sexuales y asexuales de hongos Ascomicetos, Basidiomicetos y Deuteromicetos o Adelomicetos.

Práctica 6. Observación de nematodos libres en el suelo y estudio y determinación de nematodos fitopatógenos.

Seminarios y sesiones de proyección de vídeos.

A lo largo del curso se realizará, al menos dos seminarios de debate y algunas proyecciones de películas de vídeo, incluidos dentro de los créditos prácticos de la asignatura, que versarán sobre diversos temas de actualidad,

Prácticas externas.

1. Visita a diferentes explotaciones agrícolas: invernaderos, cultivos extensivos e intensivos, etc.

2. Visitas a Casas comerciales de semillas y productos fitosanitarios: S.E.S. Ibérica. Semillas Ramiro Arnedo, almacenes de la firma comercial Bayer, etc.

3. Visita a Centros de investigación y organismos de la Administración: Servicio de Investigación Agraria de la D.G.A., Centro de Aula Dei del C.S.I.C., I.R.T.A. de Cambrils de la Generalidad de Cataluña, I.N.S.P.V. de Zaragoza, etc.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13822 **Sistemas de producción ganadera**
Stock farming production systems

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

1. Sistemas Ganaderos: Definición y metodologías de estudio.
2. Principales sistemas ganaderos desarrollados en el mundo. Los sistemas Ganaderos en España y Aragón.

GANADO BOVINO

3. Producciones y censos ganaderos en España y la C.E.E..
4. Producción de leche.
5. Mejora Genética de la ganadería Bovina lechera.
6. Reproducción en la especie Bovina
7. Alimentación del ganado de leche.
8. Instalaciones para la ganadería bovina de leche.
9. Producción de Carne.
10. Mejora Genética en la Ganadería bovina de carne.
11. Producción de carne en Pastoreo.
12. Alimentación de la ganadería bovina de carne.
13. Calidad de la canal de la carne bovina.

GANADO OVINO Y CAPRINO

14. Producciones y censos.
15. Sistemas de Explotación: Extensiva, Intensiva y Mixtos.
16. Estudio de las características productivas de las principales razas Españolas.
17. Reproducción en ovinos y caprinos: características y manejo.
18. Alimentación de ovejas y cabras.
19. Alimentación y cebo de corderos y cabritos.
20. Producción de carne ovina y caprina.
21. Producción de leche de oveja y de cabra.
22. Producción de lana y pelo.

GANADO PORCINO

23. Producciones y censos.
24. Base animal.
25. Reproducción: Características y técnicas específicas.
26. Gestación, parto y lactación de la hembra reproductiva.
27. Recría y Cebo de lechones.
28. Productividad numérica en el porcino.
29. Principios de la alimentación de lechones, recría y cebo.
30. Sistemas de Explotación Extensivos y semi-extensivos.
31. Calidad de la canal y de la carne. Productos Chacineros.

AVICULTURA

32. Producciones y censos.
33. Fisiología de la puesta: características específicas.
34. Incubación: fertilidad e incubabilidad.
35. Fases de cría y recría.
36. Composición de los huevos.
37. Producción de carne de ave.
38. Alimentación de las aves.
39. Alimentación de broilers en sus diferentes fases.



40. Alimentación de las ponedoras.

CUNICULTURA

41. Producciones y censos.
42. Reproducción: bases fisiológicas.
43. Lactación de la coneja.
44. Producción de carne: bases fisiológicas.
45. Producción de pelo.
46. Consideraciones generales sobre la alimentación de conejos.

OTRAS ESPECIES DOMÉSTICAS

47. Producción Equina: principios de la cría caballar de Pura Sangre; instalaciones y manejo de Yeguas.
48. Acuicultura.
49. Apicultura.
50. Sericultura.
51. Especies Cinegéticas.

PRÁCTICAS

1. Visitas a Explotaciones Ganaderas:
 - Bovinos de Carne
 - Bovinos de Leche
 - Ovinos de carne
 - Caprinos
 - Porcinos
 - Aves
2. Gestión de explotaciones ganaderas.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13823 **Mecánica de fluidos**

Fluid mechanics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1. Generalidades sobre máquinas hidráulicas: Morfología. Catalogación y Aplicaciones. Curvas características de altura, potencia y rendimiento.
2. Semejanza dinámica aplicada a las bombas hidráulicas: Definición de Semejanza. Coeficiente de altura, caudal y potencia. Curvas adimensionales. Cambios de revoluciones y tamaños. Familias de bombas. Números específicos de revoluciones, aplicación a la selección de bombas.
3. Instalaciones de bombas. Descripción de componentes e instrumentación: Punto de funcionamiento en instalaciones simples. Asociaciones en serie y paralelo. Servicios combinados generales. Cavitación. Regulación. Dimensionado óptimo de impulsiones con tubería simple. Criterio de diseño de aspiraciones e impulsiones. Protecciones frente a transitorios. Aplicaciones a trasiegos, bombeos de pozos y alimentación de redes.
4. Análisis de redes de distribución a presión: Tipología de las redes malladas y ramificadas. Aplicaciones a riegos, abastecimientos y procesos agroindustriales. Formulación general. Métodos de análisis por nodos. Especificación de condiciones de contorno. Reguladores de presión y caudal. Tratamiento informático. Ventajas y limitaciones.
5. Dimensionado funcional y óptimo de redes estrictamente ramificadas: Criterios y restricciones generales de dimensionado de redes colectivas a la demanda, unidades de riego por aspersión, riego localizado y abastecimientos. Método de la pendiente hidráulica constante. Ajuste y normalización. Dimensionado óptimo mediante el método de la serie económica. Dimensionado óptimo mediante programación lineal. Casos particulares. Ventajas y limitaciones.
6. Análisis hidráulico de los servicios en ruta: Análisis de los servicios en ruta con diámetro único y emisión de caudal independiente de la presión: Casuística y agrupación de emisores. Caso de varios diámetros. Análisis de los servicios en ruta con caudales dependientes de la presión local. Aplicación en riegos localizados de media y alta frecuencia.

PRÁCTICAS (no periódicas)

1. Medición de pérdidas de carga en conducciones. (1,5 h)
2. Despiece, análisis y sustitución de diversos tipos de bombas. (1,5 h.)
3. Operación de conducciones hidráulicas y características de coeficientes de pérdida de carga de válvulas, expansiones. Medición de caudales mediante Placas de orificio, venturis y rotámetro. (2 h.)
4. Instalación de bombas: determinación de curva característica de una bomba centrífuga. Determinación de NPSHR, punto de funcionamiento. (2 h.)
5. Uso de herramientas informáticas para el análisis hidráulico de Redes Programa GESTAR. (2 h.).
6. Simulación informática de flujos transitorios en impulsiones: DYAGATS. (2 h.).
7. Conocimiento, despiece y manejo de equipamientos hidráulicos de redes de riego. (4 h.).

OTRAS ACTIVIDADES

Prácticas facultativas adicionales:

Paquetes informáticos para dimensionado óptimo de redes ramificadas. RCAL, DIOPRAM; simulación de transitorios en canales y en riegos por superficie; uso avanzado de GESTAR, visitas a zonas de riego, etc. Las sesiones prácticas de laboratorio dan comienzo a mediados del mes de abril. Se realizarán agrupados en sesiones de 3 ó 4 horas en horarios a determinar a lo largo del curso.

Seminarios y charlas complementarias:

Regulación de estaciones de bombeo, bombas operadas con motores de explosión, trasiego de fluidos viscosos, instalación y uso de válvulas reguladoras,...



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13824 **Planificación de regadíos**
Irrigation planning

Departamento: Agricultura y Economía Agraria

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA

- Tema 1. Principios fundamentales del riego
- Tema 2. El riego por aspersión Definición y criterios para su adopción
- Tema 3. Equipo y diseño agronómico del riego por aspersión a nivel de parcela
- Tema 4. Clasificación de los sistemas de riego por aspersión
- Tema 5. Cálculo hidráulico de los sistemas de riego por aspersión a nivel de parcela
- Tema 6. Definición, características y componentes de las instalaciones de riego localizado.
- Tema 7. El diseño agronómico del riego localizado
- Tema 8. Cálculo hidráulico de unidades u subunidades de riego
- Tema 9. Riego por superficie
- Tema 10 Riego por escorrentía o desbordamiento
- Tema 11. Riego por sumersión o inundación.
- Tema 12. Riego por surcos
- Tema 13. Las redes de riego: clasificación. condiciones de servicio y componentes
- Tema 14. Diseño y cálculo de redes colectivas de riego de tuberías a presión
- Tema 15. Sistemas de drenaje. Diseño y cálculo hidráulico

PRÁCTICAS

- 1. Diseño agronómico y cálculo hidráulico para unidades de riego por aspersión con instalación de tuberías terciarias y ramales laterales.
- 2. Diseño agronómico y cálculo hidráulico en la instalación de un Pivot, de una rampa frontal y de un enrollador.
- 3. Dimensionado de subunidades en una instalación de riego por goteo Aspectos hidráulicos y agronómicos.
- 4. Diseño agronómico y cálculos hidráulicos en el riego por superficie.
- 5. Dimensionado de una red colectiva de riego con tuberías a presión.
- 6. Visita a instalaciones de riego por aspersión a nivel parcela:
- 7. Sistemas fijos, semimóviles y móviles de tuberías de distinto orden y laterales de riego.
- 8. Pivot, rampa frontal y enrolladores.
- 9. Instalaciones de riego por goteo.
- 10. Visitas a grandes zonas regables y sectores hidráulicos de riego.
- 11. Reconocimiento y características de materiales empleados en instalaciones de riego.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13825 **Proyecto fin de carrera**
End of course project

Departamento: VARIOS DEPARTAMENTOS

Curso: **Créditos:** 0 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Podrá ser objeto de PFC cualquier tipo de trabajo que pueda ser competencia profesional de un Ingeniero Técnico Agrícola.

Atendiendo a los contenidos de trabajo propuesto, se podrá realizar dos tipos de PFC:

Tipo A: Proyecto Técnico, con la forma, objetivos y estructura normalizada, es decir, memoria, anejos a la memoria, planos, pliego de condiciones, estudio de seguridad y salud y presupuesto.

Tipo B: Trabajo de investigación, que se estructurará en los siguientes apartados: introducción, objetivos, material y métodos, resultados y discusión, conclusiones, bibliografía y resumen. O bien, Trabajo de desarrollo tecnológico que englobará todos aquellos trabajos con un contenido más libre y que pueden estar formados por elaboración de manuales, recopilación de normas y legislación, aplicación de normativas a casos concretos, estudios económicos y de comparación, elaboración y aplicación de programas informáticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 87 **Ingeniero Técnico Agrícola (Explotaciones Agropecuarias)**

Asignatura: 13826 **Química**
Chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 18 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

El programa de TEORÍA se ha estructurado en 7 bloques interrelacionados entre sí y que comprenden desde aspectos básicos de Química a la descriptiva de elementos de especial interés en el suelo así como Química Orgánica.

BLOQUE I. "FUNDAMENTOS Y CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA NATURALEZA DE LA MATERIA"

Capítulo 1. Estequiometría y la base de la teoría atómica.

Capítulo 2. La estructura atómica.

Capítulo 3. El sistema periódico.

BLOQUE II. "EL ENLACE QUÍMICO"

Capítulo 4. El enlace iónico.

Capítulo 5. El enlace covalente.

Capítulo 6. El enlace metálico.

Capítulo 7. Interacciones entre moléculas.

BLOQUE III. "ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA"

Capítulo 8. Gases.

Capítulo 9. Sólidos.

Capítulo 10. Líquidos y cambios de estado.

BLOQUE IV. "SISTEMAS DISPERSOS"

Capítulo 11. Disoluciones.

Capítulo 12. Sistemas coloidales.

BLOQUE V. "LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS"

Capítulo 13. Termodinámica química.

Capítulo 14. Cinética química.

Capítulo 15. El equilibrio químico.

Capítulo 16. El equilibrio iónico en las disoluciones acuosas I. Ácidos y bases.

Capítulo 17. El equilibrio iónico en las disoluciones acuosas II. Sales poco solubles. Reacciones de precipitación.

Capítulo 18. Reacciones de oxidación-reducción. Electroquímica.

Capítulo 19. Intercambio iónico.

BLOQUE VI. "DESCRIPTIVA DE ELEMENTOS FERTILIZANTES"

Capítulo 20. La planta, el suelo y los fertilizantes.

Capítulo 21. Nitrógeno, amoníaco y ácido nítrico. Abonos nitrogenados.

Capítulo 22. El fósforo.

Capítulo 23. El potasio.

BLOQUE VII. "QUÍMICA ORGÁNICA"

Capítulo 24. Química de los compuestos de carbono.

Capítulo 25. Hidrocarburos y principales grupos funcionales.

Capítulo 26. Polímeros orgánicos sintéticos.

Capítulo 27. Bioquímica de los productos agrícolas.

Capítulo 28. Plaguicidas: formulación y toxicología.

La teoría se complementa con la resolución de PROBLEMAS PRÁCTICOS a los que se dedicarán una hora semanal. Previamente en teoría se resolverán ejercicios "modelo" que faciliten el planteamiento de los



problemas.

PRACTICAS

Las PRÁCTICAS DE LABORATORIO se realizarán en sesiones de dos horas semanales. Previa entrega de un guión, se dedicarán los primeros minutos de la sesión a discutir la experiencia a realizar y las bases teóricas de las mismas. El proceso experimental, resultados y conclusiones obtenidas así como resolución de cuestiones planteadas en el guión se recogerán en el cuaderno de laboratorio del alumno. Las prácticas son OBLIGATORIAS y no se admitirán ausencias (salvo por causas debidamente justificadas). Las prácticas a realizar comprenderán los siguientes aspectos:

- Normas de seguridad y trabajo en un laboratorio químico
- Conocimiento y manejo del material
- Preparación de disoluciones
- Manejo de las principales operaciones básicas: extracción, destilación, cristalización, precipitación, filtración etc.
- Reacciones ácido-base
- Reacciones red-ox
- Análisis volumétrico
- Determinación de constantes de equilibrio
- Análisis de un suelo
- Análisis de un fertilizante
- Síntesis y caracterización de compuestos orgánicos

El programa se complementa con la confirmación de la NOMENCLATURA tanto de Química Inorgánica como de Química Orgánica.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13405 **Ampliación de matemáticas y programación**
Amplification of mathematics and programming

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

CAPÍTULO I: CÁLCULO VECTORIAL

TEMA 1: INTEGRAL DOBLE

- 1.1. Integribilidad Riemann de una función acotada sobre un rectángulo, particiones de un rectángulo, sumas inferiores y superiores, integral inferior y superior, función integrable.
- 1.2. La integral doble como volumen.
- 1.3. Criterio general de integribilidad según Riemann.
- 1.4. Integral doble sobre recintos más generales, conjuntos de área nula en el plano.
- 1.5. Propiedades, linealidad, monotonía, aditividad respecto del recinto.
- 1.6. Cálculo de la integral doble por integración iterada.
- 1.7. Cambios de variables, cambio a coordenadas polares.

TEMA 2: APLICACIONES DE LAS INTEGRALES DOBLES

- 2.1. Cálculo de volúmenes.
- 2.2. Cálculo de áreas de superficies.
- 2.3. Cálculo de masas de figuras planas.
- 2.4. Cálculo de las coordenadas del centro de masas de figuras planas.
- 2.5. Cálculo de momentos de inercia de figuras planas.

TEMA 3: INTEGRAL TRIPLE

- 3.1. Integribilidad de una función acotada sobre un 3-intervalo.
- 3.2. La integral triple como masa.
- 3.3. Criterio general de integribilidad según Riemann.
- 3.4. Propiedades.
- 3.5. Cálculo de la integral triple por integración iterada.
- 3.6. Cambios de variables, coordenadas cilíndricas, coordenadas esféricas.

TEMA 4: APLICACIONES DE LAS INTEGRALES TRIPLES

- 4.1. Cálculo de masas y volúmenes de regiones sólidas.
- 4.2. Cálculo de las coordenadas del centro de masas de regiones sólidas.
- 4.3. Cálculo de momentos de inercia de regiones sólidas.

TEMA 5: INTEGRALES CURVILÍNEAS

- 5.1. Curvas y caminos en R^n .
- 5.2. Integrales de trayectoria. Existencia, propiedades y aplicaciones
- 5.3. Integrales de línea. Definiciones, existencia y propiedades.
- 5.4. Cálculo de las integrales de línea.
- 5.5. Fórmula de Green.
- 5.6. Condiciones para que una integral de línea en R^2 no dependa del camino de integración. Campos conservativos.
- 5.7. Aplicaciones de las integrales de línea.

TEMA 6: INTEGRALES DE SUPERFICIE

- 6.1. Representación paramétrica de una superficie.
- 6.2. Producto vectorial fundamental en un punto. Plano tangente. Área de una superficie.
- 6.3. Integrales de superficie de funciones escalares. Definición, existencia y propiedades.
- 6.4. Integrales de superficie de funciones vectoriales. Definición, existencia y propiedades.
- 6.5. Aplicaciones de las integrales de superficie.

TEMA 7: TEOREMAS INTEGRALES

- 7.1. Rotacional de un campo vectorial
- 7.2. Divergencia de un campo vectorial
- 7.3. Propiedades del rotacional y de la divergencia
- 7.4. Teorema de Stokes
- 7.5. Condiciones para que una integral de línea no dependa del camino de integración. Campos conservativos.
- 7.6. Teorema de Gauss - Ostrogradski.

CAPÍTULO II: ECUACIONES DIFERENCIALES

TEMA 8: INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

- 8.1. Sistemas y modelos matemáticos
- 8.2. Modelos diferenciales en física e ingeniería
- 8.3. Definiciones y conceptos preliminares. Clasificación de las ecuaciones diferenciales.
- 8.4. Observaciones sobre las soluciones
- 8.5. Ecuación $y' = f(x, y)$. Existencia y unicidad de las soluciones
- 8.6. Campo de direcciones y el método de las isoclinas.
- 8.7. Métodos de aproximación de Euler y de la serie de Taylor

TEMA 9: ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN.

- 9.1. Introducción. Velocidad de una reacción química.
- 9.2. Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones homogéneas y casi homogéneas.
- 9.3. Idea intuitiva de exactitud de una ecuación diferencial.
- 9.4. Ecuaciones diferenciales exactas.
- 9.5. Factores integrantes.
- 9.6. Ecuación lineal de primer orden.
- 9.7. Ecuaciones de orden superior que se resuelven como las de primer orden. Ecuación de Bernoulli.
- 9.8. Ecuación de Clairaut.

TEMA 10: MODELOS MATEMÁTICOS Y MÉTODOS NUMÉRICOS EN LOS QUE INTERVIENEN ECUACIONES DE PRIMER ORDEN

- 10.1. Análisis compartimental. Problemas de mezclas. Modelos de crecimiento de una población.
- 10.2. Calefacción y enfriamiento de edificios.
- 10.3. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden a la economía.
- 10.4. Mecánica newtoniana.
- 10.5. Método de Euler mejorado.
- 10.6. Métodos numéricos de orden superior: de Taylor y de Runge-Kutta.

TEMA 11: ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE SEGUNDO ORDEN.

- 11.1. Introducción: El péndulo simple.
- 11.2. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden.
- 11.3. Resolución de ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden.
- 11.4. Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes.
- 11.5. Resolución de ecuaciones lineales no homogéneas de segundo orden.
- 11.6. Ecuaciones de Cauchy-Euler.

TEMA 12: APLICACIONES DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE SEGUNDO ORDEN.

- 12.1. Vibraciones mecánicas y movimiento armónico simple.
- 12.2. Circuitos eléctricos elementales.
- 12.3. Métodos numéricos para resolver ecuaciones de segundo orden.

TEMA 13: ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE ORDEN N.

- 13.1. Introducción: sistema de dos resortes-masas acoplados.
- 13.2. Teoría básica de las ecuaciones diferenciales lineales. Teorema de existencia y unicidad.
- 13.3. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes.
- 13.4. Método de los anuladores y coeficientes indeterminados.
- 13.5. Método de variación de parámetros.

TEMA 14: SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES.

- 14.1. Introducción: análisis de una red eléctrica.
- 14.2. Método de eliminación para sistemas lineales.
- 14.3. Conversión de ecuaciones de grado superior en sistemas de ecuaciones lineales.
- 14.4. Aplicaciones de los sistemas lineales: Problemas de mezclas con tanques interconectados.
- 14.5. Método de Runge-Kutta de cuarto orden para sistemas.
- 14.6. Aplicaciones del método anterior.

TEMA 15: TRANSFORMADAS DE LAPLACE.

- 15.1. Introducción: un ejemplo sencillo.
- 15.2. Propiedades de la transformada de Laplace.
- 15.3. Transformada inversa de Laplace.
- 15.4. Resolución de problemas de valor inicial.
- 15.5. Transformadas de Laplace de funciones especiales.
- 15.6. Convolución.
- 15.7. Impulsos y la función delta de Dirac.

TEMA 16: SERIES DE FOURIER

- 16.1. Conjuntos ortogonales y ortonormales.



- 16.2. Desarrollos ortogonales y ortonormales de funciones.
- 16.3. Serie de Fourier. Definición y ejemplos.
- 16.4. Convergencia puntual y uniforme de las series de Fourier.
- 16.5. Diferenciación de series de Fourier.
- 16.6. Integración de series de Fourier.
- 16.7. Series cosenoidal y senoidal de Fourier.

TEMA 17: ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES.

- 17.1. Introducción: un modelo para el flujo de calor a través de un alambre delgado aislado.
- 17.2. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Definiciones y ejemplos.
- 17.3. Ecuaciones diferenciales parciales que surgen de la eliminación de funciones arbitrarias.
- 17.4. Método de separación de variables.
- 17.5. Resolución de la ecuación del calor.
- 17.6. La ecuación de onda.

CAPÍTULO III: ESTADÍSTICA.

TEMA 18: ESTADÍSTICA. GRÁFICOS.

- 18.1. Introducción. La estadística en la Historia.
- 18.2. El método estadístico.
- 18.3. Población y muestra.
- 18.4. Características de una muestra representativa.
- 18.5. Caracteres estadísticos y variable estadística.
- 18.6. Tablas estadísticas unidimensionales.
- 18.7. Gráficos estadísticos.

TEMA 19: PARÁMETROS ESTADÍSTICOS.

- 19.1. Parámetros estadísticos unidimensionales de centralización.
- 19.2. Parámetros estadísticos unidimensionales de dispersión.
- 19.3. Momentos y relaciones entre momentos.
- 19.4. Sesgo. Coeficientes de sesgo.
- 19.5. Curtosis. Coeficientes de curtosis.

TEMA 20: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN.

- 20.1. Introducción
- 20.2. Regresión lineal.
- 20.3. Método de los mínimos cuadrados.
- 20.4. Análisis de regresión normal.
- 20.5. Análisis de correlación normal.

TEMA 21: PROBABILIDAD.

- 21.1. Espacio muestral.
- 21.2. Sucesos.
- 21.3. Conteo de puntos muestrales.
- 21.4. Probabilidad de un suceso.
- 21.5. Reglas aditivas.
- 21.6. Probabilidad condicional. Sucesos independientes.
- 21.7. Reglas multiplicativas.

TEMA 22: VARIABLES ALEATORIAS. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

- 22.1. Concepto de variable aleatoria.
- 22.2. Distribuciones discretas de probabilidad.
- 22.3. Distribuciones continuas de probabilidad.
- 22.4. Distribuciones empíricas.
- 22.5. Distribuciones de probabilidad conjunta.
- 22.6. Media de una variable aleatoria.
- 22.7. Varianza y Covarianza.
- 22.8. Teorema de Chebyshev.

TEMA 23: PRINCIPALES DISTRIBUCIONES DISCRETAS.

- 23.1. Introducción.
- 23.2. Distribución discreta uniforme.
- 23.3. Distribuciones binomial y multinomial.
- 23.4. Distribuciones hipergeométricas.
- 23.5. Distribuciones binomial negativa y geométrica.
- 23.6. La distribución de Poisson y el proceso de Poisson.

TEMA 24: PRINCIPALES DISTRIBUCIONES CONTINUAS.

- 24.1. Introducción



24.2 Distribución de densidad uniforme



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13411 **Inglés I**
English I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Descripción de la apariencia física: Descripción de propiedades. Clasificación de propiedades.
2. Descripción de la apariencia física: Descripción de la localización. Expresión de posiciones.
3. Descripción de la apariencia física: Descripción de estructuras. Expresión de las relaciones entre partes.
4. Expresión de medida: Especificaciones técnicas. Interpretación del Sistema de Internacional de Unidades y el Sistema Británico y sus abreviaturas.
5. Descripción de un proceso: Descripción del funcionamiento de un aparato. Definición mediante la descripción de la función. Expresión de habilidades.
6. Descripción de un proceso: Secuencias en la descripción de un proceso.
7. Expresión de cantidades: Exceso y suficiencia. Comparaciones cuantificativas.
8. Descripción de un proceso: Explicación de causa, razón y efecto.
9. Expresión de medida: Expresión de medidas en diferentes contextos. Comparación por medio de porcentajes, relaciones y proporciones directas e inversas.
10. Descripción de frecuencia basada en observaciones: Expresión de la tendencia.
11. Descripción de probabilidad basada en observaciones: Expresión de predicciones de probabilidad.
12. Descripción de un proceso: Descripción de métodos y procedimientos. El lenguaje de instrucciones y precauciones. Expresión de finalidad. Lectura de un informe técnico.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13413 **Economía y derecho de la empresa**
Business economics and law

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

- TEMA 1: Introducción a la Economía.
- TEMA 2: La Empresa y el Empresario. Tipos de Empresas.
- TEMA 3: Análisis del Entorno.
- TEMA 4: Introducción a la Estrategia Empresarial.
- TEMA 5: Análisis de las variables de Marketing.
- TEMA 6: Conceptos básicos de Contabilidad.
- TEMA 7: Financiación e Inversión. Matemáticas Financieras.
- TEMA 8: Elementos básicos de Derecho en el contexto empresarial.
- TEMA 9: Creación de Empresas.

PRÁCTICAS

En cada uno de los temas, las exposiciones de aspectos teóricos se acompañarán de actividades de carácter práctico. Dichas actividades, dada la naturaleza de esta asignatura, consistirán sobre todo en la discusión de artículos científicos y diversas lecturas que los alumnos tendrán a su disposición en reprografía. Adicionalmente, y en aquellos temas en los que proceda, se realizarán ejercicios y casos prácticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13414 **Organización y dirección. Empresa industrial**
Industrial business organisation and management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 60 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

I - ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA 1: Introducción a la Administración de Empresas.

TEMA 2: Dirección Estratégica.

TEMA 3: Análisis del Entorno.

TEMA 4: Fijación de Objetivos, Planificación y Control.

TEMA 5: Diseño Organizativo.

TEMA 6: Toma de Decisiones. Teoría de Juegos.

II - DIRECCIÓN DE OPERACIONES

TEMA 7: Introducción a la Dirección de Operaciones.

TEMA 8: Localización y Dimensión de Instalaciones.

TEMA 9: Diseño del Proceso Productivo.

TEMA 10: Análisis de Costes de Producción.

TEMA 11: Planificación y Programación Agregada.

TEMA 12: Gestión de Inventarios.

TEMA 13: Gestión de la Calidad

III - GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

TEMA 14: Los Recursos Humanos: Evolución histórica.

TEMA 15: Liderazgo, motivación y comunicación.

TEMA 16: Factor humano y factor técnico.

TEMA 17: Tendencias actuales y perspectivas de futuro en dirección y gestión de recursos humanos.

PRÁCTICAS

En cada uno de los temas, las exposiciones de aspectos teóricos se acompañarán de actividades de carácter práctico. Dichas actividades, dada la naturaleza de esta asignatura, consistirán sobre todo en la discusión de artículos científicos y diversas lecturas que los alumnos tendrán a su disposición en reprografía.

Adicionalmente, y en aquellos temas en los que proceda, se realizarán ejercicios y casos prácticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13421 **Inglés II**
English II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Grammar:

1. Vocabulary learning. Word formation.
2. Connectors and discourse markers.
3. Information structure of the sentence in English. Order of elements. The passive voice. Cleft and pseudo-cleft constructions.

Reading and Writing Skills:

1. Understanding the organization of written texts in English.
 - 1.1. The paragraph.
 - 1.2. Functions and thematic patterns of scientific texts:
 - Definition.
 - Classifications.
 - Descriptions and instructions.
 - Hypotheses and conditions.
 - Cause-effect relationships.
 - The problem-solution pattern.
 2. The rhetoric of visual-verbal relationships.
 3. Technical and professional texts: reports, essays, scientific articles, formal letters, cv's, and job applications.
- Oral Skills:
- Oral presentations and discussions.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13600 **Análisis químico I**
Chemical analysis I

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 180 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción a la Química Analítica
2. Marcha Analítica de cationes sin precipitación de sulfuros
3. Reactivos generales de cationes
4. Identificación de aniones mediante diversos ensayos
5. Reactivos generales de aniones
6. Introducción a la Química Analítica cuantitativa
7. Volumetrías. Cálculos y material
8. Equilibrios ácido-base
9. Volumetrías de neutralización. Aplicaciones
10. Equilibrios de oxidación-reducción
11. Volumetrías redox. Aplicaciones
12. Equilibrios de formación de complejos
13. Volumetrías de formación de complejos. Aplicaciones
14. Equilibrios de precipitación
15. Volumetrías de precipitación. Aplicaciones
16. Métodos gravimétricos
17. Disolución y disgregación de problemas sólidos.
18. Análisis de aleaciones y muestras sólidas.

PRÁCTICA

1. Reconocimiento de material a utilizar.
2. Marcha analítica de carbonatos con reconocimiento de grupos y separaciones con cationes y aniones.
3. Análisis cuantitativo. Volumetría.
4. Métodos gravimétricos.

Las clases prácticas tendrán carácter obligatorio, habrá 25 alumnos por grupo y cada grupo tendrá 4 horas semanales de prácticas. Como la asistencia es obligatoria, el examen práctico se hará según el rendimiento de cada alumno a lo largo del curso. Habrá un examen final para los no aptos por curso.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13601 **Mecánica técnica**
Technical mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 120 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

TEMA I: PRODUCCIÓN

1. Introducción a la Mecánica Técnica
2. Cálculo Vectorial

TEMA II: ESTÁTICA

3. Fuerzas, Momentos y Pares
4. Sistemas de fuerzas.
5. Estática del sólido rígido

TEMA III: GEOMETRIA DE MASAS

6. Centros de Gravedad
7. Momentos de inercia
8. Módulos resistentes a flexión y a torsión

TEMA IV: RESISTENCIA DE MATERIALES

9. Introducción a la Resistencia de Materiales
10. Tracción y compresión simples por debajo del límite elástico
11. Tensiones en tracción y compresión simples en una sola dirección
12. Tracción y compresión en dos direcciones perpendiculares
13. Tensiones de cortadura pura, caso general de tensiones coplanarias
14. Flexión: fuerzas cortantes (V) y momentos flectores (M)
15. Flexión: tensiones normales debidas al momento flector
16. Flexión: tensiones cortantes debidas a la fuerza cortante V
17. Flexión: de formaciones provocadas por el momento flector
18. Flexión: hiperestaticidad en flexión
19. Vigas continuas
20. Flexión desviada y flexión compuesta
21. Flexocompresión o pandeo
22. Cálculo de columnas metálicas esbeltas
23. Torsión y esfuerzos combinados

TEMA V: APLICACIONES DE LA MECANICA TECNICA

24. Sistemas articulados planos
25. Métodos de resolución de estructuras hiperestáticas
26. Normas Básicas de Edificación

PRÁCTICA

- A) Problemas y ejercicios planteados en clase
- B) Prácticas con técnicas experimentales.
 0. Metrología
 1. Ensayo de Tracción simple estática
 2. Deformaciones en flexión simple
 3. Deformaciones en flexión desviada
 4. Deformación de pórticos planos de un vano y una altura
- C) Trabajo fin de curso
 5. Cálculo mecánico del pórtico principal de una nave industrial
- D) Prácticas con ordenador
 6. Cálculo mecánico mediante programas informáticos (I)
 7. Cálculo mecánico mediante programas informáticos (II)



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13602 **Química física**
Physical chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Conceptos fundamentales. Ley cero.
2. Primer principio de Termodinámica.
3. Termoquímica.
4. Segundo principio de Termodinámica.
5. Equilibrio material.
6. Equilibrio químico.
7. Equilibrio de fases en sistemas de un componente.
8. Gases reales.
9. Estado líquido.
10. Disoluciones de no electrolitos. Disoluciones ideales.
11. Equilibrio de fases en sistemas multicomponentes.
12. Electrolitos en disolución.
13. Termodinámica de las disoluciones iónicas. Pilas.
14. Cinética. Química.
15. Absorción y catálisis.

PRÁCTICA

1. Variaciones de la viscosidad con la temperatura.
2. Crioscopia.
3. Ebulloscopia.
4. Equilibrio de fases.
5. Calor de neutralización.
6. Calor de disolución.
7. Conductimetría.
8. Medidas de F.E.M.
9. Determinación número de transporte.
10. Cinética.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13603 **Operaciones básicas**
Unit operations

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 150 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción.
Cap. 1 Operaciones Básicas en Ingeniería Química. Concepto y clasificación.
2. Operaciones con transporte de fluidos.
Cap. 2 Relaciones básicas de la mecánica de fluidos.
Cap. 3 Determinación de las pérdidas por fricción.
Cap. 4 Cálculo de las características de las conducciones.
Cap. 5 Equipo utilizado en el transporte de fluidos.
Cap. 6 Redes de distribución. Depósitos.
3. Operaciones con transferencia de calor.
Cap. 7 Transmisión de calor por conducción.
Cap. 8 Transmisión de calor por convección.
Cap. 9 Transmisión de calor por radiación.
Cap. 10 Aislamiento térmico.
Cap. 11 Equipo de transferencia de calor.
4. Operaciones con transferencia de materia
Cap. 12 Transferencia de materia.
Cap. 13 Fundamentos de destilación.
Cap. 14 Destilación de mezclas binarias.
Cap. 15 Destilación de mezclas multicomponentes.
Cap. 16 Absorción de gases.
Cap. 17 Columnas de platos y de relleno.
Cap. 18 Extracción líquido-líquido.
Cap. 19 Humidificación: Enfriamiento de agua y acondicionamiento de aire.
5. Operaciones con partículas sólidas
Cap. 20 Secado de sólidos.
Cap. 21 Molienda y tamizado.
Cap. 22 Filtración.
Cap. 23 Separaciones hidráulicas.
Cap. 24 Fluidización.
6. Otras operaciones básicas
Cap. 25 Agitación y mezcla de líquidos.
Cap. 26 Absorción.

PRÁCTICAS

1. Medidores de flujo. Calibrado de venturímetros, diafragmas y rotámetros.
2. Secado de sólidos. Deshumidificación en bandeja.
3. Determinación de pérdidas de carga por fricción en conductos.
4. Determinación de velocidades mínimas y pérdidas de carga en lechos fluidizados.
5. Cálculo de porosidades, esfericidad y densidad de partículas en lechos fijos.
6. Estimación de parámetros de sedimentación en suspensiones de carbonato cálcico en agua.
7. Determinación de caudales por el método térmico.
8. Molienda y tamizado. Determinación de diámetros medio de partículas.
9. Rectificación en columna de relleno.
10. Diseño de aparatos por ordenador.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13604 **Química inorgánica**
Inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción a la Química de coordinación.
2. Introducción a la Química de los elementos representativos.
3. Hidrógeno. Obtención. Propiedades y aplicaciones. Hidruros.
4. Elementos del grupo 17. Características generales. Preparación y aplicaciones. Propiedades de los elementos del grupo.
5. Algunas combinaciones de los halógenos. Halogenuros. Oxidos, oxoácidos y oxisales de los elementos del grupo 17.
6. Elementos del grupo 16. Características generales. Preparación, aplicaciones y propiedades.
7. Combinaciones de los elementos del grupo 16. Oxidos: estructura y propiedades químicas. Hidróxidos y otras combinaciones del oxígeno. Hidruros del grupo. Combinaciones binarias de los calcógenos con el oxígeno. Oxoácidos y oxisales.
8. Elementos del grupo 15. Obtención y aplicaciones. Propiedades generales y reactividad.
9. Combinaciones de los elementos del grupo 15. Hidruros. Oxidos. Oxoácidos y oxisales.
10. Obtención de metales: metalurgia extractiva. Preparación de minerales. Generalidades de los procesos químicos más usuales en la obtención de un metal. Obtención de metales activos: electrólisis y metalotermias. Obtención de metales menos activos: metalotermias y reducciones con carbón.
11. Elementos del grupo 14. Obtención, propiedades generales y aplicaciones. Compuestos laminares de grafito.
12. Combinaciones de los elementos del grupo 14. Carburos. Hidruros. Combinaciones oxigenadas.
13. Elementos del grupo 13. Propiedades generales, obtención y aplicaciones.
14. Combinaciones de los elementos del grupo 13. Boruros. Compuestos hidrogenados. Halogenuros y halurocomplejos. Combinaciones oxigenadas.
15. Elementos del grupo 1: Alcalinos. Propiedades generales, aplicaciones. Oxidos, hidróxidos, peróxidos y superóxidos. Sales de oxoácidos y de ácidos orgánicos. Química catiónica en disolución acuosa. Complejos. Ligandos macrocíclicos. Importancia biológica.
16. Elementos del grupo 2: Alcalinotérreos. Propiedades generales, aplicaciones. Oxidos, hidróxidos y peróxidos. Sales de oxoácidos. Química catiónica en disolución acuosa y complejos. Importancia biológica.
17. Elementos del grupo 12. Propiedades generales, aplicaciones. Combinaciones de la especie Hg^{2+} . Compuestos divalentes. Complejos. Importancia biológica y toxicidad.
18. Elementos del grupo 18: Gases Nobles. Propiedades generales, separación y aplicaciones. Compuestos de xenón.
19. Introducción a los elementos de transición. Propiedades generales. Analogías y diferencias entre los elementos de la primera, segunda y tercera serie. Elementos de la primera serie de transición. Elementos de la segunda y tercera serie.
20. Compuestos organometálicos. Catálisis por coordinación y compuestos organometálicos.
21. Compuestos de interés estructural. Compuestos tipo «caja». Compuestos «anillo». Polímeros inorgánicos.
22. Estructura y propiedades de los sólidos.

PRÁCTICA

1. Concentración de las disoluciones. Electrolitos fuertes y débiles. Hidrólisis.
2. Preparación de algunas sales de cobre.
3. Separación de una mezcla de Fe y Zn.
4. Preparación de compuestos de plomo a partir de minio.
5. Determinación de la constante del producto de solubilidad del acetato de plata.
6. Preparación de $K_3[Fe(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$.
7. Preparación de cloruro manganoso a partir de manganesa.
8. Preparación de $Fe(SO_4) \cdot 7H_2O$.
9. Preparación de una sal doble de cinc y amonio.
10. Obtención de cromo o ferrosilicio por aluminotermia.





Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13605 **Oficina técnica**
Technical office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1. La Ingeniería Técnica y la empresa. Funciones de la Oficina Técnica. Salidas Profesionales.
2. Trabajos profesionales en la Ingeniería Técnica. Tipología, morfología y contenidos
3. El Proyecto en Ingeniería Técnica. Concepto y tipología
4. Información previa a la redacción de un proyecto. Información básica y estudios previos.
5. Documentos de un proyecto.
6. Memoria y anejos a la memoria.
7. Planos. Tipología y metodología.
8. Pliego de condiciones
9. Presupuestos en Proyectos. Estudios de rentabilidad.
10. Programación control de proyectos.
11. La Dirección de Obra de un proyecto
12. Mantenimiento: Clases y organización
13. Control de calidad de un proceso productivo.
14. Mejora de la rentabilidad en los procesos productivos. Estudios de costes
15. Informatización de la Oficina Técnica.

PRÁCTICA

1. Preparación y desarrollo de un informe técnico, de peritación, valoración, oferta comercial, etc., propio de cada especialidad.
2. Estudio de una instalación de Obra Civil propia de la especialidad con:
 - Desarrollo de planos generales de Obra Civil
 - Desarrollo de instalaciones propias de su especialidad
 - Estudio y planos de distribución en planta.
3. Desarrollo de una estructura organizativa del mantenimiento de una fábrica o instalación propia de la especialidad.
4. Determinación de una planificación para establecer un sistema de control de calidad de un proceso de su especialidad.
5. Desarrollo por grupos de trabajo de un Anteproyecto de una fábrica o de un proceso complejo, estructurado y debidamente presentado en los documentos de presentación de Proyecto y que comprenda:
 - Análisis de mercado
 - Estudios técnicos
 - Análisis económico y financiero
 - Impactos sociales y ambientales



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13606 **Química orgánica**
Organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 150 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

PRIMERA PARTE

Introducción y conceptos elementales en Química Orgánica básica.

1. Introducción: naturaleza de la Química Orgánica.
2. Estructura de las moléculas orgánicas.
3. Estereoquímica: estereoisomería en compuestos orgánicos cíclicos y de cadena abierta.
4. Mecanismos de reacción e intermedios de las reacciones químicas orgánicas.
5. Aislamiento y caracterización de compuestos orgánicos.

SEGUNDA PARTE

Síntesis, estructura y reactividad de las moléculas orgánicas

1. Alcanos.
2. Alquenos y dienos.
3. Alquinos y nitrilos.
4. Espectroscopia infrarroja y R.M.N.
5. Halogenuros de alquilo.
6. Alcoholes, éteres, epoxidos y dioles.
7. Compuestos aromáticos: Benceno, aromaticidad y sustitución aromática.
8. Aldehidos y cetonas.
9. Ácidos carboxílicos y derivados.
10. Compuestos aril-nitrógeno y aril-oxígeno.
11. Espectroscopia ultravioleta y fotoquímica.
12. Introducción al diseño y práctica de la síntesis orgánica.
13. Introducción a los heterociclos.
14. Aminoácidos, péptidos y proteínas.
15. Terpenos y productos naturales.

TERCERA PARTE

1. Reducciones y oxidaciones.
2. Halogenación, nitración y sulfonación.
3. Alquilación e hidroformilación.
4. Diazotización y copulación.
5. Polimerización.
6. Materias primas en química orgánica industrial.
7. Productos y materiales orgánicos industriales: disolventes. Plásticos, elastómeros y fibras. Productos químicos en la alimentación, Agroquímicos, colorantes y farmacéuticos.

PRÁCTICA

1. Análisis cualitativo orgánico.
2. Aislamiento y purificación de compuestos orgánicos. Cristalización. Purificación de compuestos sólidos y determinación de puntos de fusión y ebullición.
3. Extracción. Líquido-líquido, sólido-líquido y ácido-base.
4. Destilación (simple y a vacío, por arrastre y fraccionada).
5. Cromatografía (capa fina y en columna y cromatografía de gases).
6. Espectroscopia ultravioleta e infrarroja.
7. Reacciones de sustitución, eliminación y adición.
8. Reacciones de oxidación y reducción.
9. Reacciones de condensación.
10. Reacciones de esterificación e hidrólisis.
11. Química de los productos naturales.
12. Síntesis y caracterización de polímeros.





Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13607 **Química industrial**
Industrial chemistry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 210 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

Primera parte: BALANCES

1. Introducción a los balances
2. Balances de materias en sistemas no reaccionantes
3. Balances de materia en sistemas reaccionantes
4. Balances de energía en sistemas no reaccionantes
5. Balances de energía en sistemas reaccionantes
6. Balances de materia y energía en diagramas de flujos de procesos en régimen estacionario
7. Introducción a los balances en régimen no estacionario

Segunda parte: REACTORES

8. Métodos de cálculo de cinéticas en reactores continuos y discontinuos.
9. Diseño de reactores ideales: DISCONTINUO, F. PISTON, M. PERFECTA
10. Batería de reactores
11. Estudio comparativo de los reactores de F.P. y M. PERFECTA
12. Optimización de reactores
13. Reacciones sólido- fluido: CINÉTICAS
14. Reacciones catalizadas por sólidos
15. Reacciones G-S no catalíticas: MODELOS
16. Diseño de reactores para reacciones G-S no catalíticas
17. Lecho fijo y lecho fluidizado: DIMENSIONADO

PRÁCTICA

1. Símil hidráulico de una cinética
2. Estudio de las reacciones en serie
3. Flujo real. Sistema tanque-tubo
4. Esterificación del 1-butanol con ácido bromhídrico
5. Aplicación informática reactor de flujo pistón isotérmico.
6. Aplicación informática a la comparación de reactores.
7. Potabilización. Cloración.
8. Tratamiento de un vertido de una industria de cromados.
9. Evaluación de la contaminación orgánica producida por la ciudad de Huesca. DBO y DQO.
10. Aplicación informática de diseño y cálculo de pequeñas depuradoras de aguas de aguas de origen doméstico.

Número de grupos: Tres

Horas por grupo: Tres

Número de sesiones: Una semanal

Alumnos por grupo: Toda la clase en grupos de tres.

Carácter: Obligatorio

Calendario: El necesario para su perfecta realización

PROBLEMAS: Toda la clase. 1hora/semana

TRABAJOS: Toda la clase. 1hora/semana



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13608 **Control y automatismo de procesos**
Automation and process control

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 120 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA

1.INTRODUCCIÓN GENERAL

Definición. Objetivos que debe satisfacer el control automático en los procesos industriales. Posibilidades para controlar un proceso determinado. Elementos de un sistema de control. Conceptos básicos relativos a los sistemas de control. Teoría de Control Clásica versus Teoría de Control Moderna.

2.DESARROLLO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA LOS PROCESOS

Introducción. Tipos de modelos. Consideraciones generales acerca del modelado de procesos. Ecuaciones de conservación.

3.TRANSFORMADA DE LAPLACE. FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

La transformada de Laplace (laplacianas). Resolución de ecuaciones diferenciales con Laplacianas. Obtención de la antitransformada de Laplace (antilaplaciana) por expansión en fracciones parciales. Números complejos. Ceros y Polos. Funciones de transferencia.

4.ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRIMER ORDEN

Definición de Sistema de Primer Orden (SPO). Sistemas de primer orden real. Sistemas de primer orden capacitivos puros. Variables de desviación. Procesos modelados como Sistemas de Primer Orden. Respuesta de los sistemas de primer orden. Efecto de los parámetros característicos de un sistema en la respuesta del mismo. Linealización

5.ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE SEGUNDO ORDEN

Definición de Sistema de Segundo Orden. Func. de transferencia de un SSO. Parámetros característicos. Ejemplos de Procesos de segundo orden. Comparación entre ellos. SSO resultado de Sistemas de Primer Orden en serie. Sistemas de Segundo Orden Inherentes. SSO causados por la presencia de un controlador.

6.SISTEMAS DE ORDEN SUPERIOR. OTROS SISTEMAS

Sistemas de orden superior. Sistemas con tiempo muerto. Procesos con respuesta inversa. Modelado empírico de la respuesta de los sistemas de orden superior: Proceso de primer orden con tiempo muerto.

7.INTRODUCCIÓN AL CONTROL POR REALIMENTACIÓN

Concepto de control por realimentación. Concepto de variable controlada, variable manipulada y variable que causa la perturbación. Controladores feedback más importantes. Álgebra de Bloques. Función de transferencia para la respuesta del lazo cerrado. Señal de salida de los sistemas feedback para diferentes combinaciones de acciones de control y procesos. Efecto de las acciones de control compuestas: PI y PID.

8.ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DE FRECUENCIA

Fundamento del análisis de la respuesta de frecuencia. Respuesta de un sistema de primer orden ante una entrada sinusoidal. Relación entre la función de transferencia del proceso y la respuesta sinusoidal: Módulo = Relación de Amplitudes (AR); argumento = desfase (F). AR y F de un sistema general lineal para una entrada sinusoidal. AR y F para N sistemas de primer orden en serie no inter-actuantes. AR y F para los diferentes controladores feedback. AR y F para los sistemas de segundo orden. AR y F para los sistemas con tiempo muerto. Representación de la respuesta de frecuencia: Diagramas de Bode

Representación de la respuesta de frecuencia en sistemas de fase no mínima: Diagramas de Nyquist

9.ESTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE CONTROL

Definición de Estabilidad. Criterios de estabilidad

10.DISEÑO DE CONTROLADORES REALIMENTADOS

Cuestiones que se plantean al diseñar un controlador. Criterios para elegir y ajustar el controlador. Criterios simples, Criterios rigurosos (Integral del tiempo, Criterios sistemáticos de ajuste: Lazo abierto (Cohen y Coon), Lazo cerrado (Ziegler Nichols). Consideraciones para una adecuada selección del tipo de controlador feedback.

11.CONTROL AVANZADO

Control feedback de sistemas con elevado tiempo muerto. Compensadores de tiempo muerto. Control de sistemas con respuesta inversa. Compensadores de respuesta inversa. Control de procesos con múltiples lazos: Control en Cascada. Control Selectivo. Control "Override". Control "Auctioning". Control de Gama Partida "Split-Range". Control Anticipativo (Feedforward). Control Adaptativo. Control inferencial

12.CONTROL EN TIEMPO DISCRETO. CONTROL POR COMPUTADOR



Señales en tiempo continuo. Señal analógica y señal cuantificada. Señales en tiempo discreto. Señal de datos muestreados y señal digital. Proceso de muestreo. Cuantificación y errores de cuantificación. Sistemas de control digital. Elementos básicos: Reloj en tiempo real, muestreador-retenedor, convertidor analógico-digital, convertidor digital-analógico, proceso, transductores. Sistemas de adquisición, Conversión y distribución de datos. Ventajas y desventajas del control con ordenador. Transformada Z
Control secuencial: Ecuaciones lógicas, PLC's (Controladores Lógicos Programables).

13.MEDIDA DE LA TEMPERATURA

Escalas de temperatura. Velocidad de respuesta de los elementos termométricos. Medidores de temperatura basados en la variación de volumen o del estado. Elementos termométricos basados en la variación de la resistencia a la corriente eléctrica. Termopares. Pirómetros. Otros medidores de temperatura

14.MEDIDA DE LA PRESIÓN Y DEL VACÍO

Concepto de presión. Unidades. Clases de presión. Elementos mecánicos para la medida de la presión. Medidores electromecánicos de presión. Medida del vacío.

15.MEDIDA DE NIVEL

Importancia de la medida del nivel. Medida del nivel de líquidos. Medidores de nivel de sólidos.

16.MEDIDA DE CAUDAL

Concepto de caudal y forma de expresarlo. Medidores de caudal volumétrico. Medidores de caudal másico

17.MEDIDA DE OTRAS VARIABLES DEL PROCESO

Medida de variables físicas (Peso, Densidad, Humedad, Viscosidad). Medida de variables químicas (pH, Conductividad, Potencial red-ox)

18.ELEMENTOS FINALES DE CONTROL

Introducción. Diferentes elementos finales de control. Partes de una válvula de control (VC). Tipos de válvulas de control. Materiales empleados en la construcción de una VC. Selección de la válvula adecuada para el proceso. Dimensionado de válvulas. Válvulas de seguridad. Ruido provocado por las válvulas de control. Posicionador. Válvula solenoide de tres vías

PRÁCTICA

1. Calibrado de Orificio Medidor y Rotámetro
2. Transmisores.
3. Estado estacionario y estado dinámico.
4. Sistemas en serie no interactuantes.
5. Interacción de sistemas de primer orden con controlador PID.
6. Diseño de un controlador feedback PID.
7. Sistemas en serie interactuantes.
8. Aplicación de MATLAB al control de procesos.
9. Aplicación de SIMULINK al control de procesos.
10. Control de pH.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13609 **Análisis químico especial**
Special chemical analysis

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 180 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1. Introducción al Análisis Instrumental.

- 1.1. Introducción al Análisis Instrumental
- 1.2. Clasificación de los métodos instrumentales de análisis.
- 1.3. Aplicaciones del A.I. en la Industria Química.
- 1.4. Instrumentación.

TEMA 2. Fases en un proceso analítico.

- 2.1. El análisis como un proceso.
- 2.2. Muestreo.
- 2.3. Preparación de la muestra.
- 2.4. Eliminación de interferencias.
- 2.5. Calibración y validación de métodos analíticos.
- 2.6. Tratamiento y evaluación de datos analíticos. Teoría de errores en Química Analítica.
- 2.7. Gráficos de control.
- 2.8. Problemas.

TEMA 3. Conductimetría. Valoraciones conductimétricas.

- 3.1. Introducción a la conductimetría.
- 3.2. Conductividad iónica.
- 3.3. Conductividad específica y conductancia.
- 3.4. Conductividad equivalente.
- 3.5. Instrumentación.
- 3.6. Conductimetrías directas.
- 3.7. Valoraciones conductimétricas: tipos.
- 3.8. Aplicaciones de la conductimetría.
- 3.9. Problemas.

TEMA 4. Potenciometría. pHmetría. Electrodo selectivo de iones. Valoraciones potenciométricas.

- 4.1. Introducción a la potenciometría.
- 4.2. Instrumental.
- 4.3. pHmetría.
- 4.4. Electrodo selectivo de iones.
- 4.5. Potenciometrías directas.
- 4.6. Valoraciones potenciométricas.
- 4.7. Aplicaciones
- 4.8. Problemas.

TEMA 5. Culombimetría. Electrogravimetría. Electrografía.

- 5.1. Fundamentos de la culombimetría.
- 5.2. Culombimetrías directas.
- 5.3. Valoraciones culombimétricas.
- 5.4. Aplicaciones de las culombimetrías.
- 5.5. Fundamentos de las electrogravimetrías.
- 5.6. Tipos de electrogravimetrías.
- 5.7. Aplicaciones de las electrogravimetrías.
- 5.8. Electrografía: Teoría, instrumentación y aplicaciones.
- 5.9. Problemas.

TEMA 6. Voltametría. Voltametría de redisolución anódica. Polarografía Amperometría. Biamperometría.

- 6.1. Introducción a los métodos voltamétricos: curvas intensidad - potencial.
- 6.2. Fundamentos de la Polarografía.
- 6.3. Instrumentación en Polarografía.
- 6.4. Técnicas polarográficas.
- 6.5. Aplicaciones de la Polarografía.

- 6.6. Voltametría. Voltametría de redisolución anódica. Aplicaciones.
- 6.7. Valoraciones amperométricas. Aplicaciones.
- 6.8. Biamperometrías. Determinación de humedad por el método de Karl Fischer.
- 6.9. Problemas.

TEMA 7. Métodos ópticos no espectroscópicos.

- 7.1. Fundamentos, instrumental y aplicaciones de la Refractometría.
- 7.2. Fundamentos, instrumental y aplicaciones de la Polarimetría.
- 7.3. Dispersión óptica rotatoria. Dicroísmo circular.
- 7.4. Problemas.

TEMA 8. Introducción a los métodos espectroscópicos.

- 8.1. Introducción a los métodos espectroscópicos.
- 8.2. Clasificación.
- 8.3. Leyes de la espectroscopía.
- 8.4. Instrumentación básica.
- 8.5. Problemas.

TEMA 9. Espectrometría de absorción molecular UV - Visible.

- 9.1. Fenómenos de absorción molecular en la zona UV - Visible.
- 9.2. Instrumentación.
- 9.3. Interpretación de espectros.
- 9.4. Técnicas analíticas en UV - Visible.
- 9.5. Aplicaciones.
- 9.6. Problemas.

TEMA 10. Espectrometría de absorción atómica.

- 10.1. Introducción a la espectroscopía atómica.
- 10.2. Espectrometría de absorción atómica con llama y electrotérmica.
- 10.3. Instrumentación.
- 10.4. Técnicas analíticas en AA.
- 10.5. Aplicaciones.
- 10.6. Problemas.

TEMA 11. Espectrometría de emisión atómica.

- 11.1. Fundamentos teóricos de la espectrometría de emisión atómica.
- 11.2. Fotometría de llama.
- 11.3. Excitación eléctrica.
- 11.4. Plasmas acoplados por inducción.
- 11.5. Problemas.

TEMA 12. Espectrometría de luminiscencia.

- 12.1. Introducción a los fenómenos de luminiscencia.
- 12.2. Fluorescencia.
- 12.3. Fosforescencia.
- 12.4. Problemas.

TEMA 13. Introducción a la cromatografía.

- 13.1. Fundamentos de la cromatografía.
- 13.2. Clasificación de los métodos cromatográficos de
- 13.3. Conceptos fundamentales en cromatografía.
- 13.4. Ecuación de Van Deemter.
- 13.5. Aplicaciones de la cromatografía.
- 13.6. Problemas.

TEMA 14. Cromatografía de gases.

- 14.1. Fundamentos de la cromatografía de gases (CG).
- 14.2. Instrumentación.
- 14.3. Técnicas analíticas en CG.
- 14.4. Aplicaciones.
- 14.5. Problemas.

TEMA 15. Cromatografía líquida de alta resolución.

- 15.1. Introducción a la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).
- 15.2. Instrumentación.
- 15.3. Técnicas analíticas en HPLC.
- 15.4. Aplicaciones.
- 15.5. Problemas.

TEMA 16. Otros tipos de cromatografía. Electroforesis.

- 16.1. Cromatografía plana.



- 16.2. Cromatografía de intercambio iónico.
- 16.3. Cromatografía de filtración sobre gel.
- 16.4. Cromatografía de afinidad.
- 16.5. Electroforesis.
- 16.6. Electroforesis capilar.
- 16.7. Aplicaciones.
- TEMA 17. Control de calidad en laboratorios analíticos.
- 17.1. Introducción al control de calidad en laboratorios.
- 17.2. Elaboración del sistema de calidad en laboratorios de ensayo y calibración.
- 17.3. Procedimiento de acreditación de laboratorios.
- TEMA 18. Automatización de procesos de laboratorio.
- 18.1. Principios básicos.
- 18.2. Clasificación de métodos automáticos.
- 18.3. Automatización del muestreo y tratamiento de la muestra.
- 18.4. Analizadores automáticos en continuo.
- 18.5. Análisis por inyección en flujo (FIA).
- 18.6. Acoplamiento del FIA con otros métodos instrumentales de análisis.
- 18.7. Aplicaciones del FIA.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13699 **Informática aplicada a la ingeniería técnica industrial**

**Information technology applied to technical industrial engineering
(voluntary subject)**

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 60 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

El programa correspondiente a esta asignatura se ha dividido en tres partes. En la primera, se da a los alumnos a conocer los fundamentos de la Informática, familiarizándolos con su terminología y presentándoles los conceptos y nociones básicos y fundamentales. La segunda parte introduce a los estudiantes en una metodología para la especificación y descripción de la solución algorítmica de un problema así como las estructuras de datos más acordes para el tratamiento de la información. Finalmente, la tercera dota al alumno del conocimiento de un lenguaje de programación que le permita implementar en el ordenador la solución formulada anteriormente mediante algoritmos. El lenguaje por el que se ha optado es el PASCAL. Se complementa la asignatura con unas sesiones prácticas que familiaricen al alumno con el uso del sistema operativo MS-DOS, el FINDER del Macintosh y con el manejo de algunas aplicaciones sencillas como procesadores de texto bases de datos y hojas de cálculo. Se realizarán también con ordenadores las prácticas correspondientes al lenguaje de programación.

PRIMERA PARTE: INFORMÁTICA GENERAL

- Tema nº 1: Concepto de Informática
- Tema nº 2: Sistema de numeración, codificación
- Tema nº 3: Estructura básica del ordenador
- Tema nº 4: Software
- Tema nº 5: Generaciones y clasificación de los ordenadores
- Tema nº 6: Aplicaciones y herramientas informáticas.

SEGUNDA PARTE: INTRODUCCIÓN A LA ALGORITMIA Y ESTRUCTURA DE DATOS

- Tema nº 1: Noción de algoritmo
- Tema nº 2: Objetivo y acciones elementales: tipos de datos
- Tema nº 3: Planteamiento general de la solución de un problema y su notación
- Tema nº 4: Estructura de control
- Tema nº 5: Procedimiento y funciones
- Tema nº 6: Estructura de datos
- Tema nº 7: Ficheros

TERCERA PARTE: LENGUAJE PASCAL

(Esta tercera parte se solapará con la segunda parte a fin de poder ir implementando los algoritmos)

- Tema nº 1: Introducción a la programación en Pascal
- Tema nº 2: Datos: tipos escalares básicos, constantes y variables
- Tema nº 3: Instrucciones básicas
- Tema nº 4: Estructuras de control
- Tema nº 5: Subprogramas: procedimientos y funciones
- Tema nº 6: Tipos escalares definidos por el usuario
- Tema nº 7: Arrays y literales
- Tema nº 8: Registros
- Tema nº 9: Ficheros

DOCENCIA

Se formarán dos grupos, repartiéndose dos horas semanales a cada grupo en el Aula de Informática. En principio un grupo se hará los miércoles de 16 a 18 horas y el otro los jueves de 16 a 18 horas.





Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 21 **Ingeniero Técnico Industrial (Química) (en extinción)**

Asignatura: 13827 **Proyecto fin de carrera**
End of course project

Departamento: VARIOS

Curso: **Créditos:** 0 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Podrá ser objeto de PFC cualquier tipo de trabajo que pueda ser competencia profesional de un Ingeniero Técnico Industrial.

Atendiendo a los contenidos de trabajo propuesto, se podrá realizar dos tipos de PFC:

Tipo A: Proyecto Técnico, con la forma, objetivos y estructura normalizada, es decir, memoria, anejos a la memoria, planos, pliego de condiciones, estudio de seguridad y salud y presupuesto.

Tipo B: Trabajo de investigación, que se estructurará en los siguientes apartados: introducción, objetivos, material y métodos, resultados y discusión, conclusiones, bibliografía y resumen. O bien, trabajo de desarrollo tecnológico que englobará todos aquellos trabajos con un contenido más libre y que pueden estar formados por elaboración de manuales, recopilación de normas y legislación, aplicación de normativas a casos concretos, estudios económicos y de comparación, elaboración y aplicación de programas informáticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24000 **Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador**
Graphic design and computer aided design

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Dibujo Industrial:

- Geometría plana: elementos básicos, tangencias (problemas de Apolonio), curvas técnicas.
- Homologías: elementos característicos.
- Geometría descriptiva: Sistema Diédrico.
- Geometría descriptiva: Sistema Acotado.
- Normalización del Dibujo Industrial.
- Representación de piezas: vistas, secciones, trazado de croquis.
- Acotación de planos.
- Tolerancias dimensionales y geométricas.

Diseño asistido por ordenador:

- Descripción del sistema informático.
- Elementos del sistema.
- Órdenes de trazado, referencia a objetos, modificar entidades.
- Coordenadas absolutas y relativas, cartesianas, polares.
- Manejo de capas, ventana de propiedades de objetos.
- Acotación de piezas.
- Representación de tolerancias.
- Espacio modelo, espacio papel. Escalas.
- Dibujo en tres dimensiones: superficies, sólidos.
- Render: descripción de opciones (luces, sombras, materiales, etc.).

PRÁCTICAS:

Cada alumno deberá realizar una serie de ejercicios prácticos cuyo contenido está relacionado con la materia teórica explicada. La realización de las prácticas será condición necesaria para poder presentarse a las pruebas de evaluación.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24001 **Fundamentos de informática**
Computer fundamentals

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Arquitectura y Organización de un Computador.
2. Sistemas Operativos.
3. Hardware.
4. Algoritmos y Programas. Lenguajes
5. Fundamentos de Programación.
6. Acciones básicas de Programación.
7. Programación Modular. Procedimientos y funciones
8. Estructuras de Datos. Vectores y Registros
9. Archivos.

PRÁCTICAS

Se realizarán diez prácticas o ejercicios de programación que se deberán presentar a lo largo del cuatrimestre en las fechas que se indiquen.

La ejecución de las prácticas es condición indispensable para poderse presentar al examen final.

Las prácticas se realizarán en el aula de informática y tuteladas por el profesor. Su asistencia no es obligatoria pudiendo el alumno realizar las prácticas en su casa si dispone de ordenador.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24002 **Fundamentos de química**
Chemistry fundamentals

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Estructura de la materia

- 1.- Introducción al estudio de la química.
- 2.- El átomo. Partículas fundamentales. Núcleo: Isotopía y reacciones nucleares.
- 3.- Estructura externa de los átomos. Configuraciones electrónicas. Sistema de Períodos y propiedades periódicas.

Los enlaces químicos y sus tipos extremos

- 4.- Enlace iónico: Tipos de redes iónicas. Energía de red. Propiedades de los compuestos iónicos.
- 5.- Enlace covalente: Teorías de enlace. Teoría de enlace de valencia (TEV): Aplicación a moléculas sencillas. Teoría de orbitales moleculares (TOM): Aplicación a moléculas sencillas. Transición entre los tipos de enlace iónico y covalente.
- 6.- Enlace metálico: Tipos de redes metálicas. Propiedades de los metales. Descripción del enlace metálico según la TEV y la TOM. Diagramas de bandas de sustancias conductoras, semiconductoras y aislantes. Interacciones más débiles entre átomos: Enlace de hidrógeno. Enlaces por fuerzas de Van der Waals.

Estados de agregación. Disoluciones

- 7.- Los Estados de Agregación. Estado sólido: Clases de redes sólidas. Sólidos de importancia industrial. Estado gaseoso: Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. Ecuación de los gases reales. Mezcla de gases. Estado líquido: Presión de vapor y su variación con la temperatura. Fenómenos críticos: Licuación de vapores y gases. Diagramas de fases.
- 8.- Interrelaciones composición, enlace, estructura y propiedades. Relación composición atómica-enlace. Relación enlace-estructura. Relación estructura-propiedades.
- 9.- Disoluciones. Definición y tipos. Disoluciones líquidas binarias. Concepto de concentración y modos de expresarla. Disoluciones saturadas. Disoluciones de gases en líquidos. Disoluciones de líquidos en líquidos. Ley de distribución o reparto. Disoluciones de sólidos en líquidos.
- 10.- Propiedades coligativas de las disoluciones. Disoluciones líquido-líquido: Presión de vapor. Ley de Raoult. Destilación fraccionada. Desviación del comportamiento ideal: Azeótropos. Disoluciones sólido-líquido: Presión de vapor. Puntos de congelación y ebullición. Presión osmótica. Anomalías de solutos sólidos electrólitos.
- 11.- Propiedades coligativas de las disoluciones. Disoluciones líquido-líquido: Presión de vapor. Ley de Raoult. Destilación fraccionada. Desviación del comportamiento ideal: Azeótropos. Disoluciones sólido-líquido: Presión de vapor. Puntos de congelación y ebullición. Presión osmótica. Anomalías de solutos sólidos electrólitos.

PRÁCTICAS

- Ejercicios de formulación y nomenclatura química.
- Realización de cuestiones teóricas y problemas numéricos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24003 **Fundamentos físicos de la ingeniería**
Physics fundamentals of engineering

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA

Tema 0 : Cálculo vectorial
Tema 1 : Cinemática
Tema 2 : Estática
Tema 3 : Dinámica de la partícula
Tema 4 : Trabajo y energía
Tema 5 : Dinámica de los sistemas de partículas
Tema 6 : Dinámica de rotación del sólido rígido
Tema 7 : Elasticidad
Tema 8 : Movimiento oscilatorio
Tema 9 : Mecánica de fluidos
Tema 10 : Termodinámica
Tema 11 : Electrostática
Tema 12 : Corriente eléctrica
Tema 13 : Magnetismo

PRÁCTICAS

Práctica 1.- Medidas de precisión de longitudes: uso del calibre y del p almer.
Práctica 2.- P endulos simple y de torsión.
a) Determinación del período y de la aceleración de la gravedad.
b) Estudio de la variación del período de un p endolo simple con la longitud.
c) Isocronismo de las oscilaciones en un p endolo de torsión.
d) Determinación de momentos de inercia.
Práctica 3.- Elasticidad: Ley de Hooke y medida del módulo de Young.
a) Métodos est tico y dinámico para la comprobación de la Ley de Hooke.
b) Determinación del módulo de Young mediante dos métodos diferentes.
Práctica 4.- Medidas de densidades de líquidos.
a) Balanza de Mohr-Westphal.
b) Tubo en U.
Práctica 5.- Medida de densidades y viscosidades.
a) Picnómetro: determinación de densidades de líquidos y sólidos.
b) Viscosímetro de Ostwald: determinación de viscosidades de líquidos.
Práctica 6.- Energía calorífica.
a) Determinación de la capacidad calorífica de un calorímetro.
b) Determinación del calor específico de los líquidos.
c) Determinación del calor específico de los sólidos.
Práctica 7.- Ley de Ohm. Asociación de resistencias.
a) Medida de resistencias y cálculo de errores.
b) Representación gráfica de la ley de Ohm.
c) Determinación de la distribución de voltaje en un circuito en serie
d) Determinación de la distribución de corrientes y potencias en un circuito serie-paralelo.
Práctica 8.- Manejo del polímetro y del osciloscopio.
a) Puente de Wheatstone y medida de resistividades.
b) Medida de amplitudes y frecuencias en corriente alterna. Tensión eficaz.
Práctica 9.- Mecánica de fluidos.
a) Comprobación de la ecuación fundamental de la est tica de fluidos y del principio de Arquímedes. Medida de la densidad de un cilindro.
b) Medida de velocidades medias de fluidos utilizando la ecuación de continuidad.
c) Comprobación de la ecuación de Bernoulli.



d) Medida de velocidades en flujos turbulentos.

Práctica 10.- Carga y descarga de un condensador en un circuito RC en serie.

a) Variación de la intensidad y del voltaje en función del tiempo.

b) Determinación del tiempo de relajación del circuito.

Las clases prácticas serán de carácter obligatorio. Cada grupo, compuesto por dos alumnos, asistirá al laboratorio una hora y media cada semana. Se realizarán 10 sesiones a lo largo del primer cuatrimestre.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24004 **Fundamentos matemáticos de la ingeniería**
Mathematical fundamentals of engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 0. CONCEPTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICAS

PARTE I: ÁLGEBRA LINEAL

TEMA 1. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Ecuaciones lineales. Solución.
- 1.3 Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Operaciones elementales. Método de Gauss.
- 1.4 Sistemas en forma triangular y escalonada. Sustitución regresiva.
- 1.5 Algoritmo de reducción. Eliminación de Gauss.
- 1.6 Sistemas homogéneos.
- 1.7 Aplicación: resolución aproximada de ecuaciones diferenciales.

TEMA 2. MATRICES

- 2.1 Conceptos básicos.
- 2.2 Operaciones con matrices. Propiedades
- 2.3 Matrices elementales.
- 2.4 Resolución matricial de un sistema lineal.
- 2.5 Factorizaciones $A=LU$ y $PA=LU$. Aplicación en la resolución de un sistema lineal.
- 2.6 Matriz inversa. Condiciones de existencia. Cálculo.
- 2.7 Determinantes. Cálculo. Aplicaciones.

TEMA 3. ESPACIOS VECTORIALES

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Espacios vectoriales. Subespacios.
- 3.3 Dependencia e independencia lineal.
- 3.4 Bases y dimensión.
- 3.5 Coordenadas de un vector respecto de una base. Cambios de base.
- 3.6 Espacios vectoriales y ecuaciones lineales.
- 3.7 Aplicaciones lineales.

TEMA 4. VALORES Y VECTORES PROPIOS. DIAGONALIZACIÓN

- 4.1 Conceptos básicos.
- 4.2 Diagonalización de matrices.
- 4.3 Forma canónica de Jordan.
- 4.4 Aplicación: cálculo de potencias.
- 4.5 Aplicación: ecuaciones en diferencias.
- 4.6 Aplicación: exponencial de una matriz.
- 4.7 Aplicación: ecuaciones diferenciales.

TEMA 5. ESPACIOS CON PRODUCTO INTERNO. ORTOGONALIDAD

- 5.1 Espacios con producto interno propiedades.
- 5.2 Ortogonalidad. Subespacios ortogonales.
- 5.3 Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt.
- 5.4 Factorización $A=QR$.
- 5.5 Resolución de sistemas incompatibles por mínimos cuadrados.
- 5.6 Proyecciones.
- 5.7 Ajuste de puntos por funciones.

TEMA 6. PROGRAMACIÓN LINEAL

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Problema general de Optimización Lineal. Planteamiento.
- 6.3 Terminología y conceptualización.
- 6.4 Método de resolución gráfica.
- 6.5 Método del simplex.



6.6 Teoría de la dualidad.

PARTE II: CÁLCULO INFINITESIMAL

TEMA 7. SISTEMAS NUMÉRICOS. SUCESIONES

- 7.1 El cuerpo ordenado de los números reales.
- 7.2 El cuerpo de los números complejos.
- 7.3 Sucesiones de números reales.
- 7.4 Límites de sucesiones de números reales.

TEMA 8. FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

- 8.1 Funciones reales de variable real.
- 8.2 Funciones elementales
- 8.3 Límites de funciones.
- 8.4 Continuidad de funciones.
- 8.5 Propiedades de las funciones continuas.

TEMA 9. CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE

- 9.1 Concepto de derivada.
- 9.2 Reglas de derivación.
- 9.3 Resultados para funciones derivables.
- 9.4 Reglas de L'Hopital.
- 9.5 Aproximación de funciones por polinomios. Fórmula de Taylor.
- 9.6 Aplicaciones: representación de funciones.

TEMA 10. CÁLCULO INTEGRAL

- 10.1 Función primitiva. Integral indefinida.
- 10.2 Métodos de integración.
- 10.3 Integral definida.
- 10.4 Propiedades de la integral definida.
- 10.5 Integrales impropias.
- 10.6 Aplicaciones de la integral definida.

TEMA 11. FUNCIONES REALES DE VARIAS VARIABLES.

- 11.1 Funciones reales de varias variables.
- 11.2 Límites y continuidad.
- 11.3 Derivabilidad y diferenciabilidad.
- 11.4 Derivación de funciones compuestas.
- 11.5 Derivación de funciones implícitas.
- 11.6 Fórmula de Taylor.
- 11.7 Extremos de funciones reales de varias variables.

TEMA 12. SERIES

- 12.1 Series numéricas
- 12.2 Series de términos positivos.
- 12.3 Series de términos cualesquiera.
- 12.4 Sucesiones y series de funciones.
- 12.5 Series de potencias. Series de potencias de una función.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24005 **Métodos estadísticos de la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Probabilidad.
2. Variables aleatorias unidimensionales.
3. Variables aleatorias en general.
4. Variables estadísticas.
5. Estimación estadística.
6. Contrastes estadísticos de hipótesis.
7. Control de calidad.
8. Análisis de la varianza.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24006 **Experimentación en ingeniería química I**
Experimentation in chemical engineering I

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Area de Ingeniería Química:

1. Secado de sólidos. Deshumidificación en bandeja.
2. Determinación de velocidades mínimas y pérdidas de carga en lechos fluidizados. Cálculo de porosidades, esfericidad y densidad de partículas en lechos fijos.
3. Estimación de parámetros de sedimentación en suspensiones de carbonato cálcico en agua.
4. Destilación de mezclas multicomponentes por ordenador.
5. Conducción de calor en sólidos.
6. Lixiviación.
7. Intercambio de calor.
8. Extracción.
9. Centrifugación.

Area de Mecánica de Fluidos:

- Pérdidas carga en transporte a presión.
- Curvas características en bombas.
- Instalaciones básicas e impulsiones.
- Redes de distribución a presión.
- Transitorios en conducciones a presión.
- Transporte en lámina libre.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24007 **Experimentación en química**
Experimentation in Chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Área de Química Orgánica:

- Práctica 1: Introducción al trabajo en el laboratorio.
- Práctica 2: Separación de Compuestos orgánicos por técnicas cromatográficas.
- Práctica 3: Aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.
- Práctica 4: Sustitución electrófila aromática: Nitración de bromobenceno
- Práctica 5: Sustitución nucleófila: Obtención de cloruro de terc-butilo
- Práctica 6: Deshidratación de alcoholes
- Práctica 7: Síntesis de un colorante: naranja de metilo.
- Práctica 9: Identificación de grupos funcionales.

Área de Química Física:

- Variación de la viscosidad con la temperatura
- Determinación del peso molecular por crioscopia
- Determinación aproximada de la constante de acidez
- Determinación del calor de neutralización
- Determinación del calor de combustión del naftaleno
- Cinética . Reacción iodato-sulfito
- Pilas. Determinación de la fem
- Electroquímica. Número de transporte por interfase móvil
- Conductimetría. Determinación de I del ácido acético.
- Equilibrio líquido vapor a diferentes presiones.

Área de Química Inorgánica (2,5 créditos)

- Práctica 1. Preparación de compuestos de plomo a partir de minio
- Práctica 2. Preparación de sales de cobre(II)
- Práctica 3. Preparación de algunos complejos de cobalto(III)
- Práctica 4. Crecimiento de silicatos
- Práctica 5. Producción de CO₂. Preparación de hidrógenocarbonato y carbonato de sodio por el método Solvay
- Práctica 6. Preparación de un gel de sílice
- Práctica 7. Estudio de los elementos del grupo 15
- Práctica 8. Obtención de ferrosilicio



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24008 **Físico-química**
Physical chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Primer y segundo principio de termodinámica. Termoquímica
- Equilibrio Material. Equilibrio químico
- Equilibrio de fases en sistemas de uno y varios componentes
- Gas real. Diagramas generalizados
- Disoluciones de no electrolitos.
- Electroquímica
- Cinética química
- Adsorción y catálisis



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24009 **Ingeniería de la reacción química**
Chemical reaction engineering

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción
2. Cinética de las reacciones homogéneas y mecanismos de reacción.
3. Interpretación de datos cinéticos obtenidos en reactores de laboratorio.
4. Reactores homogéneos ideales
 - a) Distintos tipos de reactores: Discontinuo. Tubular continuo. Mezcla perfecta continuo y semicontinuo.
 - b) Elección del tipo y condiciones de operación: Reacciones simples y múltiples: Regímenes de temperatura.
5. Conceptos generales de catálisis.
6. Cinética de reacciones heterogéneas catalíticas F/S.
7. Cinética de las reacciones heterogéneas no catalíticas.
8. Reactores heterogéneos
 - a) Sólido - gas catalíticos
 - b) Sólido - gas no catalíticos
9. Reactores no ideales



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24010 **Operaciones básicas**

Basic operations

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Introducción

1. Operaciones Básicas en Ingeniería Química. Concepto y clasificación.
2. Unidades y dimensiones. Análisis dimensional.
3. Balances de Materia y Energía.

Tema 2. Operaciones con transporte de fluidos

4. Relaciones básicas de la mecánica de fluidos.
5. Determinación de las pérdidas por fricción.
6. Golpe de ariete.
7. Cálculo de las características de las conducciones.
8. Equipos utilizados en el transporte de fluidos.
9. Redes de distribución. Depósitos.

Tema 3. Operaciones con transferencia de calor

10. Transmisión de calor por conducción.
11. Transmisión de calor por convección.
12. Transmisión de calor por radiación.
13. Aislamiento térmico.
14. Equipos de transferencia de calor.

Tema 4. Operaciones con transferencia de materia

15. Fundamentos de la destilación.
16. Destilación de mezclas binarias.
17. Destilación de mezclas multicomponentes.
18. Absorción de gases.
19. Extracción sólido-líquido.
20. Extracción líquido-líquido.
21. Adsorción de gases.

Tema 5. Operaciones con partículas sólidas

22. Diagrama psicrométrico. Procesos del aire húmedo.
23. Secado de sólidos.
24. Molienda y tamizado.
25. Filtración.
26. Separaciones hidráulicas.
27. Fluidización.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24011 **Química analítica**
Analytical chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría

Tema 1.- Introducción a la Química Analítica . Etapas del proceso analítico.

La Química Analítica. Objetivos, campo de actuación y criterios de clasificación. Terminología analítica. Etapas del proceso analítico: toma de muestra. Operaciones con la muestra y con el instrumento. Obtención de la señal analítica y obtención de resultados. Modos de presentación de los resultados analíticos. Tratamiento estadístico.

Tema 2.- Química de la disoluciones acuosas.

Composición química de las disoluciones acuosas. Disoluciones de electrolitos. Ácidos y bases. Autoprotólisis. Fuerza de ácidos y bases. Equilibrio químico. Estado de equilibrio. Expresiones de la constante de equilibrio. Tipos de constantes de equilibrio que aparecen en Química Analítica. Actividades y coeficientes de actividad. Cálculos de equilibrio utilizando los coeficientes de actividad. Omisión de los coeficientes de actividad en los cálculos de equilibrio.

Tema 3.-Estudio sistemático del Equilibrio químico.

Ecuaciones de balance de masas. Ecuaciones de balance de cargas. Pasos para resolver problemas en que intervienen varios equilibrios. Estudio de equilibrios ácido-base. Estudio de equilibrios de complejación . Estudio de equilibrios de solubilidad.

Tema 4.- Métodos Gravimétricos de análisis.

Introducción. Ventajas y limitaciones de los métodos gravimétricos. Ejemplos de determinaciones gravimétricas. Cálculos estequiométricos. Cálculo de resultados a partir de datos gravimétricos. Propiedades de los reactivos precipitantes y de los precipitados. Termogravimetría.

Tema 5.- Métodos Volumétricos de análisis.

Introducción a los métodos volumétricos de análisis. Puntos de equivalencia y puntos finales. Sistemas indicadores del punto final. Patrones primarios y disoluciones valorantes. Curvas de valoración. Cálculos volumétricos. Valoraciones por pesada.

Tema 6.- Valoraciones de precipitación con nitrato de plata.

Reacciones de precipitación. El nitrato de plata como reactivo volumétrico. Curvas de valoración en los métodos argentométricos. Factores que influyen en la agudeza del punto final. Detección del punto final. Valoración de mezclas. Aplicaciones de las disoluciones estándar de Nitrato de plata.

Tema 7.- Valoraciones de neutralización.

Disoluciones estándar para las valoraciones de neutralización. Indicadores para las valoraciones de neutralización. Valoración de ácidos y bases fuertes. Disoluciones tampón. Valoración de ácidos y bases débiles. Valoración de ácidos y bases polifuncionales. Aplicaciones típicas de las valoraciones de neutralización.

Tema 8.- Valoraciones de formación de complejos.

Reacciones de formación de complejos. Valoraciones con EDTA. Propiedades ácido-base del EDTA. Formación de complejos del EDTA con iones metálicos. Indicadores en la valoraciones con EDTA. Métodos de valoración con EDTA. Aplicaciones de las valoraciones con EDTA

Tema 9.- Introducción a la electroquímica.

Reacciones de oxidación-reducción. Pilas y celdas electroquímicas. Potenciales de electrodo. Potencial estándar de electrodo. Potenciales formales. Potenciales de celdas electroquímicas. Representación esquemática de una celda



Tema 10.- Valoraciones de oxidación/reducción.

Constante de equilibrio de reacciones de oxidación/reducción. Curvas de valoración redox. Indicadores redox. Reactivos auxiliares oxidantes y reductores. Aplicaciones de reductores estándar. Aplicaciones de oxidantes estándar.

Tema 11.- Introducción al análisis instrumental.

Clasificación de los métodos instrumentales. Componentes de un instrumento típico. Señales y ruido. Obtención de la concentración del analito. Parámetros de calidad de los instrumentos.

Tema 12.- Métodos conductimétricos y potenciométricos.

Métodos conductimétricos: Fundamento. Parámetros. Medida de la conductividad. Valoraciones conductimétricas. Métodos potenciométricos: Fundamento y equipo básico. Electrodo de referencia. Electrodo indicador. Sondas sensibles a gases. Medidas potenciométricas directas. Valoraciones potenciométricas.

Tema 13.- Métodos electrogravimétricos, coulombimétricos y voltamétricos.

Introducción. Efecto de la corriente sobre los potenciales de celda. Selectividad de los métodos electrolíticos. Métodos electrogravimétricos de análisis. Electrogravimetría sin control del potencial del electrodo de trabajo. Electrogravimetría a potencial catódico constante. Métodos coulombimétricos. Fundamento. Tipos de métodos coulombimétricos. Métodos voltamétricos. Fundamento y tipos. Voltametría de barrido lineal. Métodos polarográficos y voltamétricos de impulsos. Métodos de redisolución (stripping).

Tema 14.- Introducción a los métodos espectroscópicos.

Propiedades de la radiación electromagnética. Absorción de radiación. Absorción atómica. Absorción molecular. Emisión de radiación electromagnética. Espectros de emisión. Emisión por fluorescencia y fosforescencia. Componentes básicos de los instrumentos analíticos de espectroscopía de absorción, emisión y fluorescencia. Instrumentos espectroscópicos.

Tema 15.- Espectroscopía de absorción molecular y de fluorescencia molecular.

Espectroscopía de absorción ultravioleta y visible. Especies absorbentes y espectros UV/V. Instrumentos. Aplicaciones cualitativas y cuantitativas. Espectroscopía de absorción en el infrarrojo. Especies absorbentes y espectros IR. Instrumentos. Aplicaciones cualitativas y cuantitativas. Espectroscopía de fluorescencia molecular. Teoría de la fluorescencia molecular. Instrumentos. Aplicaciones.

Tema 16.- Espectroscopía atómica.

Introducción. Comparación de los métodos espectroscópicos atómicos y moleculares. Espectroscopía atómica basada en atomización por llama. Espectroscopía de absorción atómica de llama. Instrumentos. Aplicaciones. Espectroscopía de emisión de llama. Métodos de absorción atómica con atomizadores electrotérmicos. Métodos de emisión atómica basados en atomización en plasma

Tema 17.- Introducción a los métodos cromatográficos.

Descripción general de la cromatografía. Fundamento y Tipos. Cromatografía de elución. Eficacia de una columna cromatográfica. Optimización del funcionamiento de la columna. Aplicaciones de la cromatografía

Tema 18.- Cromatografía de gases. (Espectrometría de masas).

Fundamento y Tipos. Componentes básicos de un cromatógrafo gas-líquido. Gas portador. Columnas. Sistemas de inyección de muestras. Detectores. Aplicaciones de la cromatografía de gases. Sistemas acoplados en Cromatografía de gases.

Tema 19.- Cromatografía líquida.

Fundamento y Tipos. Componentes básicos de un HPLC. Modos cromatográficos en HPLC. Comparación entre la Cromatografía de gases y HPLC. Cromatografía de fluidos supercríticos. Cromatografía de capa fina

Tema 20.- Análisis de muestras reales. Eliminación de interferencias.

Elección del método. Toma de muestra. Descomposición y disolución de muestras. Eliminación de interferencias por métodos químicos: enmascaramiento y métodos de separación.

Programa de prácticas

Se realizarán problemas sobre equilibrios químicos y aplicaciones analíticas de los métodos seleccionados.





Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24012 **Química orgánica**
Organic chemistry

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA

El programa de teoría se ha estructurado en 4 bloques interrelacionados entre sí y que comprenden desde aspectos básicos de Química Orgánica a la descriptiva de los diversos grupos funcionales y compuestos de especial interés como los productos naturales o los polímeros.

BLOQUE I. "ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS"

- Capítulo 1. Los compuestos de carbono y el enlace químico.
- Capítulo 2. Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.
- Capítulo 3. Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas
- Capítulo 4. Caracterización de los compuestos orgánicos. Espectroscopía

BLOQUE II. " ESTEREOQUÍMICA"

- Capítulo 5. Estereoquímica I: conceptos de isomería constitucional y estereoisomería. Análisis conformacional de alcanos y cicloalcanos.
- Capítulo 6. Estereoquímica II: Isomería geométrica. Isomería óptica.

BLOQUE III. "REACTIVIDAD DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS"

- Capítulo 7. Mecanismos de reacción. Intermedios de reacción.
- Capítulo 8. Reacciones químicas. Concepto de ácido-base. Conceptos de nucleófilo y electrófilo

BLOQUE IV. "PRINCIPALES FAMILIAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS"

- Capítulo 9. Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos, alquinos
- Capítulo 10. Hidrocarburos aromáticos.
- Capítulo 11. Compuestos halogenados
- Capítulo 12. Alcoholes, fenoles y éteres.
- Capítulo 13. Aminas
- Capítulo 14. Compuestos carbonílicos.
- Capítulo 15. Principales familias de compuestos naturales: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos, péptidos y proteínas.
- Capítulo 16 Introducción a polímeros.

La teoría se complementa con la resolución de problemas prácticos a los que se dedicarán dos horas semanales. Previamente en teoría se resolverán ejercicios "modelo" que faciliten el planteamiento de los problemas.

PRÁCTICAS

Las prácticas de laboratorio se realizarán en sesiones de dos horas semanales. Previa entrega de un guión, se dedicarán los primeros minutos de la sesión a discutir la experiencia a realizar y las bases teóricas de las mismas. El proceso experimental, resultados y conclusiones obtenidas así como resolución de cuestiones planteadas en el guión se recogerán en el cuaderno de laboratorio del alumno. Las prácticas son OBLIGATORIAS y no se admitirán ausencias (salvo por causas debidamente justificadas). Las prácticas a realizar comprenderán los siguientes aspectos:

- Normas de seguridad y trabajo en un laboratorio químico
- Conocimiento y manejo del material
- Preparación de disoluciones
- Manejo de las principales operaciones básicas: extracción, destilación, cristalización, precipitación, filtración etc.
- Reacciones ácido-base
- Reacciones red-ox



- Análisis volumétrico
- Determinación de constantes de equilibrio
- Análisis de un suelo
- Análisis de un fertilizante
- Síntesis y caracterización de compuestos orgánicos

El programa se complementa con la confirmación de la NOMENCLATURA tanto de Química Inorgánica como de Química Orgánica.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24013 **Administración de empresas y organización de la producción**
Business Administration and Production Organization

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

En línea con los descriptores del Plan de Estudios, se expondrán una serie de temas variados incluidos en los siguientes bloques temáticos:

- 1) ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.
- 2) DIRECCIÓN DE OPERACIONES (PRODUCCIÓN).
- 3) MARKETING.
- 4) RECURSOS HUMANOS.
- 5) FINANCIACIÓN E INVERSIÓN. ASPECTOS BÁSICOS DE CONTABILIDAD.

PRÁCTICAS

En cada uno de los temas, las exposiciones de aspectos teóricos se acompañarán de actividades de carácter práctico. Dichas actividades, dada la naturaleza de esta asignatura, consistirán sobre todo en la discusión de noticias de actualidad, artículos científicos y diversas lecturas que los alumnos tendrán a su disposición en reprografía. Adicionalmente, y en aquellos temas en los que proceda, se realizarán ejemplos, ejercicios y casos prácticos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24014 **Control e instrumentación de procesos químicos**
Control and Instrumentation of Chemical Processes

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA

1.INTRODUCCIÓN GENERAL

Definición. Objetivos que debe satisfacer el control automático en los procesos industriales. Posibilidades para controlar un proceso determinado. Elementos de un sistema de control. Conceptos básicos relativos a los sistemas de control. Teoría de Control Clásica versus Teoría de Control Moderna.

2.DESARROLLO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA LOS PROCESOS

Introducción. Tipos de modelos. Consideraciones generales acerca del modelado de procesos. Ecuaciones de conservación.

3.TRANSFORMADA DE LAPLACE. FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

La transformada de Laplace (laplacianas). Resolución de ecuaciones diferenciales con Laplacianas. Obtención de la antitransformada de Laplace (antilaplaciana) por expansión en fracciones parciales. Números complejos. Ceros y Polos. Funciones de transferencia.

4.ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRIMER ORDEN

Definición de Sistema de Primer Orden (SPO). Sistemas de primer orden real. Sistemas de primer orden capacitivos puros. Variables de desviación. Procesos modelados como Sistemas de Primer Orden. Respuesta de los sistemas de primer orden. Efecto de los parámetros característicos de un sistema en la respuesta del mismo. Linealización

5.ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE SEGUNDO ORDEN

Definición de Sistema de Segundo Orden. Func. de transferencia de un SSO. Parámetros característicos. Ejemplos de Procesos de segundo orden. Comparación entre ellos. SSO resultado de Sistemas de Primer Orden en serie. Sistemas de Segundo Orden Inherentes. SSO causados por la presencia de un controlador.

6.SISTEMAS DE ORDEN SUPERIOR. OTROS SISTEMAS

Sistemas de orden superior. Sistemas con tiempo muerto. Procesos con respuesta inversa. Modelado empírico de la respuesta de los sistemas de orden superior: Proceso de primer orden con tiempo muerto.

7.INTRODUCCIÓN AL CONTROL POR REALIMENTACIÓN

Concepto de control por realimentación. Concepto de variable controlada, variable manipulada y variable que causa la perturbación. Controladores feedback más importantes. Álgebra de Bloques. Función de transferencia para la respuesta del lazo cerrado. Señal de salida de los sistemas feedback para diferentes combinaciones de acciones de control y procesos. Efecto de las acciones de control compuestas: PI y PID.

8.ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DE FRECUENCIA

Fundamento del análisis de la respuesta de frecuencia. Respuesta de un sistema de primer orden ante una entrada sinusoidal. Relación entre la función de transferencia del proceso y la respuesta sinusoidal: Módulo = Relación de Amplitudes (AR); argumento = desfase (F). AR y F de un sistema general lineal para una entrada sinusoidal. AR y F para N sistemas de primer orden en serie no inter-actuantes. AR y F para los diferentes controladores feedback. AR y F para los sistemas de segundo orden. AR y F para los sistemas con tiempo muerto. Representación de la respuesta de frecuencia: Diagramas de Bode

Representación de la respuesta de frecuencia en sistemas de fase no mínima: Diagramas de Nyquist

9.ESTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE CONTROL

Definición de Estabilidad. Criterios de estabilidad

10.DISEÑO DE CONTROLADORES REALIMENTADOS

Cuestiones que se plantean al diseñar un controlador. Criterios para elegir y ajustar el controlador. Criterios simples, Criterios rigurosos (Integral del tiempo, Criterios sistemáticos de ajuste: Lazo abierto (Cohen y Coon), Lazo cerrado (Ziegler Nichols). Consideraciones para una adecuada selección del tipo de controlador feedback.

11.CONTROL AVANZADO

Control feedback de sistemas con elevado tiempo muerto. Compensadores de tiempo muerto. Control de sistemas con respuesta inversa. Compensadores de respuesta inversa. Control de procesos con múltiples lazos: Control en Cascada. Control Selectivo. Control "Override". Control "Auctioning". Control de Gama Partida "Split-Range". Control Anticipativo (Feedforward). Control Adaptativo. Control inferencial

12.CONTROL EN TIEMPO DISCRETO. CONTROL POR COMPUTADOR



Señales en tiempo continuo. Señal analógica y señal cuantificada. Señales en tiempo discreto. Señal de datos muestreados y señal digital. Proceso de muestreo. Cuantificación y errores de cuantificación. Sistemas de control digital. Elementos básicos: Reloj en tiempo real, muestreador-retenedor, convertidor analógico-digital, convertidor digital-analógico, proceso, transductores. Sistemas de adquisición, Conversión y distribución de datos. Ventajas y desventajas del control con ordenador. Transformada Z
Control secuencial: Ecuaciones lógicas, PLC's (Controladores Lógicos Programables).

13.MEDIDA DE LA TEMPERATURA

Escalas de temperatura. Velocidad de respuesta de los elementos termométricos. Medidores de temperatura basados en la variación de volumen o del estado. Elementos termométricos basados en la variación de la resistencia a la corriente eléctrica. Termopares. Pirómetros. Otros medidores de temperatura

14.MEDIDA DE LA PRESIÓN Y DEL VACÍO

Concepto de presión. Unidades. Clases de presión. Elementos mecánicos para la medida de la presión. Medidores electromecánicos de presión. Medida del vacío.

15.MEDIDA DE NIVEL

Importancia de la medida del nivel. Medida del nivel de líquidos. Medidores de nivel de sólidos.

16.MEDIDA DE CAUDAL

Concepto de caudal y forma de expresarlo. Medidores de caudal volumétrico. Medidores de caudal másico

17.MEDIDA DE OTRAS VARIABLES DEL PROCESO

Medida de variables físicas (Peso, Densidad, Humedad, Viscosidad). Medida de variables químicas (pH, Conductividad, Potencial red-ox)

18.ELEMENTOS FINALES DE CONTROL

Introducción. Diferentes elementos finales de control. Partes de una válvula de control (VC). Tipos de válvulas de control. Materiales empleados en la construcción de una VC. Selección de la válvula adecuada para el proceso. Dimensionado de válvulas. Válvulas de seguridad. Ruido provocado por las válvulas de control. Posicionador. Válvula solenoide de tres vías

PRÁCTICA

1. Calibrado de Orificio Medidor y Rotámetro
2. Transmisores.
3. Estado estacionario y estado dinámico.
4. Sistemas en serie no interactuantes.
5. Interacción de sistemas de primer orden con controlador PID.
6. Diseño de un controlador feedback PID.
7. Sistemas en serie interactuantes.
8. Aplicación de MATLAB al control de procesos.
9. Aplicación de SIMULINK al control de procesos.
10. Control de pH.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24015 **Experimentación en ingeniería química II**
Experimentation in Chemical Engineering II

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

A) Prácticas de Control de Procesos:

1. Transmisores.
2. Estado estacionario y estado dinámico.
3. Sistemas en serie no interactuantes.
4. Interacción de sistemas de primer orden con controlador PID.
5. Diseño de un controlador feedback PID.
6. Aplicación de MATLAB al control de procesos. Aplicación de SIMULINK al control de procesos.

B) Prácticas de Ingeniería de las reacciones Químicas:

1. Símil hidráulico de una cinética.
2. Cinética microbiana
3. Reactores ideales: mezcla perfecta y flujo pistón
4. Flujo real. Sistema tanque-tubo.
5. Batería de tanques de mezcla perfecta
6. Esterificación del 1-butanol con ácido bromhídrico.
7. Aplicación informática reactor de mezcla perfecta.

C) Prácticas de Química Industrial:

1. Prácticas con el simulador de procesos.
2. Intercambio iónico



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24016 **Oficina técnica**

Technical Office

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24017 **Proyecto fin de carrera**
Final Year Project

Departamento: TODOS

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Podrá ser objeto de PFC cualquier tipo de trabajo que pueda ser competencia profesional de un Ingeniero Técnico Industrial.

Atendiendo a los contenidos de trabajo propuesto, se podrá realizar dos tipos de PFC:

Tipo A: Proyecto Técnico, con la forma, objetivos y estructura normalizada, es decir, memoria, anejos a la memoria, planos, pliego de condiciones, estudio de seguridad y salud y presupuesto.

Tipo B: Trabajo de investigación, que se estructurará en los siguientes apartados: introducción, objetivos, material y métodos, resultados y discusión, conclusiones, bibliografía y resumen. O bien, trabajo de desarrollo tecnológico que englobará todos aquellos trabajos con un contenido más libre y que pueden estar formados por elaboración de manuales, recopilación de normas y legislación, aplicación de normativas a casos concretos, estudios económicos y de comparación, elaboración y aplicación de programas informáticos.



Centro: 201 Escuela Politécnica Superior
Plan: 221 Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial

Asignatura: 24018 Química industrial
Industrial Chemistry

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Capítulo 1.- Aspectos generales de la Química Industrial
- Capítulo 2.- Estequiometría industrial
- Capítulo 3.- El aire como materia prima
- Capítulo 4.- El agua como materia prima
- Capítulo 5.- El agua de mar como materia prima
- Capítulo 6.- Sílice y arcilla como materias primas
- Capítulo 7.- La caliza como materia prima
- Capítulo 8.- Sulfuros metálicos
- Capítulo 9.- La roca fosfática
- Capítulo 10.- Las menas potásicas
- Capítulo 11.- El petróleo y el gas natural
- Capítulo 12.- Petroquímica
- Capítulo 13.- El Carbón
- Capítulo 14.- Materias extractivas vegetales
- Capítulo 15.- Caucho, Pinturas y barnices
- Capítulo 16.- Materiales Plásticos
- Capítulo 16.- Industria de pasta y papel
- Capítulo 17.- Grasas y aceites
- Capítulo 18.- Fermentaciones Industriales
- Capítulo 19.- Conceptos generales de higiene industrial.
- Capítulo 20.- Contaminantes químicos. Toxicología de gases, vapores, líquidos y polvo en suspensión.
- Capítulo 21.- Otros agentes adversos físicos o biológicos.
- Capítulo 22.- Control de contaminantes químicos.
- Capítulo 23.- Conceptos básicos de Seguridad Industrial. Accidentes mayores en la Industria Química.
- Capítulo 24.- Análisis de consecuencias: Incendios y explosiones.
- Capítulo 25.- Análisis de consecuencias: Escape de sustancias peligrosas.
- Capítulo 26.- Normativa legal.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24019 **Materiales**
Materials

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1.- Fundamentos teóricos del estado sólido

- 1.- Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales
- 2.- Estructura atómica y enlace
- 3.- estructura cristalina
- 4.- Imperfecciones cristalinas. Difusión
- 5.- Formación y naturaleza de las aleaciones
- 6.- Transformaciones en los sistemas. Regla de las fases
- 7.- Diagramas de equilibrio
- 8.- Solidificación
- 9.- Propiedades elásticas y plásticas de los sólidos

Tema 2.- Ensayos de materiales

- 10.- Ensayo de tracción simple estática
- 11.- Ensayos de dureza
- 12.- Ensayos de compresión, cizalladura, flexión, pandeo y torsión
- 13.- Ensayo de fatiga
- 14.- Ultrasonidos, Partículas magnéticas y Líquidos penetrantes
- 15.- Ensayos tecnológicos

Tema 3.- Materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos

- 16.- Metales y aleaciones
- 17.- Tratamientos térmicos y termoquímicos
- 18.- Aceros
- 19.- Fundiciones
- 20.- Metales ligeros
- 21.- Metales pesados
- 22.- Corrosión
- 23.- Polímeros
- 24.- Cerámicos
- 25.- Compuestos

PRACTICAS:

A.- Problemas resueltos en clase

B.- Prácticas de laboratorio

- 1.- Ensayo de tracción simple estática
- 2.- Ensayo de dureza Brinell
- 3.- Ensayo de dureza Vickers
- 4.- Ensayo de dureza Rockwell
- 5.- Ensayo de resiliencia

C.- Prácticas externas

- 6.- Visita a empresa dedicada a ensayo de materiales
- 7.- Visita a empresa de galvanización en caliente



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24020 **Química inorgánica**
Inorganic chemistry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenido del programa teórico

Tema 1. Introducción a la Química Inorgánica: Tabla periódica y propiedades periódicas.

Tema 2. Aspectos básicos de las reacciones químicas: Termodinámica de las reacciones químicas. Cinética química. Equilibrio químico.

Tema 3. Ácidos y Bases. Ácidos y bases de Brönsted. Variaciones periódicas en la acidez de Brönsted. Ácidos y bases de Lux-Flood: Acidez y basicidad de los óxidos. Ácidos y bases de Lewis. Reacciones de ácidos y bases de Lewis. Ácidos y bases duros y blandos.

Tema 4. Oxidación-reducción. Potenciales de reducción. Ecuación de Nernst. Variaciones periódicas en la estabilidad de estados de oxidación. Efectos cinéticos: sobrepotencial. Estabilidad redox en agua.

Desproporción y comproporción. Diagramas de Latimer. Diagramas de Frost.

Tema 5. Metales. Estructuras y propiedades generales. Aleaciones. Obtención de metales. Metales del bloque s. Metales del bloque d. Metales del grupo 12. Metales del bloque p.

Tema 6. No metales. Estructuras y propiedades generales. Obtención de no metales.

Tema 7. Combinaciones de los elementos. Hidruros. Halogenuros. Óxidos. Oxoácidos y oxisales. Compuestos de coordinación. Compuestos organometálicos.

Contenido del programa práctico

1. Seguridad en el laboratorio. Material y operaciones básicas.

2. Concentración de las disoluciones. Electrolitos fuertes y débiles. Hidrólisis.

3. Diversos tipos de reacciones.

4. Solubilidad. Conceptos generales. Determinación del Producto de Solubilidad del AgCH_3COO .

5. Preparación de $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24021 **Idioma moderno técnico**
Modern technical language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. The general-specific structure.
2. Vocabulary in technical English.
3. Definition in technical English.
4. Classification in technical English.
5. Description in technical English.
6. Technical instructions.
7. Cause-effect relationships in technical English.
8. Hypotheses and conditions.
9. The problem-solution pattern.
10. Technical reports, abstracts, and scientific articles.
11. Visual-verbal relationships.
12. Correspondence.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24022 **Tecnologías del medio ambiente**
Environmental Technologies

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA:

1. Contaminación de las aguas. Conceptos generales. Tipos de contaminantes y efectos sobre el medio receptor. Caracterización. Medidas preventivas y correctoras. Legislación.
2. Contaminación atmosférica. Conceptos generales. Tipos de contaminantes y su evolución sobre el medio receptor. Caracterización. Medidas preventivas y correctoras. Legislación.
3. Residuos. Clasificación. Caracterización. Gestión de residuos sólidos urbanos. Gestión de residuos peligrosos. Legislación.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Práctica nº 1: Tratamiento de depuración de un vertido de una industria de cromados
Práctica nº 2: Inertización de residuos peligrosos
Práctica nº 3: Determinación de la contaminación orgánica contenida en las aguas residuales de la Escuela Politécnica Superior de Huesca: DQO
Práctica nº 4: Reducción de la concentración de un contaminante presente en una corriente de aire

VISITAS:

Visita a la depuradora de aguas residuales de Huesca



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24023 **Aplicaciones de compuestos organometálicos en la industria**
Applications of metal organic compounds in industry

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Conceptos básicos. Aplicación a la catálisis homogénea: pasos catalíticos, hidrogenación de alquenos, hidroformilación, síntesis de ácido acético (proceso Monsanto), oxidación de alquenos (proceso Wacker), polimerización de alquenos.

Aplicación a la catálisis heterogénea: consideraciones generales, gas de síntesis, gasolina sintética, polimerización Ziegler-Natta.

Otras aplicaciones: síntesis selectiva de fármacos y pesticidas.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24024 **Compuestos inorgánicos en la tecnología moderna**
Inorganic Compounds in Modern Technology

Departamento: Química Inorgánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos básicos. Definición de material. Clasificación clásica de materiales sólidos. Introducción a la relación entre estructura, propiedades, aplicaciones y utilidad.
2. Materiales cerámicos y vítreos. Estructura y propiedades de los materiales cerámicos. Materias primas para materiales cerámicos. Aplicaciones y conformado de cerámicas. Aislantes térmicos y recubrimientos especiales. Materiales cerámicos para catálisis y de intercalación: arcillas y zeolitas. Vidrios: síntesis y estructura. Propiedades y aplicaciones.
3. Materiales metálicos. Aleaciones. Tipos principales. Propiedades y aplicaciones.
4. Materiales eléctricos y electrónicos. Comportamiento eléctrico de los materiales. Materiales dieléctricos y piezoeléctricos. Materiales ferroeléctricos. Materiales para el almacenamiento de energía. Materiales semiconductores. Materiales superconductores. Influencia de la temperatura en el comportamiento eléctrico.
5. Materiales magnéticos. Conceptos básicos: diamagnetismo y paramagnetismo. Ferromagnetismo, antiferromagnetismo y ferrimagnetismo. Metales y aleaciones magnéticas blandas. Metales y aleaciones magnéticas duras. Materiales magnéticos permanentes. Almacenamiento magnético. Influencia de la temperatura en el comportamiento magnético.
6. Materiales ópticos. Conceptos básicos. Propiedades ópticas de los materiales. Fibra óptica. Luminiscencia. Láseres. Fotoconductividad. Otras aplicaciones ópticas.
7. Materiales polímeros. Introducción. Tipos de polímeros inorgánicos. Conceptos básicos en la química de polímeros: peso molecular y distribución de pesos moleculares, estructura del estado sólido, polimerización. Polifosfacenos y polímeros relacionados. Polisiloxanos o siliconas. Polisilanos. Otros tipos de polímeros inorgánicos.
8. Materiales compuestos. Concepto y clasificación. Refuerzos y matrices. Materiales compuestos reforzados con partículas. Materiales compuestos reforzados con fibras. Materiales compuestos estructurales.
9. Biomateriales. Definición. Biocompatibilidad y biodegradabilidad. Tipos de biomateriales. Estructura y aplicaciones.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24025 **Control de calidad en la industria química**
Quality Control in Chemical Industry

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

AREA DE QUÍMICA ANALÍTICA

Calidad en laboratorios químicos: Principios básicos.

Tratamiento de datos analíticos.

Ejercicios de intercomparación y materiales de referencia.

Gestión y acreditación de laboratorios de control químico.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24026 **Diseño e ingeniería química asistida por ordenador**
Computer Aided Chemical Engineering and Design

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Manejo de la hoja de cálculo Excel

- Referencias relativas, referencias absolutas. Formatos.
- Cálculo de fórmulas, Representación de gráficos.
- Funciones de texto, funciones de error, funciones lógicas.
- Funciones estadísticas.

Posibles aplicaciones a realizar

Resolución de ecuaciones

- Ecuaciones de una incógnita (buscar objetivo, solver).
- Regla de Cramer.
- Espacio Euclideo: punto, recta, plano.

Aplicaciones físicas

- Cinemática: movimiento en un plano: espacio, velocidad, aceleración.
- Oscilaciones: movimientos armónicos simple, amortiguado, resonancia, interferencia.
- Circuitos eléctricos: tensión, intensidad, impedancia (uso de números complejos).

Sistemas de control: (representación en s y en t)

- Representación de sistemas mediante la transformada de Laplace.
- Estudio de casos: sismógrafo, servomotores, sistemas de nivel de líquido, sistemas de presión, sistemas térmicos.
- Controles: proporcional, integral - derivativo.
- Análisis de respuestas en sistemas de primer y segundo orden: escalón, rampa, impulso.

Estudio de funciones estadísticas

- Representación de funciones de variable discreta y funciones de variable continua.
- Selección de muestras. Test de hipótesis: media, proporción, varianza.
- Análisis de varianza, Métodos Taguchi.
- Análisis de regresión.

Control de calidad

- Gráficos de control: media - desviación, media - recorrido.
- Gráficos especiales: EWMA, CUSUM.
- Test de fiabilidad: muestras con censura a tiempo fijo, a fallo fijo, censura conjunta.
- Procedimientos de muestreo: simple, doble, continuo, secuencial.

Análisis de una empresa

- Balance, análisis patrimonial, estudio de ratios.
- Análisis de series temporales: previsión de la demanda.
- Sistemas de almacenaje: gestión de stocks.
- Gestión de la producción: un producto - una fuente, varios productos - varias fuentes.

PRÁCTICAS

Se realizarán a lo largo de todo el curso. La realización de las prácticas así como la asistencia a las mismas es obligatoria, y es condición indispensable para poder presentarse al examen final.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24027 **Edificación industrial**
Industrial Construction

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORIA

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN

- Lección 1.- Tipología de edificios para uso industrial
- Lección 2.- Acciones en la edificación
- Lección 3.- Métodos de calculo de estructuras hiperestáticas

TEMA 2.- ESTRUCTURAS DE ACERO

- Lección 4.- Métodos de calculo de sistemas articulados planos
- Lección 5.- Elementos metálicos sometidos a compresión o a tracción
- Lección 6.- Elementos metálicos sometidos a flexión
- Lección 7.- Elementos de unión y bases de columnas

TEMA 3.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

- Lección 8.- Cálculo de elementos de hormigón armado
- Lección 9.- Instrucción de hormigón estructural EHE
- Lección 10.- Cálculos relativos a los estados limite últimos
- Lección 11.- E.L.U. de agotamiento frente a sollicitaciones normales
- Lección 12.- E.L.U. de inestabilidad
- Lección 13.- E.L.U. de agotamiento frente a cortante
- Lección 14.- Cálculos relativos a los estados limite de servicio
- Lección 15.- Elementos de cimentación

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

A) Problemas resueltos en clase

B) Prácticas experimentales

- 1.- Reconocimiento de materiales de construcción
- 2.- Deformaciones en pórticos planos
- 3.- Visitas a obras

C) Prácticas con ordenador.

- 1.- Cálculo de estructuras de edificios industriales mediante programas informáticos



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24028 **Electroquímica. industrias electroquímicas**
Electrochemistry - Electrochemical Industries

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24029 **Gestión y control de proyectos y dirección de obra**

Project and Construction Management and Control

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24030 **Herramientas matemáticas para la ingeniería**
Mathematical Tools in Engineering

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. MÉTODOS NUMÉRICOS DEL ÁLGEBRA.

Métodos directos e iterativos para sistemas lineales. Resolución de ecuaciones no lineales. Resolución de ecuaciones polinómicas. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Cálculo de valores y vectores propios.

2. INTERPOLACIÓN Y APROXIMACIÓN DE FUNCIONES.

Problema general de interpolación. Interpolación polinómica. Aproximación por mínimos cuadrados. Aproximación por Spline.

3. INTEGRACIÓN NUMÉRICA.

Introducción a las fórmulas de cuadratura. Fórmulas de tipo interpolatorio. Fórmulas gaussianas.

4. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES.

Métodos numéricos para la resolución de problemas de valor inicial. Problemas de contorno: métodos de diferencias finitas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Sistemas lineales; ecuaciones no lineales y polinómicas; sistemas de ecuaciones no lineales; cálculo de valores y vectores propios.

2. Diversos problemas de interpolación y aproximación por funciones Spline.

3. Fórmulas de cuadratura de tipo interpolatorio y fórmulas de cuadratura de tipo gaussiano.

4. Métodos Runge-Kutta; métodos multipaso: fórmulas predictor-corrector.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24031 **Instalaciones en la industria química y alimentaria**
Chemical and Food Industry Installations

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I: Fundamentos del diseño y optimización

1. Ejemplos de procesos industriales químicos y alimentarios. Diagrama de flujos
2. Balances de materia y energía integrados en un proceso industrial
3. Simuladores de procesos

Bloque II: Sistemas de transporte de fluidos en una planta industrial

1. Tuberías
1. Bombas
2. Compresores.

Bloque III: Sistemas de limpieza de gases y efluentes líquidos

1. Filtros
2. Ciclones

Bloque IV: Equipos que integran un proceso industrial

1. Reactores y fermentadores
2. Calderas, hornos, motores y turbinas
3. Intercambiadores de calor
4. Evaporadores
5. Centrífugas
6. Equipos de extracción
7. Torres de destilación
8. Secaderos y atomizadores
9. Torres de refrigeración

Bloque V: Aspectos relacionados con el diseño

1. Selección de materiales
2. Análisis de riesgos en la industria



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24032 **Mecánica de fluidos**

Fluid mechanics

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1. Generalidades sobre máquinas hidráulicas: Morfología. Catalogación y Aplicaciones. Curvas características de altura, potencia y rendimiento.
2. Semejanza dinámica aplicada a las bombas hidráulicas: Definición de Semejanza. Coeficiente de altura, caudal y potencia. Curvas adimensionales. Cambios de revoluciones y tamaños. Familias de bombas. Números específicos de revoluciones, aplicación a la selección de bombas.
3. Instalaciones de bombas. Descripción de componentes e instrumentación: Punto de funcionamiento en instalaciones simples. Asociaciones en serie y paralelo. Servicios combinados generales. Cavitación. Regulación. Dimensionado óptimo de impulsiones con tubería simple. Criterio de diseño de aspiraciones e impulsiones. Protecciones frente a transitorios. Aplicaciones a trasiegos, bombeos de pozos y alimentación de redes.
4. Análisis de redes de distribución a presión: Tipología de las redes malladas y ramificadas. Aplicaciones a riegos, abastecimientos y procesos agroindustriales. Formulación general. Métodos de análisis por nodos. Especificación de condiciones de contorno. Reguladores de presión y caudal. Tratamiento informático. Ventajas y limitaciones.
5. Dimensionado funcional y óptimo de redes estrictamente ramificadas: Criterios y restricciones generales de dimensionado de redes colectivas a la demanda, unidades de riego por aspersión, riego localizado y abastecimientos. Método de la pendiente hidráulica constante. Ajuste y normalización. Dimensionado óptimo mediante el método de la serie económica. Dimensionado óptimo mediante programación lineal. Casos particulares. Ventajas y limitaciones.
6. Análisis hidráulico de los servicios en ruta: Análisis de los servicios en ruta con diámetro único y emisión de caudal independiente de la presión: Casuística y agrupación de emisores. Caso de varios diámetros. Análisis de los servicios en ruta con caudales dependientes de la presión local. Aplicación en riegos localizados de media y alta frecuencia.

PRÁCTICAS (no periódicas)

1. Medición de pérdidas de carga en conducciones. (1,5 h)
2. Despiece, análisis y sustitución de diversos tipos de bombas. (1,5 h.)
3. Operación de conducciones hidráulicas y características de coeficientes de pérdida de carga de válvulas, expansiones. Medición de caudales mediante Placas de orificio, venturis y rotámetro. (2 h.)
4. Instalación de bombas: determinación de curva característica de una bomba centrífuga. Determinación de NPSHR, punto de funcionamiento. (2 h.)
5. Uso de herramientas informáticas para el análisis hidráulico de Redes Programa GESTAR. (2 h.).
6. Simulación informática de flujos transitorios en impulsiones: DYAGATS. (2 h.).
7. Conocimiento, despiece y manejo de equipamientos hidráulicos de redes de riego. (4 h.).

OTRAS ACTIVIDADES

Prácticas facultativas adicionales:

Paquetes informáticos para dimensionado óptimo de redes ramificadas. RCAL, DIOPRAM; simulación de transitorios en canales y en riegos por superficie; uso avanzado de GESTAR, visitas a zonas de riego, etc. Las sesiones prácticas de laboratorio dan comienzo a mediados del mes de abril. Se realizarán agrupados en sesiones de 3 ó 4 horas en horarios a determinar a lo largo del curso.

Seminarios y charlas complementarias:

Regulación de estaciones de bombeo, bombas operadas con motores de explosión, trasiego de fluidos viscosos, instalación y uso de válvulas reguladoras,...



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24033 **Mecánica técnica**
Technical mechanics

Departamento: Ingeniería Mecánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Teoría:

TEMA 1.- INTRODUCCION

- 1.- Introducción a la Mecánica Técnica
- 2.- Sistemas de fuerzas
- 3.- Estática del sólido rígido
- 4.- Centro de gravedad y Momento de Inercia

TEMA 2.- RESISTENCIA DE MATERIALES

- 5.-Introducción a la Resistencia de Materiales
- 6.-Tracción y compresión simples por debajo del límite elástico
- 7.-Tensiones en tracción y compresión simples en una sola dirección
- 8.-Tracción y compresión en dos direcciones perpendiculares
- 9.-Tensiones de cortadura pura, caso general de tensiones coplanarias

TEMA 3.- FLEXION

- 10.-Flexión: fuerzas cortantes (V) y momentos flectores (M)
- 11.-Flexión: tensiones normales debidas al momento flector
- 12.-Flexión: tensiones cortantes debidas a la fuerza cortante V
- 13.-Flexion: deformaciones provocadas por el momento flector
- 14.-Flexión: hiperestaticidad en flexión
- 15.-Vigas continuas

TEMA 4.- ESFUERZOS COMBINADOS

- 16.-Flexión desviada y flexión compuesta
- 17.-Flexocompresión o pandeo
- 18.-Cálculo de columnas metálicas esbeltas
- 19.-Torsión y esfuerzos combinados

TEMA V: APLICACIONES

- 20.-Sistemas articulados planos

Prácticas:

- A) Problemas resueltos en clase
- B)Prácticas con técnicas experimentales.
 - 1) Ensayo de Tracción simple estática
 - 2) Deformaciones en flexión simple.
 - 3) Deformaciones en flexión desviada.
- C)Prácticas con ordenador.
 - 4) Cálculo mecánico mediante programas informáticos (I)



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24034 **Química analítica del medio ambiente**
Environmental Analytical Chemistry

Departamento: Química Analítica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA

Unidad 1. Problemas del análisis medioambiental y su importancia

Unidad 2. Transporte de los contaminantes en los compartimentos medioambientales

Unidad 3. Contaminación atmosférica. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. Efectos macroecológicos. Toma de muestras en emisión e inmisión. Determinación de contaminantes gaseosos y particulados.

Unidad 4. Contaminación acuosa. Fuentes de contaminación y tipos de contaminantes. Toma de muestras. Determinación de parámetros físico-químicos relacionados con la estructura natural del agua. Determinación de compuestos orgánicos (hidrocarburos, PAH's, organoclorados, detergentes). Determinación de iones inorgánicos no deseables y tóxicos.

Unidad 5. Contaminación de suelos y sedimentos. Toma de muestras. Sistemas de descomposición de muestras. Extracciones secuenciales para determinación de metales. Técnicas de extracción de contaminantes orgánicos.

PRÁCTICAS

Prácticas de laboratorio sobre determinación de contaminantes orgánicos e inorgánicos en aguas y suelos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24035 **Química e ingeniería de plásticos**
Chemistry and Plastics Engineering

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: ESTRUCTURA, PROPIEDADES Y CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS

Tema 1. Introducción a la Química Macromolecular

Tema 2. Peso molecular y disolución de polímeros

Tema 3. Morfología cristalina y estado vítreo

Tema 4. Caracterización de polímeros

BLOQUE II: REACCIONES DE OBTENCIÓN Y MODIFICACIÓN DE POLÍMEROS

Tema 5. Polimerización por pasos

Tema 6. Polimerización en cadena radicalaria

Tema 7. Técnicas de polimerización en cadena radicalaria

Tema 8. Polimerización en cadena iónica

Tema 9. Control estereoquímico de la polimerización. Polimerización por coordinación

Tema 10. Polimerización por apertura de anillo

Tema 11. Otros tipos de polimerización

Tema 12. Reacciones y degradación de polímeros

BLOQUE III: TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS

Tema 13. Procesado y aplicaciones de polímeros

Tema 14. Polímeros y medio ambiente

Laboratorio. Las prácticas de laboratorio estarán dirigidas a la preparación de polímeros comerciales y caracterización de los mismos.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**

Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24036 **Reglamentación técnica y normalización industrial**

Technical Regulation and Industrial Normalization

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24037 **Tecnología de productos orgánicos industriales**
Industrial Organic Products Technology

Departamento: Química Orgánica y Química Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA:

- TEMA 1.- Disolventes Industriales: tecnología, aplicaciones, toxicidad e impacto medioambiental
- TEMA 2.- Productos tensioactivos: catiónicos, aniónicos, anfóteros. Detergentes
- TEMA 3.- Aceites lubricantes naturales y sintéticos. Formulación. Aditivos. Tecnología y aplicaciones
- TEMA 4.- Colorantes y pigmentos. Colorantes para fibras naturales y sintéticas. Pigmentos orgánicos. Fabricación, tecnología y usos.
- TEMA 5.- Productos farmacéuticos. Introducción a la industria de la química farmacéutica
- TEMA 6.- Productos agroquímicos. Plaguicidas: tipos. Ecología química, impacto medioambiental
- TEMA 7.- Productos químicos en la alimentación. Aditivos, Vitaminas. Análogos de alimentos

PRÁCTICAS:

1. Edulcorantes: síntesis del Aspartame
2. Colorantes: Síntesis del naranja de metilo
3. Síntesis de un repelente de mosquitos
4. Combustibles ecológicos: síntesis de Biodiesel
5. Ensayos de jabones y detergentes
6. Aditivos alimentarios: síntesis de acetato de isoamilo.



Centro: 201 **Escuela Politécnica Superior**
Plan: 221 **Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial**

Asignatura: 24038 **Tecnología energética**

Energy Technology

Departamento: Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA

- TEMA 1. INTRODUCCIÓN
- TEMA 2. COMBUSTIBLES
- TEMA 3. ASPECTOS BÁSICOS Y TERMOQUÍMICOS DE LA COMBUSTIÓN
- TEMA 4. GENERACIÓN DEL CALOR. CALDERAS
- TEMA 5. CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS DE UNA CENTRAL TÉRMICA
- TEMA 6. AISLAMIENTO TÉRMICO
- TEMA 7. REDES DE FLUIDOS TÉRMICOS
- TEMA 8. NECESIDADES DE CALOR. HOJA DE CARGA
- TEMA 9. ACUMULACIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA
- TEMA 10. OTROS EQUIPOS TÉRMICOS
- TEMA 11. NORMATIVAS Y REGLAMENTOS

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1. Determinación experimental del análisis de los gases de combustión de una caldera de laboratorio.
2. Determinación experimental del rendimiento de una caldera de laboratorio.
3. Despiece de equipos: calderas, quemadores e intercambiadores de calor.
4. Análisis del funcionamiento de una bomba de calor aire-agua.
5. Cálculo del balance térmico y selección de equipos de instalaciones térmicas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18000 **Historia del arte**
History of art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCION. Concepto y objetivo de la Historia del Arte. La obra de arte.

1. LA ANTIGÜEDAD. El arte egipcio: la pirámide y el templo.
2. EL MUNDO CLASICO. Grecia: el templo, la escultura y la cerámica. Roma: la arquitectura, la escultura y el primer arte cristiano.
3. LA EDAD MEDIA. La arquitectura bizantina: el templo. El arte musulmán: la mezquita y el palacio. El Románico: la iglesia. El Gótico: la catedral y la pintura de Giotto.
4. EL SIGLO XV. El Renacimiento. Arquitectura: Brunelleschi y Alberti. Escultura: Donatello. Pintura: Masaccio, Fra Angelico y J. van Eyck.
5. LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XVI. Arquitectura: Bramante. Escultura: Miguel Angel. Pintura: Miguel Angel, Leonardo da Vinci, Rafael, Ticiano y El Bosco.
6. LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVI. El manierismo. Arquitectura: G. Vignola, A. Palladio y J. de Herrera. Escultura: J. de Bolonia. Pintura: Parmigianino y El Greco.
7. EL SIGLO XVII. El Barroco. Arquitectura: L. Bernini y F. Borromini. Escultura: L. Bernini. Pintura: A. Carracci, Caravaggio, N. Poussin, C. Lorena, P. P. Rubens, Rembrandt, F. Zurbarán y D. Velázquez.
8. LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XVIII. El Rococó. Arquitectura: palacios e iglesias. Pintura: A. Watteau y Chardin.
9. LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII. El Neoclasicismo. Arquitectura: J. de Villanueva. Escultura: A. Canova. Pintura: J. L. David y F. de Goya.
10. LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XIX. El Romanticismo. T. Géricault. E. Delacroix. El paisaje: Constable, Turner y Fiedrich.
11. LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX. Arquitectura de los ingenieros. Modernismo: A. Gaudí. Realismo: Coubert y F. Millet. Impresionismo: C. Monet, A. Renoir. y E. Degas. Posimpresionismo: P. Cézanne y Van Gogh.
12. LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX. Funcionalismo: W. Gropius. Arquitectura orgánica: F. L. Wright. Fauvismo: H. Matisse. Cubismo: P. Picasso. Expresionismo: E. Munch. Pintura abstracta: Kandinsky. Dadaismo: M. Duchamp. Surrealismo: S. Dalí.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18001 **Historia del mundo antiguo**
History of the ancient world

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA ANTIGUA. Concepto. Ámbitos espacial y cronológico. Metodología. Fuentes. Ciencias y técnicas específicas.

II. PRÓXIMO ORIENTE ANTIGUO. Geografía. Recursos principales. Variedad del poblamiento histórico. Los acontecimientos: grandes líneas. El surgimiento de la ciudad. Producción e intercambio de bienes. Estructura social. Circuitos público (palacio y templo) y privado. Formación del estado. Evolución de la idea de poder. Carácter de la realeza. La ley.

III. MUNDO GRIEGO

1. Ámbitos espacial y temporal. Periodización. Fuentes principales.
2. Época pre-arcaica. La indoeuropeización (2000-1700). Culturas minoica y micénica. Trastornos a finales del II milenio. Los Siglos Oscuros (XII-IX) y la cuestión homérica.
3. Época arcaica (siglos VIII-VI). Paso al arcaísmo. Surgimiento de la polis. La «stasis». Economía y sociedad. Características jurídico-políticas. Las «colonizaciones». Los casos de Atenas y Esparta.
4. El siglo V. El tiempo de las Guerras Médicas. La Pentecontecia. La «arjé» ateniense. La democracia en Atenas. Economía, sociedad y cultura. Las Guerras del Peloponeso. Crisis y moral y política.
5. El siglo IV: Crisis y cambio. Evolución de las «poleis». Luchas por la hegemonía. Esparta, Atenas, Tebas. El ascenso y la dominación de Macedonia. Problemas económicos y sociales. La reflexión política en Atenas.
6. La época helenística -1: Alejandro y la conquista del Imperio Persa. La obra de Alejandro. Las mutaciones de la realeza. La «basileia».
7. La época helenística -2: La herencia de Alejandro: formación de los reinos helenísticos. Los Diádocos. Los reinos hasta la intervención romana. Estructuras económico-sociales y político-administrativas en el mundo helenístico. La cultura.

IV. MUNDO ROMANO

8. Ámbito espacial. Periodización. Fuentes principales.
9. Griegos y etruscos. Orígenes de Roma. La etapa monárquica.
10. El proceso constituyente de la República. La conquista de Italia. El Estado patricio-plebeyo. Bases económicas. Grupos sociales. Instituciones.
11. Roma y el Mediterráneo: Cartago. Roma y el mundo helenístico. La III Guerra Púnica. El Norte de Italia. El Occidente bárbaro. Economía y sociedad. El Estado en la época de la expansión.
12. La disolución de la República. Factores internos y externos. La época de los Graco, Mario y Sila. Los «imperatores» y el expansionismo. El ascenso de Pompeyo. Cicerón. El «I triunvirato». La Guerra Civil y la dictadura de Cesar. El Triunvirato.
13. Augusto (27 a.C.- 14 d.C.). El Principado. Las bases de poder de Augusto. La nueva administración. Las provincias. El ejército. La política exterior. La Casa Julio-Claudia. La Casa Flavia. La Casa Antonina. Economía y sociedad, cultura y evolución religiosa en el Principado.
14. La crisis del siglo III. Los Severos. Ejército y política exterior. La administración y las instituciones. La «Constitutio Antoniniana». La «anarquía militar». Manifestaciones de la crisis y reacciones ante la misma.
15. La Antigüedad tardía. Componentes políticos y socio-económicos. Cultura y civilización.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

0. Exposición de un modelo teórico para la realización de comentarios de textos y mapas históricos.
1. El carácter de la realeza en el P.O.A. (Egipto y Mesopotamia) a través de la iconografía.
2. La justicia en el P.O.A. Análisis y comentario de un fragmento del «Código de Hammurabi».
3. Las reformas de Solón. Comentario de Aristóteles, Constitución de los Atenienses, 6-10
4. Comentario del «Decreto de Trecén». Las Guerras Médicas vistas a través de un documento epigráfico. Problemas de autenticidad y de crítica histórica.
5. Origen y formación del imperio ateniense: Tucídides I, 89-91 y Aristóteles, Constitución de los atenienses 23-24. Análisis y comentario.
6. Atenas en el siglo IV a.e. Comentario del plano restituído del agora ateniense a fines del s. IV a.e.
7. Acuñaciones monetarias del periodo helenístico. Comentario de varios ejemplos numismáticos de los siglos



III, II y I a.e. y comparación con algunas acuñaciones romanas tardorrepublicanas y augústeas.

8. La reforma serviana. Análisis y comentario de Livio 1,42, 5-44,2.

9. Las Leyes Licinio-Sextias. Livio 6,35 ,1-5.

10. Repercusiones de las Guerras Púnicas. Livio 23,6.

11. Aspectos del último siglo de la república romana. Comentario de Salustio, Conjuración de Catilina 10-13.

12. Comentario de las Res Gestae Divi Augusti .

13. La Domus Antoniniana. Trajano como modelo de príncipe. Comentario de Plinio el Joven, Panegírico de Trajano 7.

14. Debate entre paganismo y cristianismo en la segunda mitad del s. IV d.e. Comentario de la relatio III de Simmaco y de las Epístolas 17 y 18 de Ambrosio.

15. Forma urbis Romae. Forum Romanum et Fora Imperatoris.

RELACIÓN DE MAPAS

1. Geografía, etnias, lenguas y escrituras del P.O.A.

2. Geografía y regiones lingüísticas del mundo griego.

3. Las colonizaciones arcaicas.

4. Las Guerras Médicas. Alianzas, alteraciones territoriales y campañas.

5. El mundo griego en el 431.a. e.

6. Alejandro y la conquista de Oriente.

7. La conquista de Italia por Roma hasta el 264 a.e.

8. El mundo helenístico hasta la intervención de Roma (276-229 a. e.).

9. El control del Mediterráneo por Roma (264-30 a. e.).

10. El Imperio de Augusto (30 a. e.-14 d. e.).

11. El Imperio entre Tiberio y Adriano (14 d. e.- 138 d. e.).

12. El Imperio en época de Diocleciano y Constantino (284 - 337 d. e.).



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18002 **Historia del pensamiento filosófico y científico I**
History of philosophical and scientific thought I

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 8 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Sócrates y su importancia en la historia de Occidente.
2. Las principales cuestiones y temas del pensamiento platónico. La utopía social de La República. El pensamiento de Aristóteles. Sus postulados sobre las diferencias de género y su influencia posterior
3. El período Helenístico: el estoicismo, el epicureísmo, el escepticismo.
4. Introducción a la filosofía de la Edad Media. El cristianismo y la confrontación de la razón y la fe. Guillermo de Ockham. La crisis de la Escolástica.
5. Las nuevas problemáticas del Renacimiento. Las utopías sociopolíticas. El pensamiento de Montaigne.
6. Racionalismo y Empirismo. Descartes y la autosuficiencia de la razón. La experiencia y los límites del conocimiento en la filosofía de Locke, Berkeley y Hume. El planteamiento crítico del Marqués de Sade.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18003 **Introducción a la geografía humana**
Introduction to human geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. El hombre y el medio.

Tema 2. La población.

- 2.1. Nociones de Geodemografía. Definiciones y fuentes para el estudio de la población.
- 2.2. Aspectos espaciales del crecimiento demográfico.
- 2.3. La dinámica natural de la población.
- 2.4. Las estructuras de la población
- 2.5. La movilidad espacial de la población

Tema 3. Los espacios rurales.

- 3.1. El espacio rural. Definición, contenido y conceptos.
- 3.2. Organización de espacio rural: elementos y factores. Los sistemas agrarios.
- 3.3. Transformaciones recientes de los espacios rurales.

Tema 4. Los espacios urbanos.

- 4.1. Concepto y definición de ciudad.
- 4.2. Clasificación de las ciudades.
- 4.3. Los procesos de urbanización.
- 4.4. La morfología urbana.
- 4.5. La estructura urbana.

Tema 5. Las actividades industriales.

- 5.1. Características de la actividad industrial.
- 5.2. Localización industrial: factores y sistemas.
- 5.3. La organización del espacio industrial.
- 5.4. La industrialización endógena.

Tema 6. Las actividades terciarias.

- 6.1. La naturaleza multidimensional de los servicios. Los servicios en la sociedad de la información.
- 6.2. Evolución y localización del comercio.
- 6.3. El comercio y los sistemas económicos.
- 6.4. Las infraestructuras y el territorio



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18004 **Latín y cultura clásica I**
Latin and Classical Culture I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

La materia aparece distribuida en tres secciones:

- 1) La primera corresponde al ejercicio y consolidación de las estructuras gramaticales y léxicas del latín, a las que se dedicará al menos una hora a la semana en forma de explicación teórica y práctica con ejercicios. A esto se añade el desarrollo del vocabulario.
- 2) La segunda afecta al desarrollo de unas técnicas de traducción e interpretación de textos. Este contenido se desarrollará en clase, pero requiere de una preparación previa y regular. Es por ello por lo que a esta labor de preparación se le concede gran importancia a la hora de evaluar si el aprendizaje se ha realizado de una manera continuada y progresiva .
- 3) La tercera y última corresponde al desarrollo en clase de un temario teórico y la realización de lecturas sobre aspectos de la civilización clásica y latina en particular. El temario teórico se desarrolla en los siguientes temas:
 - 3.1. Instituciones y sistemas de gobierno en el mundo romano: monarquía, república e imperio; principales magistraturas.
 - 3.2. La religión romana. Religión estatal y culto privado.
 - 3.3. El calendario romano. Principales festividades.
 - 3.4. La sociedad romana: libres y esclavos. La familia. El nacimiento y la muerte.
 - 3.5. La vida cotidiana en el mundo antiguo: vivienda, alimentación, vestimenta.
 - 3.6. El ocio romano: espectáculos y representaciones teatrales.

Las lecturas son las siguientes:

- Homero, Odisea.
- Christol, M.-Nony, D., De los orígenes de Roma a las invasiones bárbaras, Madrid, Akal, 1987



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18005 **Lengua española I**

Spanish language I

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Conceptos fundamentales

1. El lenguaje verbal. Caracterización y estructuración.

El lenguaje y la comunicación. Las «funciones» del lenguaje.

Lengua y habla. Sistema, norma y habla. Sincronía y diacronía.

El signo lingüístico. Plano de la expresión y plano del contenido.

La articulación del lenguaje. Niveles del análisis lingüístico.

2. La lengua española y sus variedades internas.

El «idioma» español.

La variación diacrónica, diatópica, diastrática y diafásica.

Lengua histórica y lengua funcional.

La lengua estándar o lengua común. La norma culta del español.

II. Nivel fónico: Fonética y Fonología

3. El estudio del significante fónico (plano de la expresión).

Fonética y fonología. Sonidos y fonemas.

Nociones de fonética articulatoria. El aparato fonador. Clasificación articulatoria de los sonidos del lenguaje

Principios de fonología. Los rasgos distintivos. Fonema y alófonos. La conmutación. Oposición y contraste.

Neutralización y archifonema.

La transcripción fonética y fonológica. Alfabetos fonéticos.

4. Las vocales españolas. Fonética y Fonología.

La distinción vocal / consonante.

Los sonidos vocálicos del español. Caracterización y clasificación articulatoria.

Secuencias vocálicas. Diptongo y triptongo; hiato y sinéresis; sinalefa.

Fonemas vocálicos. Rasgos pertinentes. Alófonos.

5. Las consonantes españolas. Fonética y Fonología.

Los sonidos consonánticos del español. Caracterización y clasificación articulatoria.

Fonemas consonánticos. Rasgos pertinentes. Sistema y definición de los fonemas consonánticos españoles.

Neutralización y archifonemas. Fonemas consonánticos, archifonemas y alófonos.

6. La sílaba en español.

Caracterización general de la sílaba. La naturaleza de la sílaba. La sílaba como unidad fonológica.

La estructura silábica del español. Análisis de sus constituyentes. Tipología silábica. Delimitación silábica.

7. Los rasgos suprasegmentales del español. Fonética y Fonología.

El acento en español. Caracterización fonológica. Naturaleza fonética.

La entonación en español. Funciones de la entonación. Descripción de los contornos de entonación en español.

III. Nivel morfológico: Las clases de palabras

8. El análisis morfológico.

El objeto de estudio de la morfología. Unidades del análisis morfológico.

El morfema: concepto y clases. Morfema, morfo y alomorfo.

El concepto de palabra en español. Clases de palabras.

9. El sustantivo. El artículo.

Caracterización general del sustantivo. Clases de sustantivos.

El morfema de género.

El morfema de número.

El artículo. Caracterización general. Valores del artículo.

10. El adjetivo.

Caracterización general del adjetivo. Clases de adjetivos. Calificativos y determinantes.

Los morfemas de género y número. La gradación.

Los demostrativos.

Los posesivos.



Los cuantificadores. Indefinidos y numerales.

11. El pronombre.

Problemas en torno a esta categoría. Clases de pronombres.

Pronombres personales. Formas tónicas y átonas. Leísmo, laísmo, loísmo.

Pronombres relativos e interrogativos.

12. El verbo.

Caracterización general del verbo. Clases de verbos. Las conjugaciones.

Los morfemas gramaticales de persona y número.

Los morfemas gramaticales de modo, tiempo y aspecto. Valores de los tiempos verbales.

La voz.

Las formas no personales del verbo.

Las perífrasis verbales. Tipos.

13. El adverbio. La preposición. La conjunción.

El adverbio: caracterización general. Clases de adverbios.

La preposición: caracterización e inventario. Locuciones prepositivas.

La conjunción: caracterización, clasificación e inventario de las conjunciones españolas



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18006 **Lengua extranjera I (francés)**

Modern languages I (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La phrase: unité de communication
 - 1.1. Les types de phrases
2. La sphère du nom
 - 2.1. Le nom
 - 2.2. Les déterminants et les substituts du nom
 - 2.3. La quantification
 - 2.4. La qualification
3. La sphère du verbe
 - 3.1. Généralités
 - 3.2. La syntaxe du verbe
 - 3.3. Forme active- passive. La forme pronominale. Forme impersonnelle
 - 3.4. Les modes et les temps.
 - 3.5. Les modes et les temps: valeurs et emplois
4. Les mots invariables
 - 4.1. Les prépositions
 - 4.2. Les adverbes



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18007 **Lengua extranjera I (inglés)**
Modern languages I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

The simple English sentence.
Clause types. Questions. Commands. Exclamations.
The noun phrase.
The adjective phrase.
The verb phrase.
The adverb phrase.
The prepositional phrase.
Sentences convey messages

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

No hay programa. La práctica se introduce a medida que se presenta y desarrolla la teoría.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:

Indicaciones para trabajar en casa como consecuencia de la teoría y práctica de la clase.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18008 **Literatura española I**
Spanish literature I

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORÍA

1. Introducción a la literatura en la Edad Media.
2. La poesía en la Edad Media. La lírica. La épica. El Mester de Clerecía. El Romancero. La poesía de cancionero.
3. La prosa en la Edad Media. Los orígenes de la prosa. La época de Alfonso X. Los cuentos. Los libros de caballerías. La novela sentimental.
4. El teatro en la edad Media. La Celestina.
5. Humanismo y Renacimiento. El Barroco. Introducción a la literatura del Siglo de Oro.
6. La poesía en el Siglo XVI: tradición e innovación. La poesía en el Siglo XVII: conceptismo y culteranismo.
7. La prosa en el Siglo XVI. La época imperial. La novela pastoril, bizantina y morisca. El Lazarillo. La prosa en el Siglo XVII. La novela picaresca. Cervantes y El Quijote. La novela cortesana y alegórica.
8. El teatro en el Siglo de Oro. Teatro prelopista. La comedia. Los autos sacramentales

PRÁCTICAS

1. Trabajo bibliográfico (obligatorio). Trabajo monográfico (voluntario)
2. Lectura y comentarios de texto de fragmentos de las lecturas obligatorias.
3. Conocimiento y manejo de los principales repertorios bibliográficos sobre literatura española medieval y del Siglo de Oro.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18009 **Literatura extranjera I (francés)**
Foreign Literature I (French)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introduction au Moyen Âge. Cadre social et historique.
2. La Chanson de Geste. La Chanson de Roland.
3. La poésie lyrique et l'amour courtois.
4. La matière de Bretagne et le roman arthurien. Tristan et Iseut. Chrétien de Troyes.
5. Introduction au XVIe siècle. Cadre social et politique.
6. François Rabelais.
7. Introduction au XVIIe siècle. Cadre social et
8. Le roman au XVIIe au siècle
9. Le théâtre au XVIIe siècle. Corneille, Racine et Molière.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18010 **Literatura extranjera I (inglés)**

Foreign literature I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

1. An Introduction to English Poetry. Metre and rhythm (Scott, Blake, Dickinson). Denotation and connotation (Stott, Spender, Coleridge). Sound and imagery (Stott, Coleridge, Owen) Figurative language, irony (Stott, Wordsworth, Shelley). Structure: Wordsworth.
2. Elizabethan Lyric; The Sonnet Tradition. Readings: Wyatt, "Who so List to Hunt," "They Flee From Me" Surrey, "The Soote Season" Shakespeare: the Sonnets
3. Shakespeare: Selected readings from the plays, with off-class screenings of them.
4. Jacobean and Caroline Lyric. Readings: Donne, "The Good Morrow," "A Valediction," "The Canonization," "The Sun Rising," Holy Sonnets Jonson, "Song: To Celia" Marvell, "To His Coy Mistress" Mary Wroth, Pamphilia to Amphilanthus Amelia Lanyer, "Eve's Apology"
5. "Romanticism" (1789 to 1832). M William Wordsworth- "Preface to Lyrical Ballads", "We are Seven," "The Thorn," "The Brothers," sonnets. Mary Robinson, "All Alone," "The Lascar," "The Birth-Day," "January 1795," "London Summer's Morning," from Sappho and Phaon. M Samuel Taylor Coleridge- Kubla Khan, The Rime of the Ancient Mariner. Byron, "Prometheus." Gothic Literature. Readings from some well known Gothic novels (Frankenstein, Dracula ...) with off-class screenings of them.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

In each class, we will be covering topics relevant to each week's readings, from literary criticism and theory to cultural history and history of ideas. These classes will not strictly be lectures but stress in-class discussion, with students not only participating but leading discussion. It is my belief that a major factor in succeeding in collegiate courses is learning how to develop and discuss ideas in a public forum moderated by a scholar in the field.

Attendance is not required at all classes, though it is strongly recommended and it will be taken into account as an important part of your grades (see below). Classes will occasionally be divided into seminar groups to discuss interpretive problems in individual texts.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:

I will be asking the students to carefully read and think about the works--what they say and how they are constructed. In order to do this well, the students will need to take notes as they read (sometimes reading an assignment multiple times) and be prepared for class discussions. For discussion, the students will be asked to underline relevant passages and review those passages before class. Some background notes for the texts are included in some anthologies; these are aids in reading the texts, not substitutes for them. The students will also be encouraged to submit critical questions (short written responses to the readings) before the beginning of each week; these will serve as the basis for class discussion, and will count as an important part of the final grade.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18011 **Los pueblos hispanos en la antigüedad**

Ancient hispanic peoples

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La Península Ibérica y el impacto de la colonización fenicia y griega. Tarteso .
2. Las sociedades indígenas peninsulares: iberos, indoeuropeos y vascones.
3. Cartago y el comienzo de la presencia romana en Hispania. La segunda guerra púnica.
4. Hispania y Roma (1) : de la conquista a la romanización inicial.Hispania bajo la República.
5. Hispania y Roma (2) : ciudad e integración en la romanidad.El Principado y la crisis del siglo III. El tránsito a la Antigüedad Tardía.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18012 **Prehistoria de España**
The prehistory of Spain

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Introducción a la asignatura.

- Historiografía de las investigaciones en España y Portugal. - Bibliografía fundamental.

Tema 2. El Pleistoceno y los tipos humanos.

- Los procesos geomorfológicos del Cuaternario y sus manifestaciones en la Península Ibérica.
- El origen del hombre y la hominización: los restos antropológicos de la Península Ibérica.
- Esquema general de las culturas paleolíticas.

Tema 3. El Paleolítico en la Península Ibérica.

- El Paleolítico Antiguo: origen y proceso del primer poblamiento y su relación con la expansión humana.
- El Paleolítico Superior: los inicios, la originalidad del Solutrense y la supuesta unidad cultural del Tardiglacial.
- Arte paleolítico: técnicas, temas y cronología. La interpretación de su significación.
- La evolución de las formas de vida: hábitat, economía, creencias y enterramientos de los cazadores-recolectores.

Tema 4. El Epipaleolítico en la Península Ibérica.

- El Holoceno: la transición hacia la actualidad climática y la evolución regional del Homo sapiens sapiens en la Península Ibérica.
- Esquema general de las culturas postglaciales.
- Los conceptos Epipaleolítico y Mesolítico.
- El Epipaleolítico en la Península Ibérica: seriación básica.

Tema 5. El Neolítico en la Península Ibérica.

- Concepto y desarrollo del proceso de neolitización.
- Problemas de neolitización peninsular: teorías tradicionales y nuevos planteamientos.
- El Neolítico peninsular: fases antigua y avanzada.
- El megalitismo peninsular: concepto e interpretación; las nuevas valoraciones.
- El Arte Levantino de la Península Ibérica:.

Tema 6. El Calcolítico/Eneolítico en la Península Ibérica.

- El Vaso Campaniforme en la Península Ibérica: características, variantes regionales y teorías sobre su origen y difusión.
- Los inicios de la metalurgia en el Sureste mediterráneo: origen y relación con los focos orientales.

Tema 7. La Edad del Bronce en la Península Ibérica.

- El Bronce Antiguo y Medio en la Península Ibérica: la gran pluralidad regional; la cultura del Argar como ejemplo característico.
- El Bronce Final de la Península Ibérica.

Tema 8. La Edad del Hierro en la Península Ibérica.

- La Edad del Hierro en las riberas mediterráneas de la Península Ibérica: las colonizaciones y la «cultura Ibérica».
- La Edad del Hierro en el resto de la Península: las influencias hallstáticas y el mundo «céltico» de la II Edad del Hierro.

2. TEMARIO PRÁCTICO

Tema 1. Tecno/tipología del Paleolítico: útiles líticos y óseos.

- La industria lítica: materias primas, proceso de talla, soportes y retoque.
- La industria ósea: materias primas y sistemas de elaboración.



- Los tipos y su valor cronológico.

Tema 2. Tecno/tipología postpaleolítica I: cerámica.

- La cerámica: proceso de elaboración y tipología básica.
- La incorporación del pulimento a la industria lítica.

Tema 3. Tecno/tipología postpaleolítica II: metalurgia.

- La aparición de la metalurgia del cobre y del bronce: las técnicas de extracción y elaboración de los metales y su evolución.
- Los tipos fundamentales.
- Las repercusiones sociales de las nuevas actividades



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18013 **Prehistoria universal**

World prehistory

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1: El concepto de Prehistoria y el método.

Concepto y límites de la Prehistoria. El nacimiento de la Prehistoria científica. El concepto de Ciencia. Ciencias sintéticas y analíticas. El concepto de Método y las revoluciones científicas. Tendencias metodológicas de la Prehistoria: 1. El ciclo tradicional: el evolucionismo cultural y la argumentación difusionista. 2. La Nueva Arqueología y sus antecedentes. El método hipotético-deductivo y la Teoría General de Sistemas. 3. La arqueología marxista. 4. La arqueología postprocesual: (arqueología simbólica y contextual). 5. La arqueología estructuralista. 5. La arqueología feminista. La relación de la Prehistoria con otras ciencias afines: Arqueología y Antropología.

TEMA 2: Técnicas de recuperación de datos: la prospección y la excavación. Dotación del material arqueológico.

1. Concepto y desarrollo de la teoría de la prospección. Tipos y sistemas de prospección: 1. Prospección de superficie. El trabajo de laboratorio. Modalidades del trabajo de campo: viajes exploratorios; prospección extensiva; marco teórico de la organización de una prospección intensiva. 2. Prospección del subsuelo: métodos químicos; métodos geofísicos y acústicos; la teledetección y la fotografía aérea. Nuevas técnicas aplicadas a la prospección: los SIGs y las cartografías probabilísticas y el GPS.

2. Concepto y objetivos de la excavación. La estrategia: del sondeo a la excavación en área abierta. El proceso: la organización del espacio; el desarrollo, la estratigrafía, el registro y la documentación. El trabajo de laboratorio.

3. Formas de ubicación de un fenómeno en el tiempo: la cronología relativa y la absoluta. 1. Sistemas de cronología relativa: la estratigrafía; la tipología; la seriación; las alteraciones de los restos; la corología o cronología comparada. 2. Sistemas de cronología absoluta: hechos de variación periódica no radiactivos; transformaciones químicas o físico-químicas no radiactivas y variaciones de parámetros orbitales y terrestres; desintegración de radioelementos. Alcance y limitaciones de las principales técnicas cronométricas.

TEMA 3: El medio físico.

El Cuaternario: criterios para su definición y el establecimiento de su límite inferior. Las oscilaciones climáticas y la periodización: 1. El sistema de las glaciaciones. Las glaciaciones pleistocenas y sus causas: teorías de orden terrestre y astronómico. 2. Las fases 018/016. Indicadores climáticos sedimentarios y erosivos: Glaciares y morrenas. Las playas fósiles y la variación del litoral marino. Las formaciones aluviales. Otros indicadores climáticos sedimentológicos. Otras aportaciones para la reconstrucción paleoambiental: La paleontología y la paleobotánica. El Holoceno: la «actualidad climática» y sus fases. La evolución del clima postglaciar.

Diversificación de biotopos. Cuadro crono-estratigráfico, climático y cultural básico del Cuaternario.

Se valorará : 1. la capacidad de síntesis (retención de la materia); 2. la capacidad de análisis (compresión y crítica de la materia); 3. el nivel de lecturas; 4. la realización del programa de prácticas.

TEMA 4: El proceso de hominización.

1. Teoría sobre el origen de las especies: 1. Transformismo radical. 2. Fijismo creacionista. 3. Evolucionismo: a) Lamarckismo; b) Darwinismo. Bases de la Teoría Sintética de la Evolución. El proceso de especiación.

2. Los primates: historia evolutiva y clasificación. La excisión de póngidos y homínidos: los relojes biomoleculares. Antropología física de los primeros homínidos: Australopithecus. Características diagnósticas del género Homo: 1. Terrestrialidad. 2. Bipedismo. 3. Encefalización. 4. La producción de artefactos. Árboles filogenéticos propuestos. Antropología física de Homo hábilis, Homo erectus y Homo sapiens neandertalensis.

3. La aparición del hombre anatómicamente moderno: 1. La teoría multirregional. 2. La teoría de la Eva africana. La aportación de los análisis de ADN mitocondrial. Las variaciones intraespecie del Homo sapiens sapiens.

TEMA 5: Paleolítico y Epipaleolítico: análisis industrial.

1. El paleolítico inferior arcaico: los útiles sobre cantos (olduvaiense). El Achelense de Africa y los grupos industriales asiáticos: análisis regional.

2. Origen y proceso del primer poblamiento de Europa. La seriación del Paleolítico Inferior: las industrias de bifaces y las de lascas. La distribución del Paleolítico Inferior en la ecúmene europea.

3. Criterios tradicionales definidores del Paleolítico Medio y sus problemas. Las facies musterienses clásicas: composición industrial. Teorías interpretativas acerca de su diversidad.



4. La transición del Paleolítico Medio al Paleolítico Superior: problemas (cronológicos, industriales y antropológicos) y perspectivas. 1. El auriñaco-perigordense. 2. El Solutrense. 3. El Magdalenense. Teorías sobre sus orígenes.
 5. En torno al concepto de Epipaleolítico y Mesolítico. Adaptación y especialización: la regionalización de las industrias postpleistocenas.
- TEMA 6: Aspectos económicos y formas de vida. El mundo ritual y las manifestaciones artísticas.
1. Conducta y estructura social de los primates. Naturaleza de las actividades de subsistencia de los primeros homínidos y sus implicaciones sociales: 1. La hipótesis del cazador. 2. La hipótesis del alimento compartido. 3. La hipótesis del carroñeo.
 2. Las sociedades de bandas. Cazadores-recolectores generalizados y especializados. Estrategias de caza y evolución de las armas. Tipos de yacimientos y patrones de asentamiento. La organización del espacio ocupado. La domesticación del fuego y sus aplicaciones.
 3. El tratamiento de la muerte durante el Paleolítico. La aparición de las primeras sepulturas voluntarias. La duración de la vida.
 4. El arte paleolítico. Distribución geográfica y caracteres de diversificación. Técnicas, temática y estilos. Criterios de autenticación. La significación: 1. Teorías clásicas o preestructuralistas. 2. Teorías estructuralistas o científicas. 3. La interpretación marxista.
 5. La vestimenta. Los adornos.
- TEMA 7: El Neolítico. Teorías sobre el origen de la economía de producción.
1. El concepto de Neolítico: aspectos tecnológicos, económicos y sociales. Las áreas nucleares. Teorías sobre el origen de la economía de producción. Agriotipos vegetales y animales. Criterios arqueológicos para el reconocimiento de la domesticación.
 2. El Neolítico en el Próximo Oriente. La aparición de las primeras comunidades aldeanas. Teorías sobre la expansión del nuevo modelo económico. El Neolítico de la Europa mediterránea.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18014 **Fundamentos de la literatura comparada**
Foundations of comparative literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Delimitaciones y conceptos.
 1. 1. El marco epistemológico de la literatura.
 1. 2. Concepto y función de la literatura comparada.
 1. 3. Los paradigmas comparatistas.
2. Objetivos y direcciones principales de la literatura comparada.
 2. 1. Poética Comparada.
 2. 2. Los géneros literarios.
 2. 3. Tematología comparatista.
 2. 4. Los estudios de recepción.
 2. 5. Las relaciones entre la literatura y las artes.
3. Métodos de investigación de la literatura comparada.
 3. 1. Procedimientos analíticos y sintéticos del comparatismo literario.
 3. 2. Tipos y estrategias de comparación.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18015 **Geografía de las regiones de España**
Geography and the regions of Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. El contexto conceptual y metodológico de la Geografía de las Regiones Españolas. La regionalización en España.

Tema 2. Los factores naturales de la diferenciación regional en España. Potencialidades y condicionantes del medio.

- 2.1. La topografía y los factores derivados del relieve.
- 2.2. El clima.
- 2.3. La biogeografía.
- 2.4. La hidrología.

Tema 3. Los espacios rurales: la actividad agraria.

- 3.1. Los factores de la actividad agraria: potencialidades y condicionantes del medio natural.
- 3.2. Los usos del suelo.
- 3.3. La estructura agraria.
- 3.4. El futuro de la actividad agraria y la política agrícola.

Tema 4. La población en España: evolución, estructura y distribución territorial.

- 4.1. Evolución de la población en España: movimiento natural y movimientos migratorios.
- 4.2. Estructura biológica de la población de España.
- 4.3. Estructura ocupacional de la población de España.
- 4.4. El sistema de asentamientos en España.

Tema 5. Las actividades industriales.

- 5.1. Etapas del proceso de industrialización en España.
- 5.2. Tipología y localización de industrias en España.

Tema 6. Las actividades terciarias.

- 6.1. La "terciarización" de la población activa española.
- 6.2. El sistema comercial y las áreas de mercado.
- 6.3. Las infraestructuras y la articulación del territorio.

Tema 7. La organización del territorio español. Desequilibrios regionales, política regional y ordenación del territorio.

Programa de prácticas

Las prácticas de esta asignatura se dividen en dos bloques:

1. Prácticas referidas al medio físico.
2. Prácticas referidas a la población y actividades económicas.

En ambos casos se analizarán las fuentes de información disponibles para el análisis de estos bloques temáticos y se aplicarán a territorios concretos. Se entregarán todas las prácticas que se hayan ido haciendo en la hora de clase semanal que se dedicará a tal efecto. En función de la marcha de la asignatura la profesora podrá agrupar las horas de prácticas según el criterio que estime más oportuno por razones docentes.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18016 **Geografía de los paisajes naturales**
Geography of natural landscapes

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA:

Tema 1: El estudio del medio natural desde la geografía física.

Tema 2: Elementos abióticos del medio natural.

2.1. El clima.

2.2. El relieve.

2.3. Las aguas.

Tema 3: Elementos bióticos del medio natural.

3.1. La vegetación.

3.2. Los suelos.

Tema 4: Los paisajes naturales del globo.

PRÁCTICAS (asistenciales y no asistenciales):

- Trabajo (en grupo) sobre el paisaje natural de un espacio de montaña pirenaico, identificando, delimitando e interpretando unidades de paisaje elementales.

- Salida de campo: identificación en el campo de aspectos tratados en los apartados teórico y práctico del temario.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18017 **Historia de la España medieval**
Mediaeval spanish history

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. INTRODUCCION: concepto general de la Edad Media y su evolución. Periodización. Fuentes y su tipología. Las ciencias auxiliares. El concepto de Edad Media en España. Su periodización. Bibliografía general.

II. DE LA ANTIGÜEDAD A LA EDAD MEDIA (SIGLOS V - VII)

Tema 1. LLEGADA DE LOS PUEBLOS BARBAROS A LA PENINSULA

- 1.1..Crisis del Bajo Imperio Romano
- 1.2. Suevos, vándalos y alanos en la Península
- 1.3. El pueblo visigodo: desde su instalación en Aquitania hasta su implantación en Hispania

Tema 2. LOS VISIGODOS EN HISPANIA

- 2.1. El control visigodo de la Península
- 2.2. La consolidación de la monarquía: Leovigildo
- 2.3. El apogeo visigodo
- 2.4. El estado visigodo. Instituciones políticas. Administración central y local
- 2.5. La iglesia hispanogoda. Los concilios de Toledo. La diversidad religiosa.
- 2.6. Población y estructura social
- 2.7. Economía y formas de vida
- 2.8. El derecho
- 2.8. El desarrollo de la cultura
- 2.9. Crisis y derrumbamiento del reino de Toledo

III. LA ALTA EDAD MEDIA (SIGLOS VIII - X)

Tema 3: EL ISLAM EN ESPAÑA

- 3.1. El asentamiento islámico. Causas y fases. El control de los habitantes
- 3.4. El primer estado hispano-musulmán (siglos VIII - X)
- 3.5. Enfrentamientos internos de los conquistadores
- 3.6. Los inicios de la resistencia cristiana
- 3.7. El emirato independiente.
- 3.8. Los diversos conflictos: mozárabes y muladíes
- 3.9. El califato de Córdoba: Abd al-Rahman III y sus sucesores
- 3.10. Organización del Estado y organización política
- 3.11. La desintegración del Califato
- 3.12. Economía y formas de vida.
- 3.13. Población y estructura social
- 3.14. La cultura hispano-musulmana

Tema 4: LA RESISTENCIA AL ISLAM EN EL NORTE PENINSULAR (SIGLOS VIII - X)

- 4.1. Origen y consolidación del núcleo occidental: el reino asturleonés. La repoblación del Valle del Duero
- 4.2. Los núcleos del Pirineo occidental y central: el reino de Pamplona y su expansión
- 4.3. Los condados orientales: el dominio carolingio y su evolución
- 4.4. Iglesia y cultura en la Alta Edad Media

IV. LA EXPANSION CRISTIANA (SIGLOS XI - XIII)

Tema 5: EL CAMBIO DE COYUNTURA

5.1. El final de la hegemonía musulmana. Los reinos de taifas. 5.2. El apogeo del reino pamplonés: Sancho el Mayor y su sucesión

Tema 6: FORMACIÓN DE LOS REINOS CRISTIANOS

- 6.1. La expansión del reino castellanoleonés. La respuesta musulmana: los almorávides
- 6.2. Economía y sociedad castellana
- 6.3. El proceso de urbanización
- 6.4. Aragón: de los diversos condados al reino

6.5. Los condados catalanes: la reconstrucción del poder condal

Tema 7: CONSOLIDACIÓN DE LOS REINOS CRISTIANOS

7.1. Castilla: la consolidación interior. Los avances en la frontera. Un nuevo peligro: los almoravides.

7.2. La separación de Castilla y León

7.3. La expansión aragonesa: Alfonso I (la ocupación del valle del Ebro). Testamento y solución

7.4. La formación de la Corona de Aragón

7.5. La conquista de la Extremadura aragonesa y de Cataluña Nueva

7.6. Repoblación y sociedad en la Corona de Aragón. La diversidad foral como respuesta a las distintas necesidades.

7.7. Portugal: de condado a reino

Tema 8: EL SIGLO XIII

8.1. La corona de Castilla. Conclusión de la reconquista castellanoleonés. La repoblación de Andalucía

8.2. La corona de Aragón: su expansión por el levante peninsular y su repoblación

8.3. La corona de Aragón y su proyección en el Mediterráneo

8.4. Los problemas internos de la Corona. Nobleza contra monarquía.

8.5. Las instituciones de la Corona de Aragón

8.6. Portugal en los siglos XII y XIII

8.7. Balance de los reinos peninsulares cristianos en los siglos XI al XIII: Economía, sociedad, cultura.

V. LA CRISIS BAJO MEDIEVAL (SIGLOS XIV - XV)

Tema 9: LOS SIGLOS XIV Y XV EN LOS REINOS HISPANICOS ORIENTALES

9.1. La crisis del siglo XIV en la Corona de Castilla

9.2. La llegada de una nueva dinastía: los Trastámara

9.3. La recuperación económica y los cambios sociales en la Corona de Castilla.

9.4. Enfrentamientos nobiliarios y revueltas sociales en el siglo XV.

9.5. Enrique IV, la guerra civil. La unión dinástica de las coronas castellana y aragonesa.

9.6. El reino nazarí y el final de la reconquista peninsular

9.7. Portugal

Tema 10: LOS SIGLOS XIV Y XV EN LOS REINOS HISPANICOS OCCIDENTALES

10.1. Los hechos políticos: Pedro IV y el enfrentamiento con Castilla, el Compromiso de Caspe y la entronización de los Trastámara. La política de la nueva dinastía

10.2. Repercusión de la crisis del siglo XIV en la Corona de Aragón: la decadencia de Cataluña en los siglos XIV y XV

10.3. Los reinos de Aragón, Valencia y Mallorca en los siglos XIV y XV: economía y sociedad

10.4. Las instituciones y su evolución

10.5. El reino de Navarra

Tema 11: CULTURA E IGLESIA EN LA BAJA EDAD MEDIA PENINSULAR

11.1. Proliferación de órdenes y acrecentamiento del clero

11.2. La piedad popular

11.3. El Cisma y la reforma conciliar

11.4. La integración hispana en las nuevas corrientes culturales: el humanismo.

11.5. La cultura laica y la imprenta

Tema 12: LA TRANSICION A LA EDAD MODERNA

12.1. El nacimiento del estado moderno

12.2. Las transformaciones económicas y sociales

12.3. Valoración de la civilización medieval

MAPAS: Obligatoria los alumnos deberán ir realizando los mapas que se vayan indicando en el transcurso del curso con sus respectivos comentarios conforme se desarrollen los temas.

El reino visigodo a fines del siglo V

La Península Ibérica en el reinado de Leovigildo (medios del siglo VI)

La Península Ibérica a principios del siglo X

La Península Ibérica en 1035

La Península Ibérica a fines del siglo XI

El Camino de Santiago

La Península Ibérica a mediados del siglo XII

La Península Ibérica en la segunda mitad del siglo XIII

La expansión de la Corona de Aragón en el Mediterráneo

La Península Ibérica a mediados del siglo XV

las clases prácticas (comentario de texto, visitas, videos, etc), son un complemento INDISPENSABLE y promedian en la nota final.





Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18018 **Historia del arte español**
History of spanish art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El arte de la Hispania romana: ingeniería y arquitectura, escultura, pintura y mosaicos y artes decorativas.
2. España visigoda. Arte Prerrománico: Asturiano y Mozárabes y repoblación.
3. España musulmana: Artes califal, Taifa, Almorávide, almohade y nazarita.
4. El Románico y su evolución (fines del siglo X hasta 1150) : arquitectura, escultura y pintura.
Transformación del románico (de 1150 a principios del siglo XIII) : arquitectura, escultura y pintura. Los cistercienses.
5. Los siglos del gótico. Apogeo y expansión (siglo XIII). Crisis del siglo XIV y actividad levantina. El siglo XV : arquitectura , escultura y pintura.
6. El arte del siglo XVI : Renacimiento y manierismo. Arquitectura, escultura y pintura.
7. El arte barroco y rococó: arquitectura, escultura y pintura.
8. El arte del Neoclasicismo al modernismo: arquitectura, escultura y pintura.
9. El siglo XX: el nuevo concepto de ciudad, arquitectura, escultura y pintura.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18019 **Historia del mundo medieval**
History of the mediaeval world

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCION A LA EDAD MEDIA Y A LA HISTORIA MEDIEVAL

- Concepto, límites espaciales y cronológicos
- Fuentes de la Edad Media
- Bibliografía
- Tendencias actuales y nuevas perspectivas

Tema 1: ROMANOS Y GERMANOS

- 1.1. Crisis y remodelación de las estructuras antiguas
- 1.2. Migraciones de los pueblos germánicos
- 1.3. Los estados sucesores
- 1.4. El reino de Toledo

Tema 2: LA EPOCA CAROLINGIA

- 2.1. El estado carolingio
- 2.2. El mundo carolingio
- 2.3. La mutación feudal
- 2.4. Los núcleos hispanocristianos

Tema 3: BIZANCIO Y EL ISLAM

- 3.1. El Imperio romano de Oriente
- 3.2. El Imperio bizantino
- 3.3. Orígenes y expansión del Islam
- 3.4. El califato abbasida y el occidente islámico

Tema 4: LOS HOMBRES Y EL TRABAJO (SIGLOS XI-XIII)

- 4.1. El crecimiento de la población
- 4.2. El progreso de la economía rural
- 4.3. Las poblaciones rurales
- 4.4. Renacimiento urbano y revolución comercial

Tema 5: EL ESTADO FEUDAL

- 5.1. El regimen y el estado
- 5.2. Las monarquías de los siglos XI-XII
- 5.3. Las monarquías del siglo XIII
- 5.4. La península Ibérica: musulmanes y cristianos

Tema 6: CREENCIAS Y CULTURAS (SIGLOS XI-XIII)

- 6.1. La Iglesia y los monjes reformadores
- 6.2. Pobreza, predicación y espiritualidad en el medio urbano
- 6.3. Los movimientos heréticos y la Iglesia militante
- 6.4. La actividad intelectual y artística

Tema 7: LA CRISIS (SIGLOS XIV Y XV)

- 7.1. El cambio de coyuntura
- 7.2. La crisis agrícola
- 7.3. Las dificultades de la ciudad
- 7.4. Los problemas del comercio

Tema 8: ORIGENES DEL ESTADO MODERNO

- 8.1. La afirmación de las monarquías
- 8.2. Crisis y restauración
- 8.3. Dispersión política
- 8.4. Las nuevas potencias

Tema 9: CAMBIOS RELIGIOSOS Y CULTURALES

- 9.1. La crisis de la Iglesia
- 9.2. El clero y los fieles
- 9.3. Movimientos heréticos



9.4. Cambios intelectuales y artísticos

Las CLASES PRACTICAS (comentarios de texto, nociones sobre ciencias auxiliares de la Edad Media, visitas, videos, etc) son un complemento INDISPENSABLE y promedian en la nota final.

MAPAS: Obligatoriamente los alumnos deberán ir realizando los mapas que se vayan indicando en el transcurso del curso con sus respectivos comentarios conforme se desarrollen los temas.

- Europa a comienzos del siglo VI
- la restauración imperial de Justiniano
- la expansión del Islam
- formación territorial del Imperio Carolingio
- expansión de los escandinavos y asentamientos estables
- Europa en torno al año 1000
- la Península Ibérica a principios del S. X
- la Península Ibérica a fines del S. XI
- Europa después de Bouvines (1214)
- la Península Ibérica a mediados del S. XIII
- el comercio europeo en la Baja Edad Media



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18020 **Historia del mundo moderno**
History of the modern world

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto de Historia Moderna. La periodificación. Escuelas historiográficas principales. Definición y características de lo moderno.

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOCIEDADES DEL ANTIGUO RÉGIMEN

2. La población
3. La familia
4. La transición del Feudalismo al Capitalismo
5. La producción agraria
6. La industria
7. Los intercambios
8. La sociedad
9. El Estado moderno
10. El desarrollo cultural: cultura erudita y cultura popular

EL SIGLO XVI: UN PERIODO DE EXPANSIÓN

11. La expansión económica
12. La cultura europea del siglo XVI
13. La Reforma Protestante y la Reforma Católica
14. Inglaterra bajo los Tudor
15. Crisis francesa bajo los Valois
16. El Imperio Otomano
17. Europa y el mundo en el siglo XVI

EL SIGLO XVII: UN SIGLO DE CRISIS

18. La crisis del siglo XVII
19. La contratación demográfica y económica
20. Los conflictos sociales
21. El Barroco
22. La ciencia experimental moderna
23. Inglaterra: una centuria revolucionaria
24. Francia: absolutismo, crisis y revueltas
25. Las Provincias Unidas, una república floreciente
26. La Guerra de los Treinta Años

EL SIGLO XVIII: UNA CENTURIA DE CRECIMIENTO

27. Población y economía
28. La Ilustración
29. Inglaterra en el siglo XVIII
30. Francia en el siglo XVIII
31. El mundo colonial bajo dominio europeo
32. Las relaciones internacionales



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18021 **Historia del pensamiento filosófico y científico II**
History of philosophical and scientific thought II

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La Ilustración y su concepto de razón. Rousseau: sociedad y humanidad. Kant y la Filosofía de la Historia. El Romanticismo y el Idealismo alemán. Hegel y la dialéctica.
2. El desgarramiento de la Modernidad: el pensamiento del siglo XIX, con especial atención a la filosofía de Marx y de Nietzsche.
3. Las tendencias fundamentales del siglo XX. Modernidad y Postmodernidad.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18022 **La España del antiguo régimen**
Spain in the old regime

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

LOS INICIOS DE LA ESPAÑA MODERNA

1. La monarquía de los Reyes Católicos

LA EXPANSIÓN DEL SIGLO XVI

2. La economía española en el Quinientos
3. La sociedad: privilegiados y no privilegiados
4. La Cultura en el Siglo de Oro
5. Los Austrias Mayores: Carlos I y Felipe II
6. La América española

EL SIGLO XVII: UN SIGLO DE CRISIS

7. La crisis en España. Población y Economía
8. La sociedad española en la crisis del siglo XVII
9. Cultura, ciencia e ideología en la España barroca
10. Los Austrias Menores: Felipe III, Felipe IV y Carlos II
11. Las revueltas contra la monarquía española

EL SIGLO XVIII: UNA CENTURIA DE CRECIMIENTO

12. Las transformaciones económicas
13. La Ilustración española
14. La Guerra de Sucesión española y los inicios de la dinastía borbónica
15. Fernando VI y el reformismo de Ensenada
16. El gobierno ilustrado de Carlos III
17. Carlos IV y la crisis del Antiguo Régimen en España



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18023 **Latín y cultura clásica I**
Latin and Classical Culture I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

La materia aparece distribuida en tres secciones:

La primera corresponde al ejercicio y consolidación de las estructuras gramaticales y léxicas del latín, a las que se dedicará al menos una hora a la semana en forma de explicación teórica y práctica con ejercicios

La segunda afecta al desarrollo de unas técnicas de traducción e interpretación de textos. Este contenido se desarrollará en clase, pero requiere de una preparación previa y regular. Es por ello por lo que a esta labor de preparación se le concede una gran importancia a la hora de evaluar.

La última corresponde a un temario teórico y a lecturas sobre aspectos de la producción textual latina. El temario teórico se desarrolla en los siguientes temas:

1. El latín en el ámbito de las lenguas indoeuropeas. Etapas en la evolución de la lengua latina.
2. La estabilidad del latín clásico. El sistema escolar. Cambios operados en el latín hablado.
3. Libro y escritura. Transmisión de los textos clásicos. El alfabeto romano: historia y desarrollo.
4. Características de la literatura latina. Grandes etapas en su desarrollo.

Las lecturas son las siguientes:.

-Reynolds, L. D. - Wilson, N. G., Copistas y filólogos. Las vías de transmisión de las literaturas griega y latina, Madrid, Gredos, 1986.

-Ovidio, Metamorfosis.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18024 **Lengua española II**
Spanish language II

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Sintaxis de la oración:

Tema 1. Conceptos fundamentales en el estudio de la sintaxis oracional

1.1. Las categorías básicas: morfema, palabra, frase y oración.

1.2. Enunciado y oración.

1.3. Las funciones sintácticas. La transposición y los transpositores

Tema 2. Las funciones sintácticas primarias

2.1. Estructura interna del núcleo de la oración. núcleo verbal simple y complejo.

2.2. Las funciones oracionales: sujeto léxico; implemento; complemento; suplemento; atributo y atributivos; aditamento.

2.3. Núcleo y adyacentes nominales; la aposición.

2.4. La función extrapredicativa o incidental.

Tema 3. Clasificación de la oración según su estructura interna

3.1. Oraciones atributivas.

3.2. Oraciones transitivas e intransitivas.

3.3. Oraciones pasivas.

3.4. Oraciones impersonales.

3.5. Aspectos relevantes de las construcciones con los llamados pronombres reflexivos.

3.6. La frase nominal como enunciado sin verbo.

Tema 4. Clasificación de la oración según la actitud del hablante

4.1. Oraciones asertivas o enunciativas.

4.2. Oraciones interrogativas.

4.3. Oraciones exclamativas.

4.4. Otros tipos.

Tema 5. Las relaciones sintácticas en la llamada oración compuesta (I): la coordinación

5.1. Yuxtaposición y coordinación.

5.2. Las oraciones coordinadas en español.

5.3. Las dimensiones paradigmática y sintagmática de la coordinación.

Tema 6. Las relaciones sintácticas en la llamada oración compuesta (II): la subordinación

6.1. Sustantivación de oraciones.

6.2. Adjetivación de oraciones. Los transpositores relativos.

6.3. Las oraciones subordinadas en función de aditamento: clasificación semántica.

2. Lexicología y semántica:

Tema 7. El signo, el significante y la significación

7.1. Significado y sentido. Significación, designación y denotación.

7.2. La connotación.

7.3. Significado léxico y significado gramatical.

Tema 8. Estructuras y paradigmas léxicos

8.1. Las diversas teorías sobre los paradigmas léxicos.

8.2. Campos onomasiológicos y semasiológicos.

8.3. Las clases y las solidaridades léxicas.

Tema 9. Relaciones semánticas.

9.1. La sinonimia frente a la homonimia-polisemia

9.2. La antonimia

9.3. La hiperonimia (hiponimia y cohiponimia).

9.4. La ambigüedad, la indeterminación y la vaguedad.

Tema 10. Los procesos de formación léxica en español (I)

10.1. Derivación, prefijación y sufijación.

10.2. Prefijación nominal y verbal.



- 10.3. Sufijación homogénea (con especial referencia a la sufijación apreciativa), y sufijación heterogénea.
- 10.4. El problema de los interfijos.
- Tema 11. Los procesos de formación léxica en español (II)
 - 11.1. La composición.
 - 11.2. Las estructuras parasintéticas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18025 **Literatura española II**

Spanish literature II

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a la literatura en el siglo XVIII.
2. Erudición, crítica y ensayismo en el siglo XVIII.
3. La prosa narrativa, la reforma del teatro y la poesía en el siglo XVIII.
4. Introducción a la literatura en el siglo XIX.
5. El Romanticismo. Prosa, teatro y poesía.
6. El Realismo y el Naturalismo. Prosa, teatro y poesía.
7. Introducción a la literatura en el siglo XX.
8. La Literatura hasta el final de la II República. Modernismo y 98. La Generación del 14. Las Vanguardias. La Generación del 27.
9. La Literatura después de la Guerra Civil. Etapa franquista y etapa constitucional.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18026 **Lengua extranjera II (francés)**
1st modern language II (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La phrase simple
 - 1.1. Les fonctions essentielles dans la phrase simple
 - 1.2. Les fonctions accessoires dans la phrase simple
2. De la phrase simple à la phrase complexe
 - 2.1. La proposition subordonnée relative
 - 2.2. Les propositions subordonnées introduites par la conjonction "que"
 - 2.3. Le discours rapporté
3. Les relations logico-temporelles
 - 3.1. L'expression de la cause
 - 3.2. L'expression de la conséquence et du but
 - 3.3. L'expression du temps
 - 3.4. L'expression de l'opposition et de la concession
 - 3.5. L'expression de la condition et de l'hypothèse
 - 3.6. L'expression de la comparaison



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18027 **Primera lengua extranjera II (inglés)**
1st modern language II (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA DE TEORÍA:

Coordination of clauses. Semantic implications.

Subordination of Clauses. Simple and complex subordination. A functional classification of dependent clauses.

Nominal clauses.

Relative clauses.

Adverbial clauses.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Las prácticas se introducen como proyección de la teoría. No program.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:

Se recomiendan algunas actividades como homework



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18028 **Primera literatura extranjera II (francés)**
1st foreign literature II (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introduction au XVIIIème siècle. Le cadre politique et social.
2. L'Encyclopédie. Antécédents. Elaboration. Originalité.
3. Le roman au XVIIIe siècle
4. Le contexte politique et social après la Révolution.
5. Le Romantisme. Origine et évolution du mouvement.
6. La poésie romantique
7. Le drame romantique.
8. Les nouvelles tendances du roman. Réalisme et Naturalisme
9. La poésie dans la deuxième moitié du XIXe siècle. Le Parnasse - Le Décadisme _ Le Symbolisme - La Poésie Maudite.
10. Visions générales du XXème siècle. La Littérature et les Grandes Guerres.
11. Sources idéologiques, formelles et thématiques du Surréalisme.
12. Le roman. Le sujet et l'écriture: Proust.
13. Le roman engagé et existentiel: Bernanos. Malraux. Saint-Exupéry. Gide. Sartre. Camus.
14. Le roman et le "Nouveau Roman". Sarraute. Duras. Butor. Robbe-Grillet etc.
15. Le renouvellement du théâtre.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18029 **Primera literatura extranjera II (inglés)**
Ist foreign literature II (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORÍA:

1 Victorian Literature. Rossetti, "Goblin Market". Hopkins, "God's Grandeur," "The Windhover," "Pied Beauty," "Duns Scotus's Oxford," "Spring and Fall," "No Worse, There Is None"

2 American Literature: Early Nineteenth Century. Introduction to the Nineteenth Century. Washington Irving, "Rip Van Winkle". James Fenimore Cooper, readings from "The Last of the Mohicans". Edgar Allan Poe, "MS Found in a Bottle". Ralph Waldo Emerson, "The American Scholar". Nathaniel Hawthorne, "My Kinsman, Major Molineux", "Young Goodman Brown", Herman Melville, "Benito Cereno".

3 Walt Whitman. Emily Dickinson. Selected poems.

4 "Modernism" (1900-1945?). Thomas Eliot: "The Love Song of J. Alfred Prufrock", "The Waste Land". Ezra Pound: select readings.

5 A View into 20th Century American Poetry. Allen Ginsberg, "America" , "A Supermarket in California", "Sphincter". Laurie Anderson, "From the Air". Gertrude Stein, "A Very Valentine", "Let Us Describe", "Water Raining". Joy Davidman, "Near Catalonia". Muriel Rukeyser, "Metaphor to Action". Edna St. Vincent Millay, "Two Sonnets in Memory". William Carlos Williams, "Item" - 1935, "Danse Russe", "The rose is obsolete", "To Elsie". John Ashbery, "What Is Poetry?", "The Grapevine", "Some Trees", Jack Kerouac, On the Road (brief excerpt). Gary Soto, "How Things Work". David Cornel DeJong, "Commuter". Carl Peterson, "Poem against the Instructor of Writing" . Edwin Markham, "Lincoln, The Man of the People" (excerpt). William Vaughn Moody, "I Am the Woman". Louis Ginsberg, "Waterfalls of Stone". Catherine French, "Alphabet". Julia Alvarez, "Audition". Robert Pinsky, History of My Heart. "Signals at Sea", by Annie Dillard. William Heyen, "My Holocaust Songs" (1991)

PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

I will be asking the students to carefully read and think about the works--what they say and how they are constructed. In order to do this well, the students will need to take notes as they read (sometimes reading an assignment multiple times) and be prepared for class discussions. In each class, we will be covering topics relevant to each week's readings, from literary criticism and theory to cultural history and history of ideas. These classes will not strictly be lectures but stress in-class discussion, with students not only participating but leading discussion. It is my belief that a major factor in succeeding in collegiate courses is learning how to develop and discuss ideas in a public forum moderated by a scholar in the field.

Attendance is not required at all classes, though it is strongly recommended and it will be taken into account as an important part of your grades (see below). Classes will occasionally be divided into seminar groups to discuss interpretive problems in individual texts. For discussion, the students will be asked to underline relevant passages and review those passages before class. Some background notes for the texts are included in some anthologies; these are aids in reading the texts, not substitutes for them. The students will also be encouraged to submit critical questions (short written responses to the readings) before the beginning of each week; these will serve as the basis for class discussion, and will count as an important part of the final grade.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18030 **Antropología social I**
Social anthropology I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la Antropología Social. Antropología Social. Antropología Cultural, Etnología y Etnografía. La Antropología Social y las Ciencias Sociales.
2. El descubrimiento y la construcción del "otro": la diversidad humana. Etno-centrismo y relativismo cultural.
3. El concepto de cultura: del particularismo a la interpretación de la cultura.
4. La comprensión de la cultura. La etnografía y los métodos de campo.

Lecturas:

1. Lewis Henry Morgan
La sociedad antigua
2. Edward B. Tylor
Cultura primitiva.
3. Franz Boas
Las limitaciones del método comparativo de la antropología.
4. Alfred Kroeber
El concepto de cultura en la ciencia
5. Ruth Benedict
La integración de la cultura.
6. Emile Durkheim
Las formas elementales de la vida religiosa.
7. Bronislaw Malinowski
Los argonautas del Pacífico Occidental. Introducción.
8. A.R. Radcliffe- Brown
Sobre la estructura social.
9. E.E. Evans-Pritchard
Antropología Social: pasado y presente.
10. Claude Levi-Strauss
La Familia
11. Clifford Geertz
Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura.

Excepto las correspondientes a los números 7 y 10, que se repartirán en clase, todas estas lecturas se pueden encontrar en el siguiente libro:

- BOHANNAN, P. y GLAZER, M. 1993 Antropología, lecturas.
Editorial McGraw-Hill. Barcelona.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18031 **Conjuntos regionales del mundo**
Regional blocs of the world

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- I. FACTORES DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL.
Criterios de delimitación y regionalización.
- II. ESTRUCTURAS ESPACIALES EN AREAS DESARROLLADAS.
Concepto y caracterización de los espacios desarrollados.
Modelos de desarrollo.
- III. ESTRUCTURAS ESPACIALES EN AREAS DEPENDIENTES.
Concepto y caracterización del subdesarrollo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18032 **Filosofía**
Philosophy

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los tres problemas fundamentales de la filosofía:

I. La verdad. La problemática del conocimiento. La filosofía de la ciencia.

II. El ser. Las categorías del ser. La discusión sobre los universales. Mente y cuerpo: filosofía de la mente.

III. El bien. Los códigos morales. Naturalismo y relativismo.

Esta perspectiva, básicamente sistemática, se complementará con análisis de textos filosóficos modernos y contemporáneos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18033 **Historia contemporánea de España**
Contemporary spanish history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Introducción.

Balance de las transformaciones de la sociedad española a fines del siglo XIX.

Tema I. Desastre colonial y crisis de fin de siglo

El significado y las dimensiones reales del 98. La guerra hispano-cubana-norteamericana. Conciencia crítica y oposiciones al sistema. Regeneracionismo y populismo. Joaquín Costa y el 98. Bases sociales e ideología de los nacionalismos políticos. El PSOE y la cuestión colonial.

Tema II. Crecimiento económico y configuración capitalista durante el primer tercio del siglo XX

Las grandes tendencias de la economía. El cambio agrícola. La evolución de los sectores no agrícolas: el despegue industrial. El mundo urbano y el aumento de la demanda cultural. El mundo rural y el ansia de reforma agraria.

Tema III. La monarquía de Alfonso XIII y la primera confluencia de las oposiciones. Inmovilismo y crisis del sistema restauracionista.

El recrudecimiento de las tensiones. Agitación de origen proletario. Las organizaciones patronales. Las posibilidades de las fuerzas de oposición. Cuestión social y cuestión religiosa. La oposición desde dentro: el ejército. La aventura de Marruecos. La crisis de la Semana Trágica. La conjunción republicano-socialista como germen de la oposición al sistema. La "revolución desde arriba" y su fracaso.

Tema IV. Consolidación del capitalismo y crisis de Estado.

La «Gran Guerra» y la neutralidad española. La huelga general de 1917 como huelga política. El desastre de Annual y la cuestión de las responsabilidades. EL "trienio bolchevique" y la conflictividad obrera y campesina: socialismo parlamentario y hegemonía anarcosindicalista. El fin de la Restauración y el retorno del ejército al protagonismo político.

Tema V. La Dictadura de Primo de Rivera

El ensayo autoritario y corporativista. El Directorio Militar y el Directorio Civil. Los orígenes del fascismo español. La política económica de la Dictadura. La caída de Primo y el hundimiento de la monarquía.

Tema VI. La transformación democrática del Estado: la II República.

Una coyuntura adversa: la crisis de 1929 en España. La Constitución de 1931. La etapa de las reformas (1931-1933): agraria, militar, autonómica y religiosa. El bienio "negro" o radical-cedista (1934-1935). La recomposición orgánica de la derecha: el bienio radical-cedista. El triunfo del Frente Popular (febrero-julio 1936). ¿Por qué cayó la República?.

Tema VII. Reforma, revolución, reacción: la guerra civil (1936-1939)

La sublevación militar y los comienzos de la guerra. Las operaciones bélicas. La zona republicana: Revolución, colectivización y poder republicano. La zona "nacional". La internacionalización del conflicto. La guerra civil en la historiografía.

Tema VIII. España bajo el primer franquismo (1939-1960)

La represión. Las bases sociales, culturales e ideológicas del franquismo. Autarquía y aislacionismo. Las repercusiones del nuevo estado en la vida de los españoles. La política exterior y el fin del aislamiento internacional

Tema IX. La Dictadura tecnocrática y el aperturismo (1960-1975)

La transformación de las bases sociales. Liberalización y crecimiento económico. Evolución ideológica y dinámica política. Las fuerzas de oposición. Franco muere en la cama. La descomposición del franquismo.



Tema X. La transición a la democracia (1975-1981)

Los difíciles primeros momentos. La Ley de Reforma Política. Las elecciones generales de 1977. La Constitución de 1978. Los pactos sociales. Los enemigos de la democracia.

Epílogo: La etapa socialista: de la mayoría absoluta al desgaste. El triunfo del Partido Popular



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18034 **Historia del mundo contemporáneo**
History of the contemporary world

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque I. LA CRISIS DEL ANTIGUO RÉGIMEN. REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y REVOLUCIÓN BURGUESA (1770-1815).

La crisis del Antiguo Régimen en Europa. Aspectos sociales, políticos v económicos. Los orígenes de la Revolución Industrial en Gran Bretaña. El nacimiento de los EE.UU. de América. La Revolución francesa: de la revuelta de los privilegiados a la revolución popular. La Revolución francesa: el Gobierno Revolucionario v los movimientos populares. La "congelación" del proceso revolucionario. El imperio napoleónico. Guerra y revolución en Europa.

Bloque II. LA EUROPA DE LA REVOLUCIÓN Y DE LA REACCIÓN. TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA Y CAMBIO SOCIAL. ORÍGENES DEL MOVIMIENTO OBRERO (1815-1848)

Los inicios de la industrialización europea. Gran Bretaña y los modelos continentales. La Europa de la Restauración. Las transformaciones ideológicas, políticas v sociales del periodo restauracionista. Orígenes del movimiento obrero. Las revoluciones de 1830. El triunfo de la "gran burguesía". América: Consolidación política v económica en el Norte e independencia en el sur. Las revoluciones de 1848. Flujo v reflujo del movimiento revolucionario

Bloque III. CONSOLIDACIÓN DEL CAPITALISMO Y TRIUNFO DEL NACIONALISMO BURGUÉS. LA I INTERNACIONAL (1848-1870).

La evolución del capitalismo europeo hasta 1873: industrialización, crecimiento económico y desarrollo. El triunfo burgués. Las formas políticas de la burguesía europea: Liberalismo y autoritarismo. La formación de las nuevas naciones europeas. La I Intemacional. Antecedentes v desarrollo de la A.I.T. Las realidades extraeuropeas.

Bloque IV. EL APOGEO DEL CAPITALISMO: IMPERIALISMO Y GRAN DEPRESIÓN. LAS NUEVAS REALIDADES SOCIALES Y POLÍTICAS. LA FORMACIÓN DE LAS POTENCIAS Y SUS CONFLICTOS (1870-1914).

La Gran Depresión y sus consecuencias. Desarrollo del gran capitalismo, segunda revolución industrial y mundialización de la economía. El imperialismo v sus bases. Modelos políticos europeos. Gobiernos autoritarios v liberalismo parlamentario. El miedo a la democracia. Obrerismo y conflictos sociales. La II Intemacional: fundación y desarrollo. Los nuevos movimientos sociales. La crisis de los viejos imperios y la nueva dinámica intemacional. Sistema capitalista y periferia.

Bloque V. LA GRAN GUERRA Y EL PERÍODO DE ENTREGUERRAS. EL SURGIMIENTO DE LA SOCIEDAD DE MASAS. LA CRISIS DEL SISTEMA LIBERAL. COMUNISMO, FASCISMO Y CRISIS ECONÓMICA (1914-1945).

La Gran Guerra y sus consecuencias. La revolución rusa y el nacimiento de la Unión Soviética. Los problemas de la posguerra. Los nuevos retos económicos, políticos y sociales. La crisis del sistema liberal. Las democracias parlamentarias. Los primeros pasos del Estado del bienestar. Francia, Gran Bretaña, EE.UU. El fascismo. Interpretaciones historiográficas. Italia, Alemania y otros casos en Europa. El nacimiento del estalinismo. Los partidos comunistas y la Komintern. El crack de 1929. El impacto social y político de la depresión. La respuesta de EE.UU. El camino hacia la guerra. Agresividad fascista v apaciguamiento democrático. La Segunda Guerra Mundial.

Bloque VI. EL MUNDO DE LA GUERRA FRÍA: LA ERA DE LOS BLOQUES. LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS ECONÓMICOS. DESARROLLO Y SUBDESARROLLO (1945-1991).

Los orígenes de la guerra fría v la creación de los bloques. Europa Occidental: Reconstrucción económica y reconstrucción política. La Unión Soviética en el estalinismo tardío. La imposición del modelo soviético: las democracias populares. Los imprecisos contornos de la coexistencia. El Bloque Occidental: Prosperidad económica y estabilidad política. Los nuevos retos del crecimiento: contracultura y protesta social. U.R.S.S.: De la desestalinización al estancamiento. Los modelos Krushev y Brezhnev. Europa del Este: Protesta política y limitación de la soberanía. El proceso de descolonización. Modelos de desarrollo político v económico en el



Tercer Mundo. La "Segunda guerra fría". Conservadurismo neoliberal, aceleración de la construcción europea y crisis del bloque soviético. El "nuevo orden mundial". Las características del nuevo contexto internacional.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18035 **Psicología**
Psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Teóricos:

1. Objeto, enfoques y aplicaciones
2. Investigación en psicología
3. Modelo sistémico: La teoría de la comunicación humana
4. La entrevista como instrumento de evaluación y diagnóstico
5. Teorías explicativas de la motivación humana
6. Psicología del aprendizaje
7. Nociones sobre psicopatología
8. Procesos cognitivos e interacción social
9. Teorías de la personalidad
10. Evaluación de la personalidad

Prácticos:

1. Ejercicios de aplicación sobre los conceptos explicados
2. Análisis y comentarios de textos relacionados con el temario
3. Utilización, valoración e interpretación de instrumentos de evaluación psicológica
4. Prácticas sobre casos reales y específicos asociados con los contenidos
5. Aplicación de los principios y métodos de la investigación psicológica



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18036 **Ambientalismo y ecología cultural**
Cultural environmentalism and ecology

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.El Ambientalismo cultural y el estudio del Medio: conceptos generales.

-La relación hombre-ambiente: la Cultura y la adaptación al Medio. -Antropología Social, Ecología Cultural y Ecología Humana: definiciones básicas. -Conceptos de Ecología y Ecosistema y su aplicación en la investigación humanística. -La perspectiva ecológica en la Arqueología del paisaje. -Glosario básico de términos. - Bibliografía.

Tema 2. Metodología de la Ecología Humana.

-Introducción. -Sistemas y Modelos. -La caracterización etnoecológica del Medio. -La caracterización de los ecosistemas. -La organización social. -La estructura demográfica y el censo de población. -Salud y Epidemiología. - Antropometría y nutrición. -Conclusiones.

Tema 3.El hombre y el ambiente: una historia de su relación.

-Introducción. -Teorías Greco-romanas. -De la Edad Media al siglo XIX. -El Evolucionismo. -Antropogeografía y Difusionismo. -Boas y el Historicismo particularista. -Las áreas culturales y lo Supraorgánico. -La Ecología Cultural de J. Steward. -L. White y la importancia de la energía. -La Ecología de Sistemas. -La cultura como adaptación. -La Etnoecología. -Contribuciones de la Biología Humana. -Teorías recientes.

Tema 4.El hombre y el ambiente: una historia de su relación bajo el prisma arqueológico.

-La arqueología clásica y el anticuarismo. -Los comienzos de la arqueología científica. -La síntesis imperial. -La arqueología histórico-cultural. -La arqueología soviética. -El funcionalismo en la arqueología occidental. -El Neoevolucionismo y la Nueva Arqueología. -La explicación de la diversidad. -La arqueología y su contexto social.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18037 **Análisis de los fenómenos simbólicos**
Analysis of symbolic phenomena

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

En esta asignatura se pretende introducir al alumnado en el estudio de las formas simbólicas: lenguaje, religión y arte. Estos ámbitos se analizarán desde una perspectiva crítica que privilegia, antes que las respuestas, las preguntas y los problemas.

1. Introducción. "La filosofía de las formas simbólicas" de Cassirer.
2. El lenguaje: la teoría clásica; la tradición Herder-Humboldt; la concepción del lenguaje como retórica de Nietzsche; el relativismo lingüístico: la hipótesis de Sapir-Whorf; el giro lingüístico; Roland Barthes y el texto fragmentario; la "deconstrucción" de Derrida; feminismo y lenguaje: el "orden simbólico" en Lacan y en el feminismo de la diferencia sexual; la teoría de los actos de habla: la noción de "performatividad" de Judith Butler.
3. La religión: Mircea Eliade y la experiencia de lo sagrado.
4. El arte: la obra de arte y el artista; arte feminista (y arte queer) de los siglos XX y XXI.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18038 **Antropología social II**
Social anthropology II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La etnografía, una descripción densa.
2. El trabajo de campo.
3. La observación participante.
4. La entrevista abierta y en profundidad.
5. El análisis de la entrevista.
6. El uso de ordenadores en la investigación cualitativa.
7. El espacio y el tiempo de la etnografía.
8. La escritura etnográfica



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18039 **Aragón en el contexto de la prehistoria y la historia antigua peninsulares**

Aragon in the context of prehistory and history

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción. Historiografía de las investigaciones prehistóricas en Aragón.

Tema 1. Los tiempos paleolíticos. Los escasos restos del Paleolítico inferior y medio. Las evidencias superopaleolíticas e inmediatamente posteriores

Tema 2. Los inicios de la producción de alimentos. La neolitización y su sustrato: los modelos del Bajo y del Alto Aragón. El arte levantino: Bajo Aragón y Prepirineo. El Megalitismo en el área pirenaica.

Tema 3. La introducción y consolidación de las sociedades complejas. La dispersión de los elementos campaniformes y primeros cobres. La Edad del Bronce en Aragón: los poblados del Valle Medio del Ebro y de las tierras turolenses. El Bronce tardío en Aragón: los CCUU precedentes a la E. del Hierro. La Edad del Hierro. La reorganización del territorio. La incidencia de las colonizaciones.

Tema 4. Iberos y Celtas en la Cuenca Media del Ebro. Las evidencias arqueológicas y literarias del poblamiento prerromano en Aragón: los pueblos pirenaicos; el centro del valle; la Celtiberia. Su organización socio-económica. Aspectos lingüísticos y culturales. La mentalidad religiosa.

Tema 5. La Conquista romana. El enfrentamiento romano-cartaginés en la Segunda Guerra Púnica. Las campañas de Marco Porcio Catón y la conquista del Valle Medio del Ebro. La obra pacificadora de Tiberio Sempronio Graco. Las guerras celtibéricas. Las guerras sertorianas. Las guerras cesarianas. Los progresos de la romanización durante la época republicana.

Tema 6. El Periodo Imperial. La época altoimperial: la fundación de Caesaraugusta. La creación del conventus iuridicus caesaraugustanus. Sociedad y economía. Religión. La época bajoimperial. La recepción del cristianismo.

Tema 7. La Dominación Visigoda. La llegada de los visigodos a Hispania (s.V). El apogeo de la monarquía visigoda en Hispania (s. VI). El último siglo de la Hispania visigótica (S. VII).



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18040 **Cartografía y tratamiento de datos**

Cartography and data analysis

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Las técnicas de análisis en el contexto de la Geografía y las ciencias sociales.
 - 1.1. La obtención de datos. Presentación de la información en Geografía y las ciencias sociales.
 - 1.2. Medidas de tendencia central y de dispersión.
 - 1.3. Estructura de las distribuciones (cuantiles, distribución de frecuencias).
 - 1.4. Análisis de series temporales.
 - 1.5. Relación entre distintas variables.
 - 1.6. Probabilidad.
 - 1.7. Representación gráfica.
2. Cartografía temática
 - 2.1. Concepto de mapa. Tipos de mapas.
 - 2.2. Las necesidades y finalidades de los mapas. Funciones y fases de la representación cartográfica.
 - 2.3. Las fases y funciones de la realización cartográfica.
 - 2.4. Las variables visuales: el tamaño y la forma; la trama y la textura; el color.
 - 2.5. La discretización de la variable.
 - 2.6. La construcción del mapa.
 - 2.6.1. Mapas de puntos.
 - 2.6.2. Mapas de superficies o de coropletas.
 - 2.6.3. Mapas de figuras proporcionales.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18041 **Comentario de textos literarios españoles**
Commentary of spanish literary texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El comentario de textos literarios. Distintas metodologías aplicables al comentario. Cuestiones terminológicas.
2. La métrica. Cuestiones teóricas y aplicación práctica al comentario de textos literarios desde la Edad Media al siglo XX.
3. Instrumentos de apoyo en el comentario de textos. Obras de referencia. Diccionarios y obras lexicográficas. Manuales de retórica. Simbología e iconografía. Paremiología y folklore.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18042 **Filosofía de la naturaleza**

Philosophy of nature

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La "Physis" griega; los primeros "filósofos de la naturaleza".
2. Aproximación a Platón y Aristóteles; el pensamiento helenístico.
3. Notas sobre el cristianismo y la época medieval.
4. Razón y Naturaleza en los inicios de la Modernidad. La cristalización de la Ilustración.
5. La filosofía de la naturaleza del idealismo alemán.
6. Radicalidad de la crítica: Nietzsche y el anuncio de la quiebra del horizonte de la tradición; Horkheimer y Adorno y su concepto de "Iluminismo".
7. Perspectivas contemporáneas: Foucault: verdad y poder; la teoría feminista y el Ecofeminismo; las tesis de Judith Butler.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18043 **Filosofía española**
Spanish philosophy

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Edad antigua: Período romano. Período patrístico.
2. Período medieval.
3. Renacimiento: Humanistas y escépticos. El erasmismo español.
4. Del barroco a la ilustración.
5. Liberalismo y romanticismo. El krausismo.
6. La Generación del 98. Unamuno. Ortega.
7. Tendencias actuales.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18044 **Filosofía moral y política**

Moral and political philosophy

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

A. Problemas de teoría ética. Objeto de la ética: problemas morales y problemas éticos. Libertad y necesidad. Determinismo o indeterminismo. Los valores: objetividad y subjetividad. El origen de la ética y el desarrollo de la conciencia moral. Justificación de los juicios morales. Principales teorías éticas. Problemas de ética aplicada.

B. Problemas de filosofía política. Los valores de la democracia: Libertad e Igualdad. El poder y su legitimación. Teorías contractualistas. Los grandes pensadores en la historia de la filosofía política. El pensamiento utópico.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18045 **Formación y desarrollo del español**
Formation and development of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La mutabilidad de las lenguas y la lingüística histórica.
La lengua como sistema dinámico de signos.
El cambio lingüístico. Factores que intervienen en el cambio lingüístico.
La Lingüística histórica: Lingüística diacrónica e Historia de la lengua.
2. La Hispania prerromana y la romanización de Hispania.
Pueblos y lenguas de la Hispania prerromana.
El sustrato lingüístico prerromano.
La romanización de la Península Ibérica.
3. El latín vulgar. La transición del latín al romance.
El concepto de «latín vulgar». Fuentes para su estudio. Rasgos principales.
El latín vulgar hispánico: peculiaridades más relevantes.
El final del mundo latino: las invasiones germánicas. Huellas germánicas en la lengua española.
La formación incipiente del romance en la época visigoda.
4. La constitución de las lenguas medievales.
La invasión árabe y su repercusión lingüística.
El proceso histórico de la reconquista y la fragmentación dialectal peninsular.
Los primeros textos romances.
El castellano hasta mediados del siglo XIII.
5. El castellano medieval. Fonología, morfosintaxis y léxico históricos.
El sistema vocálico y consonántico.
Cambios gramaticales.
Problemas léxicos.
6. La evolución del castellano medieval.
La época alfonsí.
El castellano en los siglos XIV y XV.
Difusión geográfica del castellano.
Principales cambios fónicos y gramaticales. La evolución del léxico castellano.
7. El español clásico (Siglos de Oro).
La expansión de la lengua española.
Cambios fónicos y gramaticales en el español clásico. Aumento del caudal léxico del español.
Principales rasgos lingüísticos en la literatura áurea.
8. El español moderno (siglos XVIII al XX).
El siglo XVIII. La Real Academia Española.
Tendencias y problemas del español moderno.
La variación social y geográfica en la lengua española actual.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18046 **Francés específico para las humanidades y ciencias sociales**
French for the humanities and science

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Saber utilizar programas de ordenador donde la lengua empleada sea el francés: actividades, diccionarios, internet.

Explicación y elaboración de todos aquellos tipos de documentos (cartas, fax, C.V. email, etc.) que puedan ser de utilidad en la vida diaria.

Búsqueda y consulta de información en cualquier tipo de soporte: papel, vídeo, audio, ordenador.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18047 **Francés hablado: pronunciación y comprensión oral y audiovisual**

Spoken french: pronunciation and oral and audiovisual comprehension

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Debido a las peculiaridades concretas de esta asignatura no se puede especificar los contenidos. Por ello nos limitamos a presentar las grandes líneas de actuación que se seguirán durante el curso:

- Fomentar y mejorar la comprensión tanto de grabaciones de video como de audio.
- Acostumbar a los alumnos a oír y entender acentos y entonaciones distintos.
- Establecer los medios necesarios para que los alumnos tengan que expresarse en francés.
- Promover presentaciones orales en clase por parte de los alumnos de temas que sean de su interés
- Corregir los defectos de pronunciación potenciando la participación activa en clase.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18048 **Geografía de Aragón**

The geography of Aragon

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

A Introducción

- 1-Aragón en el conjunto de las regiones españolas y europeas
- 2-Delimitación Administrativa de Aragón
- 3-Las grandes unidades naturales del territorio aragonés y sus características generales

2 Medio Físico

- El Relieve
- 4-Diversidad y contrastes
- 5-El Relieve
- 6-Los Paisajes naturales
- El Clima
- 7-Características generales: temperaturas, precipitaciones, viento, evapotranspiración, aridez.
- 8-Situaciones sinópticas características
- Las Aguas
- 9-La red fluvial, las cuencas y los caudales de nuestros ríos

Biogeografía

- 10-Los suelos
- 11-La vegetación: regiones biogeográficas, vegetación potencial, vegetación real.

3 Medio humano y socioeconómico

La Población

- 12- El modelo de transición demográfica y su relación con los cambios en la estructura de la población regional
- 13-Los desequilibrios territoriales: evolución histórica y situación actual
 - a) La desigual ocupación humana del territorio: el proceso de polarización demográfica y de despoblación rural
 - b) La dinámica demográfica a lo largo del presente siglo: procesos y cambios
 - c) La dinámica reciente de la población (1986 - 90).
 - d) Los desequilibrios geodemográficos
 - e) Los desequilibrios socioespaciales

La Economía

- 14-El sector primario o agrario:
 - a) La producción agraria
 - b) Los usos del suelo
 - c) Las explotaciones agrarias
- 15-El sector secundario o industrial y la minería
- 16- El Comercio
 - a) La actividad comercial
 - b) Las áreas de influencia comercial
 - c) Estructura comercial y grado de modernización
- 17-El turismo
- 18- Infraestructuras de transporte por carretera
- 19-El Ferrocarril
- 20- Transporte de energía y telecomunicaciones
- 21- La Protección de la Naturaleza en Aragón



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18049 **Gestión del desarrollo**
Development management

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Los conceptos básicos del desarrollo.
 - 1.1. Desarrollo regional, local, endógeno, y desarrollo sostenible.
2. La política del desarrollo regional en España: antecedentes de la situación actual.
 - 2.1. La política regional en España hasta 1962.
 - 2.2. La política regional en el marco de los planes de desarrollo.
 - 2.3. La evolución reciente de la política de incentivos regionales
3. La política del desarrollo regional en Europa: los instrumentos jurídicos del desarrollo y la intervención administrativa.
 - 3.1. Etapas de la política regional europea.
 - 3.2. Política regional europea actual: los Fondos Estructurales 2.000-2.006.
 - 3.3. Las Iniciativas Comunitarias.
 - 3.4. Evaluación de las acciones estructurales de la Unión Europea en España y Aragón.

Programa de prácticas:

Elaboración de un proyecto de desarrollo sobre una comarca de Aragón, según el siguiente esquema:

1. Diagnóstico del territorio
2. Definición de una estrategia de desarrollo
3. Elaboración de un programa de acción

Este programa es el que propone la Unión Europea como modelo de diagnóstico del territorio y constitución de un proyecto de desarrollo para las áreas deprimidas de ésta y el que se está aplicando en todos los países miembros.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18050 **Historia de los asentamientos y de las actividades económicas**
History of settlements and activities

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Los asentamientos prehistóricos

1.1. Las bandas nómadas de cazadores y sus campamentos: asentamientos en cuevas y al aire libre. 1.2. El principio de la sedentarización: los primeros poblados y los inicios de la producción de alimentos. 1.3. La sociedad de jefaturas y la jerarquización de la economía: generalización de estructuras arquitectónicas permanentes.

Tema 2. Las sociedades urbanas en la Antigüedad

2.1. La ciudad como centro físico del proceso de aparición de la civilización en el Próximo Oriente: los primeros pasos hacia el urbanismo. Patrones demográficos y actividades económicas en el P.O.A. El nacimiento de la ciudad en Mesopotamia. Las ciudades en los grandes imperios mesopotámicos. Egipto: ¿Una civilización sin ciudades?. Otros ámbitos del P.O.A.: Siria, Palestina y Asia Menor.

2.2 La ciudad como expresión de los logros materiales y espirituales de la civilización grecorromana: Polis y ciudad en la Grecia arcaica y clásica. Las ciudades en los ámbitos de la colonización griega y los comienzos de la planificación urbanística. Las ciudades en el Helenismo y el apogeo de la arquitectura urbana griega. Roma: de asentamiento de pastores junto al Tíber a gran ciudad y capital del mundo. Municipalización y urbanización en el Imperio romano. Ciudades en el norte de Africa, Galia y Península Ibérica. El campo y la ciudad.

2.3. Modelos de asentamientos no urbanos.

Tema 3. La ciudad y el mundo rural en la etapa medieval

3.1. El proceso de urbanización: de la decadencia urbana en el Bajo Imperio Romano al crecimiento y desarrollo. 3.2. La ciudad medieval: sus funciones y formas. 3.3. El mundo económico urbano. 3.4. La ciudad y su entorno rural. 3.5. La ciudad y su organización. 3.6. La sociedad urbana. 3.7. La ciudad y la Iglesia. 3.8. La ciudad y la cultura. 3.9. Las regiones urbanas europeas. 3.10. El mundo rural y sus actividades.

Tema 4. La vida en el campo y en la ciudad durante el Antiguo Régimen

4.1. Similitudes y diversidades entre campo-ciudad. 4.2. Las continuidades y los cambios en una sociedad marcada por la subsistencia. 4.3. El largo proceso de la «modernización».

Tema 5. La historia del medio ambiente y de los recursos naturales en época contemporánea

¿Qué es la historia ecológica? Historia ecológica, naturaleza y sociedad. El cambio técnico agrario y el consumo de energía durante los siglos XIX y XX. Las transformaciones medioambientales. El uso político e institucional de los recursos naturales. Gestión forestal y repoblaciones en España. Transformación de la sociedad tradicional y urbanización.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18051 **Historia del arte de Aragón**

The history of aragonese art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Arte Medieval.
2. Arte Moderno.
3. Arte Contemporáneo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18052 **Historia del ordenamiento político de Aragón**
History of the political organisation of Aragon

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El curso se iniciará con un breve análisis cualitativo teórico de los ejes de la asignatura: los ámbitos político e institucional y la cristalización de las relaciones de poder existentes en cualquier sociedad. Desde esta perspectiva general se proyectará el foco sobre un territorio concreto, Aragón, observando cómo cada periodo de su evolución histórica, desde el siglo IX hasta el siglo XV, se articuló en un régimen político e institucional, cada vez más elaborado y omnicompresivo a medida que fueron madurando los distintos componentes de un territorio ensanchado hasta los comienzos del siglo XIII.

El ensamblamiento en Aragón, pero también en los restantes componentes de la Corona de Aragón, de los tres polos de poder -rey, nobles y ciudadanos-, sintetizado, entre otros elementos, en la foralidad y en las Cortes, dio paso en la Baja Edad Media a un cierto tipo de equilibrio político, denominado pactismo. Su análisis constituirá el último segmento del curso dedicado al periodo medieval; en él se recurrirá también a la comparación con el preabsolutismo castellano, para discernir si la diferencia entre el fondo y la forma de la organización política de los Estados peninsulares es aceptable o existen más similitudes de las estimadas hasta el momento.

En la parte del temario correspondiente a época moderna nos centraremos en el estudio de las instituciones que regían la vida política de Aragón durante los siglos XVI y XVII, sin olvidar los cambios acaecidos a partir de 1707 (primer Decreto de Nueva Planta y supresión de los Fueros) y 1711 (se mantiene el derecho privado aragonés).

El análisis de dichas instituciones y los acuerdos y normas emanados de ellas nos pondrán en contacto con el ordenamiento político vigente, justamente en un momento en que Aragón presentaba unas señas de identidad frente a otros territorios peninsulares. El "pactismo", el papel del Justicia, los privilegios heredados por el Concejo de Zaragoza y las tensiones entre la Monarquía y el Reino son asuntos que nos ayudarán a comprender las particularidades aragonesas.

Por lo que respecta a la época contemporánea, serán los ayuntamientos, las diputaciones, los gobiernos civiles, las fuerzas de Orden Público y, a partir de la transición a la democracia, la Diputación General de Aragón, las instituciones abordadas con preferencia en este temario, con la pretensión de ayudar a comprender el pasado regional más cercano y con la intención de fomentar la sensibilidad hacia la Historia Contemporánea de Aragón, imposible de comprender por otro lado si no es en el marco del Estado español.

A lo largo del temario se profundizará, entre otras cuestiones, en el desarrollo político-institucional de la revolución liberal en Aragón, en el auge de la red caciquil, en la gestión municipal de los ayuntamientos aragoneses durante la Dictadura de Primo de Rivera, en las formas políticas adoptadas en Aragón por esa primera experiencia democrática que fue la Segunda República y los intentos de consecución de un Estatuto de Autonomía, en las nuevas instituciones surgidas en el Aragón republicano durante la guerra civil y en su sueño igualitario, en las bases del orden franquista y su repercusión institucional en provincias, en la transición democrática, el camino hacia la autonomía plena y los intentos de recuperar una identidad.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18053 **Historia del reino de Aragón**
History of the kingdom of Aragon

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- INTRODUCCIÓN: Concepto y cronología. Las fuentes. Archivos y documentos. La bibliografía. Las tendencias actuales.
- 2.- ARAGÓN ANTES DE SER REINO:
 - 1) Romanos y visigodos
 - 2) Musulmanes
 - 3) Creación y evolución de los núcleos orientales hispanos desde 711 a 1035:
 - Consecuencias de la invasión musulmana
 - La dependencia e independencia del poder carolingio
 - Los núcleos cristianos y el Islam
 - El primer tercio del siglo XI: el cambio de coyuntura
- 3.- EL REINO DE ARAGÓN Y EL CONDADO DE BARCELONA HASTA LA GESTACIÓN DE LA CORONA DE ARAGÓN: DE 1035 A 1137.
 - La nueva situación
 - Los cimientos de un nuevo reino de Aragón: Sancho Ramírez
 - La expansión: El Prepirineo, la Tierra LLana, y el Valle del Ebro
 - Aspectos socioeconómicos y culturales
 - El condado de Barcelona: su predominio sobre otros condados
 - La solución a la crisis dinástica de 1134 y sus consecuencias
- 4.- EL REINO Y LA CORONA DE ARAGÓN HASTA LA EXPANSIÓN POR EL MEDITERRÁNEO: DE 1137 A 1276
 - El final de la reconquista aragonesa
 - La expansión por Mallorca y el Levante peninsular
 - Gobierno y administración del reino
 - Economía y sociedad
 - Religión y cultura
- 5.- EL REINO Y LA CORONA DE ARAGÓN: DESDE LA EXPANSIÓN POR EL MEDITERRÁNEO HASTA FINES DE LA EDAD MEDIA: 1276 A 1479.
 - La Corona de Aragón: potencia mediterránea, su auge y su declive
 - Los problemas internos: las Uniones
 - La crisis de mediados del siglo XIV y sus consecuencias
 - La solución a la crisis dinástica de 1410: el Compromiso de Caspe y la entronización de los Trastámara
- 6.- ARAGÓN Y LA CORONA DE ARAGÓN EN VÍSPERAS DE LA UNIFICACIÓN DINÁSTICA DE LOS REYES CATÓLICOS: 1458 - 1479

MAPAS

Los avances territoriales de Alfonso I el Batallador, Ramón Berenguer IV y Alfonso II

La expansión de la Corona de Aragón en la Península Ibérica

La expansión de la Corona de Aragón en el sur de Francia y en el Mediterráneo



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18054 **Historia económica de Aragón**

Economic History of Aragon

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18055 **Inglés específico para las humanidades y las ciencias sociales**
English for the humanities and sciences

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA:

1. The process of writing and researching materials.
2. The management of writing and giving presentations.
3. Forms of writing in the humanities.
4. Student assignments
5. Research-Based writing and presentations.
6. Writing and its Presentation
7. Revising

PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

The course includes:

- writing academic essays
- reading academic books and journals
- listening to lectures
- note-taking
- participation in seminars
- surfing the internet and other computing skills



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18056 **Inglés hablado: pronunciación y comprensión oral y**
Spoken english: pronunciation and oral and audiovisual comprehension

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA:

Fonética y fonología
Transcripción fonética
Factores fundamentales en la producción lingüística
Pronunciación standard
Factores fundamentales para la clasificación de los sonidos
Acento y ritmo
Entonación y énfasis

PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

Cotinuos ejercicos de listening & speaking, y transcripción fonética.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18057 **La construcción del estado contemporáneo en España**
The construction of the contemporary state in Spain

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA

Introducción. Del Antiguo Régimen al Estado constitucional. Las transformaciones estatales de finales del siglo XVIII

Tema 1. La crisis política del Antiguo Régimen.

- 1.1. La Guerra de la Independencia
- 1.2. Las Cortes de Cádiz y la Constitución de 1812.
- 1.3. Restauración absolutista de Fernando VII y pronunciamientos liberales.
- 1.4. El trienio liberal (1820-23)
- 1.5. La década ominosa (1823-1833).

Tema 2. Los conflictos civiles. Las bases sociales del carlismo.

- 2.1 La Primera Guerra Carlista
- 2.2. La Segunda Guerra Carlista
- 2.3. La Tercera Guerra Carlista.
- 2.4. Interpretación sobre el carlismo y la rebeldía campesina.

Tema 3. La España isabelina y la configuración del régimen liberal.

- 3.1. El sistema de doble confianza: moderados y progresistas.
- 3.2. La desamortización de Mendizábal.
- 3.3. La Regencia de Espartero.
- 3.4. La década moderada (1844-54)
- 3.5. El Bienio Progresista (1854-56)
- 3.6. El gobierno de la Unión Liberal (1858-63)

Tema 4. La construcción económica del Estado. El mercado nacional y la hacienda pública española. Economía y sociedad en España durante el siglo XIX.

Tema 5. Revolución liberal y revolución burguesa. La historiografía sobre la revolución burguesa en España.

Tema 6. Los intentos de renovación del Estado liberal: la Gloriosa y el sexenio democrático (1868-1874). El trasfondo económico de la revolución. El Gobierno Provisional y las Juntas. La solución monárquica. La solución republicana y el cantonalismo. Ideología y bases sociales del federalismo español. Internacionalismo y orígenes del movimiento obrero en España.

Tema 7. La consolidación del Estado liberal sobre bases conservadoras: la estabilización oligárquica de la Restauración hasta 1898

El bloque de poder y el sistema canovista. El turno de partidos y las elecciones. Oligarquía y caciquismo. Carlismo y republicanismo. Orígenes del socialismo español y de las corrientes libertarias.

Tema 8. La crisis del Estado liberal: la cuestión cubana, el desastre colonial y los nacionalismos periféricos. La Guerra de los Diez Años. Guerra en la paz. De la voladura del Maine a la rendición. Lo que se perdió en Cuba. El Tratado de París. Puerto Rico, la forja de una nación. La refundación del nacionalismo español.

Tema 9. Regeneracionismo, populismo y crisis de fin de siglo.

Conciencia crítica y oposiciones al sistema. Joaquín Costa y el 98. Bases sociales e ideología de los nacionalismos políticos. El PSOE y la cuestión colonial. La revolución desde arriba.

Tema 10. Crecimiento económico y configuración capitalista en el último tercio del siglo XIX y primeras décadas del XX.

Estructura y composición de la población española. La crisis agraria como indicador del atraso estructural: propiedad, producción, mercado. Tipología sectorial y pautas regionales de la industrialización española. El sector servicios.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES: Comentario y debate de textos de época. Presentación de material gráfico y documental. Visita a archivos aragoneses para familiarizarse con la documentación original.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES: Realización de trabajos sobre temas puntuales y recensión de varios libros.





Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18058 **La enseñanza del español como lengua extranjera:
metodología y problemas lingüísticos**
Teaching spanish as a foreign language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción.
 1. La enseñanza de las lenguas extranjeras: claves y métodos.
 2. Situación actual y perspectivas futuras de la enseñanza del español.
- 2.- Fundamentos del aprendizaje.
 1. La autonomía y las competencias.
 - La autonomía en el proceso de aprendizaje.
 - Las diversas clases de competencia: comunicativa, lingüística, sociolingüística, discursiva, estratégica, sociocultural.
 2. La clase de E.L.E. (Español Lengua Extranjera).
 - El papel del profesor: la perspectiva tradicional y las nuevas técnicas.
 - La integración participativa del alumno.
 3. Organización de programas y preparación de actividades.
 - Objetivos y necesidades.
 - Desarrollo de tareas dentro de una enseñanza comunicativa.
 4. El control del proceso de aprendizaje.
 - (Auto)evaluaciones: profesor, alumno, objetivos, necesidades, estrategias de aprendizaje.
- 3.- Areas de enseñanza: metodología y problemas lingüísticos.
 1. La fonética, la pronunciación y la entonación.
 2. La gramática.
 - Selección de contenidos gramaticales por niveles: problemas gramaticales más importantes en la enseñanza del español para extranjeros.
 - Gramática y capacidad de uso comunicativo.
 3. El vocabulario.
 - Criterios de selección del vocabulario.
 - Aprendizaje: estrategias y técnicas.
 - El uso de los diccionarios.
 4. Los contenidos socio-culturales.
 - Integración de los contenidos socio-culturales en el proceso de aprendizaje del español.
- 4.- Las cuatro destrezas en el aprendizaje de una lengua: aplicación a problemas concretos del español.
 1. La comprensión oral: objetivos, estrategias, niveles y actividades.
 2. La comprensión lectora: objetivos, estrategias, niveles y actividades.
 3. La expresión oral: objetivos, estrategias, niveles y actividades.
 4. La expresión escrita: objetivos, estrategias, niveles y actividades.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18059 **Las religiones del mundo antiguo**
Religions of the ancient world

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

0.- INTRODUCCIÓN.

Conceptos de magia y religión.

El hombre primitivo y su religión: Animismo, naturalismo, politeísmo, monoteísmo: las teorías clásicas de la antropología (Tylor, Malinowski y Frazer).

1.- LA RELIGIÓN DE LOS GRUPOS CAZADORES/RECOLECTORES.

Los enterramientos: fosas aisladas paleolíticas y primeras necrópolis epipaleolíticas. Posturas, ajueres y tratamiento de los cadáveres: implicaciones derivadas.

Arte paleolítico y levantino y su interpretación: del carácter propiciatorio a las teorías estructuralistas de Leroi-Gourhan y Laming-Empeaire.

2.- LA RELIGIÓN DE LOS AGRICULTORES/GANADEROS.

Asia Anterior y el Mediterráneo oriental: los enterramientos y los cultos neolíticos al cráneo, la diosa madre y al toro (Çatal Hüyük, Mureybet, Beidha...); persistencia de estos cultos durante las civilizaciones minoica y micénica (frescos de Cnossos, el minotauro etc.).

Europa continental y el Mediterráneo occidental: la tradición megalítica occidental y sus inhumaciones colectivas durante el neolítico; las inhumaciones individuales y las tumbas principescas calcolíticas; los enterramientos bajo túmulo de la Edad del Bronce; la incineración durante la Edad del Hierro.

Los cultos establecidos entre los pueblos prerromanos occidentales: religiones etrusca, céltica e ibérica.

3.- LAS RELIGIONES EN EL ORIENTE ANTIGUO.

Egipto y Mesopotamia: mitología y religión egipcias; mitología y religión mesopotámicas.

El ámbito semita occidental: Dioses y culto en Ebla; aspectos 'occidentales' de la religión de Mari; mitología y religión de Siria en el II milenio a.C.; la religión de los sirios del Eúfrates Medio en los siglos XIV-XII a.C.; la religión sirio-fenicia en el I milenio a.C.; la religión cananea de los hebreos; los dioses y el culto de los árabes preislámicos.

Los indoeuropeos: mitología y religión hititas; mitología del Irán antiguo; mitología védica.

4.- LA RELIGIÓN EN EL MUNDO CLÁSICO.

La religión griega: fuentes y generalidades; conceptos básicos; tendencias de la religiosidad griega en época arcaica; la religión clásica; la crítica y el fracaso de la religión cívica.

La religión romana primitiva: fuentes; caracteres esenciales: ritualismo e historización del mito; influencias etrusco-itálicas y corrientes helenizadoras; la religión pública: el calendario y la organización sacerdotal; rituales y adivinación; la religión en el ámbito privado.

Caracteres y tipología de la religiosidad en época helenística: Interpretatio ; el judaísmo; el culto al basileus y el culto imperial.

Las religiones orientales y su difusión hacia Occidente: cultos egipcios; Magna Mater; Mitra.

5.- EL CRISTIANISMO PRIMITIVO.

El problema de la documentación: Flavio Josefo; Evangelios canónicos y apócrifos; otros textos; características de las fuentes.

Jesús de Nazaret: el reino de Dios y la moral evangélica.

El judeocristianismo palestino en el siglo I: Pablo de Tarso y el universalismo cristiano; expansión del cristianismo; el problema del lenguaje y la objetivación del Kérygma.

Cristianos y estado, paganos y cristianos: el debate y el triunfo de los cristianos.

Las instituciones eclesíásticas.

Ortodoxia y herejía.

El culto a los Santos en la Antigüedad tardía





Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18060 **Lengua y literatura en Aragón**
Language and literature in Aragon

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

LINGUA EN ARAGÓN: 1. CONTENIDOS TEÓRICOS FUNDAMENTALES. El concepto de «dialecto». La dialectología y su relación con otras disciplinas. La geografía lingüística. Los atlas lingüísticos y el ALEANR. Aragón en el mapa lingüístico de la España actual. Política y planificación lingüísticas. 2. HABLAS ALTOARAGONESAS. Caracterización lingüística y situación sociocultural. 3. EL CATALÁN EN ARAGÓN. Caracterización lingüística y situación sociocultural. 4. EL ESPAÑOL DE ARAGÓN. Caracterización lingüística. 5. POLÍTICA Y PLANIFICACIÓN LINGÜÍSTICA EN ARAGÓN. Iniciativas y propuestas político-lingüísticas, públicas y privadas, en relación con las hablas aragonesas y catalano-aragonesas.

LITERATURA EN ARAGÓN 1. CUESTIONES PREVIAS. La literatura en Aragón y lo aragonés en la literatura. 2. LA EDAD MEDIA. La épica. Los trovadores. Los orígenes del teatro. Pedro Alfonso. Juan Fernández de Heredia. 3. SIGLOS XVI-XVII. El Humanismo. J. L. Palmireno. La poesía. Lupercio y Bartolomé Leonardo de Argensola. La prosa narrativa. Baltasar Gracián. El teatro preloquista y la comedia nueva. 4. SIGLOS XVIII-XIX Y XX. La ilustración aragonesa. J. Mor de Fuentes. El Romanticismo. El costumbrismo. Braulio Foz. El regeneracionismo en Aragón. J. Costa. De las vanguardias a nuestros días. Benjamín Jarnés. R. J. Sender.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18061 **Literatura del mundo clásico**
Literature of the Classical World

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

La materia aparece distribuida en tres secciones:

1) la primera corresponde al desarrollo teórico que permita encuadrar y comprender las lecturas:

*Literatura clásica: condiciones culturales, periodización histórica, características, concepto de tradición.

*El poema narrativo: literatura oral y recreación erudita.

*La lírica. La lírica griega arcaica y su continuación en Roma.

*El teatro. Orígenes. La tragedia ateniense. La comedia y el mimo.

*La prosa histórica: desarrollo y evolución.

*La novela grecolatina

2) la segunda afecta al desarrollo de unas técnicas de lectura, interpretación y comentario de textos, adquiridas en clase al hilo de las lecturas efectuadas.

3) la última corresponde a las dos lecturas obligatorias en las que pueda apreciarse una obra entera o un libro significativo de la misma. Las lecturas son las siguientes:

-Homero, Odisea

-Hesíodo, Teogonía y Trabajos y días

-Virgilio, Eneida (libros I, II, IV y VI)

-Ovidio, Arte de amar

-Selección de poesía lírica grecolatina facilitada por el profesor.

-Esquilo, Prometeo encadenado

-Sófocles, Edipo rey

-Eurípides, Fedra

-Aristófanes: Las nubes

-Plauto, Mostellaria (El fantasma)

-Longo, Dafnis y Cloe

-Luciano, Viaje a la luna

-Apuleyo, El asno de oro



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18062 **Literatura oral y marginal en España**
Oral and non-mainstream literature in Spain

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Oralidad y literatura: cuestiones teóricas. La voz y la letra. La oralidad en la Edad Media.
2. Folklore y literatura: los cuentos.
3. El Romancero: de los orígenes a la tradición oral contemporánea. 3- La oralidad en el Siglo de Oro.
4. El cortesano y la conversación: facecias, cuentos y cuentecillos.
5. Retórica y oralidad: la oratoria sagrada.
6. La literatura marginada. Cuestiones teóricas. Estimaciones críticas y modos de producción y difusión. Del pliego suelto al romance de ciego.
7. Los géneros menores en el teatro: loas, entremeses y bailes. Los sainetes. Teatro popular y espectáculo en el siglo XVIII.
8. La novela popular y el folletín en el siglo XIX.
9. Otras formas narrativas marginadas: la novela erótica, la novela rosa, la novela policiaca. Los nuevos medios de comunicación.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18063 **Literatura y sociedad en España**
Literature and society in Spain

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El canon de la Literatura Española en el siglo XX.
2. La literatura española del siglo XX y la guerra civil de 1936
 - 2.1. Ramón J. Sender: de Contraataque a La orilla donde los locos sonrían
 - 2.2. El tema de España en Luis Cernuda. Antes y después de 1939
 - 2.3. Literatura y propaganda: la contienda de 1936 en algunos escritores falangistas.
 - 2.4. El "ancho río" de la postguerra. Memoria de la guerra civil en Antonio Muñoz Molina. El jinete polaco.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18064 **Medioambiente rural y urbano**
The rural and urban environment

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Planteamiento general de la problemática del medio ambiente.
 - 1.1. El concepto de medio ambiente.
 - 1.2. Principales problemas generales del medio ambiente: la deforestación-desertización, el cambio climático.
2. El concepto de lo rural y lo urbano. Características, elementos y funciones de los sistemas rurales.
 - 2.1. Agricultura y ganadería intensivas.
 - 2.2. Procesos de transformación de los espacios rurales: de paisaje agrario a espacio plurifuncional.
3. El medio ambiente en los sistemas rurales.
 - 3.1. Problemas ambientales ligados a las actividades primarias.
 - 3.1.1. Agricultura y ganadería intensivas.
 - 3.1.2. Abandono de la actividad agraria. Transformación y degradación de los bosques y montes.
 - 3.1.3. Alternativa a la agricultura tradicional: la agricultura ecológica.
 - 3.1. Problemas ambientales ligados a la diversificación económica en las áreas rurales.
 - 3.2.1. Industrias rurales.
 - 3.2.2. Actividades comerciales y de servicios: residencias secundarias y turismo rural.
4. El medio ambiente en los sistemas urbanos.
 - 4.1. Características y elementos de la estructura urbana.
 - 4.2. Problemas ambientales ligados a las actividades y funciones urbanas.
 - 4.2.1. La incidencia medioambiental de la industria.
 - 4.2.2. Incidencia ambiental derivada de la propia estructura urbana: residuos sólidos urbanos y transporte.
 - 4.2.3. Ciudad y clima. El cambio climático.
 - 4.2.4. El impacto del turismo.
5. Una propuesta de solución: la educación ambiental.

Trabajos individuales para los alumnos (de revisión bibliográfica) (a modo orientativo)

- Espacios protegidos en Aragón.
- La parcelación ilegal en el entorno de las ciudades.
- El impacto ambiental de los regadíos.
- La agricultura ecológica.
- El envejecimiento de la población en las áreas rurales.
- Las áreas endorreicas en Aragón: las saladas del Bajo Aragón y de Monegros.
- El abandono de tierras al cultivo y los problemas ambientales ligados a ello.
- La pérdida del sistema tradicional de explotación de los montes.
- La modificación del clima en las ciudades.
- El problema de los residuos urbanos en las ciudades.
- La educación ambiental.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18065 **Metodología del estudio y la investigación de la literatura española**

Methodology for the study and research of spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Presentación de las fuentes generales de la literatura española. Presentación de las bibliografías específicas por periodos. Presentación de las Historias de la literatura española, generales y particulares (regionales, de periodos, de géneros). Información bibliográfica en Internet y bases de datos en Cdrom y on line.
2. La confección de un trabajo científico de tema literario. Reseña. Tema. Trabajo de investigación. El estado de la cuestión. Argumentación y ordenación del trabajo. Las notas a pie de página. Confección de la bibliografía.
3. Metodologías particulares. Literatura y medios de comunicación. Literatura y periodismo. La crítica textual: aproximación práctica a algunos problemas de edición de textos contemporáneos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18066 **Niveles de uso del español**
Levels of use of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La variedad lingüística.
 - El concepto de variedad lingüística.
 - Tipos fundamentales de variedad lingüística: dialectos, niveles de uso, estilos de lengua.
2. La variación en función de los planos de análisis de la lengua. Las variables lingüísticas.
 - La variable fonético-fonológica.
 - La variable morfológica.
 - La variable sintáctica.
 - La variable léxica.
 - Variación y unidad del plano informativo.
3. Las variables sociales.
 - Sexo.
 - Edad.
 - Clase social.
 - Nivel de instrucción.
 - Profesión.
 - Procedencia y zona de residencia.
 - Raza y etnia.
4. Variación y estilos de lengua.
 - Lengua oral y lengua escrita.
 - Lengua «formal» y lengua «coloquial».
5. El español coloquial I.
 - Delimitación del concepto.
 - Caracterización general
6. El español coloquial II.
 - Aspectos fundamentales de la morfosintaxis del español coloquial.
7. El español coloquial III.
 - Procedimientos de formación léxica en español coloquial.
 - Fraseología en español coloquial.
8. El español coloquial IV.
 - Aspectos pragmáticos del español coloquial:
 - fórmulas y tratamientos;
 - la cortesía verbal;
 - la estructura de la conversación (apertura y cierre del coloquio, procesamiento de la información, modalidad y modalidades en el español coloquial, etc.).
9. El español «correcto».
 - La corrección y el sistema lingüístico.
 - La corrección normativa.
 - La corrección y el uso lingüístico.
10. Análisis de la variación a través de diferentes tipos de texto.
 - Textos literarios.
 - Textos administrativos.
 - Textos de los medios de comunicación.
 - Textos publicitarios.
 - Textos científicos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18067 **Ordenación del territorio y legislación medioambiental**
Territorial development and environmental legislation

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA:

Tema 1: La ordenación del territorio: bases conceptuales y contenidos.

Tema 2: Políticas territoriales y ordenación del territorio.

2.1. Política regional española.

2.2. Política regional de la Unión Europea.

Tema 3: La ordenación territorial desde el estudio del medio físico.

PRÁCTICAS (asistenciales y no asistenciales):

-Trabajo (en grupo), elaborando las bases de planificación de un espacio natural protegido de la comunidad autónoma aragonesa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18068 **Paleoambiente: técnicas de reconstrucción del paisaje**
Palaeoenvironment: landscape reconstruction techniques

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 0.- Introducción. - El medio ambiente como sistema. - Sistema ambiental y sistema sociocultural.
- 1.- El medio ambiente en el pasado: rasgos y transformaciones ambientales durante el Cuaternario.
- 2.- La aportación de la Prehistoria/Arqueología en la reconstrucción medioambiental. - La reconstrucción ambiental en la estrategia de investigación arqueológica. - El registro arqueológico: composición, procesos de formación y alteración, posibilidades. - La constitución del registro: técnicas de recuperación de datos.
- 3.- La investigación del clima a escala global. - Evidencias oceánicas: líneas de costa, depósitos marinos, análisis isotópicos (O16/O18). - Evidencias glaciares: columnas de hielo. - Otras fuentes: dendroclimatología, fuentes históricas...
- 4.- La reconstrucción del paisaje y del relieve: Geomorfología/Geoarqueología. - Paisajes glaciares y periglaciares. - Sedimentos y suelos. - Yacimientos en cuevas. - Yacimientos al aire libre.
- 5.- La reconstrucción del entorno vegetal: Paleobotánica/Arqueobotánica. - Restos microbotánicos: análisis de polen, fitolitos, diatomeas... - Restos macrobotánicos: semillas y frutos, carbones... - Otras fuentes: fuentes históricas...
- 6.- La reconstrucción del entorno animal: Paleontología/Arqueozoología. - Invertebrados: Foraminíferos, moluscos e insectos. - Vertebrados I: Peces, anfibios y reptiles, aves. - Vertebrados II: Mamíferos (micro y macro faunas)
- 7.- Evaluación y representatividad de los conjuntos y restos antiguos. - Arqueología experimental - Tafonomía.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18069 **Patrimonio histórico y medio natural**
Historical heritage and the natural environment

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- PATRIMONIO HISTÓRICO: CONCEPTOS BÁSICOS Y LEGISLACIÓN.
 - Revisión del concepto de Patrimonio Cultural.
 - España:
 1. Antecedentes normativos: Leyes de 1911,1915 y 1933.
 2. La Constitución Española de 1978.
 3. La Ley de Patrimonio Histórico Español de 1985: fundamentos y desarrollo general; conceptos de Patrimonio Histórico, Arqueológico y Bien de Interés Cultural.
 4. Legislación autonómica sobre Patrimonio: normativas de las CC.AA.
 5. Legislación urbanística y del suelo: ámbitos estatal y autonómico.
 6. Legislación medioambiental: normativas sobre Espacios Naturales Protegidos y el Decreto-Ley sobre Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Europa:
 1. Declaraciones del Consejo de Europa
 2. Marco competencial sobre Patrimonio Cultural de la Unión Europea
 3. El Acta Única Europea: la exportación de Bienes Culturales fuera de la Unión Europea y el comercio interno.
- 2.- LA CONEXIÓN ENTRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y EL MEDIO NATURAL: EL CASO DE ARAGÓN.
 - La Ley de Patrimonio de la C.A. de Aragón: fundamentos generales y desarrollo propuesto; competencias autonómicas.
 - Los Parques Culturales en Aragón: concepto, normativa y desarrollo teórico.
 - Los Espacios Naturales Protegidos: tipología, normativa y su implicación en la protección y gestión del Patrimonio Cultural.
 - Análisis de los Parques Culturales aragoneses: Parque Cultural del Río Vero; Parque Cultural del Río Martín; Parque Cultural de Albarracín; Parque Cultural del Maestrazgo Turolense y Parque Cultural de San Juan de la Peña.
- 3.- VISITA PRÁCTICA AL PARQUE CULTURAL DEL RÍO VERO.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18070 **Patrimonio natural y bioecosistemas**
Natural heritage and bio-ecosystems

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.- Introducción.

- 1.1. La percepción y clasificación de los problemas medioambientales.
- 1.2. Hacia un desarrollo sostenible
- 1.3. Orientaciones en el estudio de las relaciones medio ambiente-sociedad.

Tema 2.- Los problemas macroecológicos.

- 2.1. La explosión demográfica.
- 2.2. El cambio climático.
- 2.3. La destrucción de la capa de ozono.
- 2.4. La pérdida de biodiversidad.

Tema 3.- Los problemas microecológicos.

- 3.1. La contaminación del aire.
- 3.2. La contaminación del agua.
- 3.3. La contaminación del suelo.
- 3.4. La contaminación por ruido
- 3.5. La contaminación por residuos sólidos.

Tema 4.- El problema de la energía.

- 4.1. Recursos energéticos perennes y renovables.
- 4.2. Recursos energéticos no renovables.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

- Elaboración, en grupos reducidos, de un trabajo sobre el ENP del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara.
- Proyección de audiovisuales; sesiones de Internet.
- Salida de campo: identificación en el campo de aspectos tratados en los apartados teórico y práctico del temario.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:

- Elaboración, por parte del alumno, del trabajo mencionado en el apartado anterior.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18071 **Riesgos naturales e impacto ambiental**
Natural hazards and environmental impact

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA:

BLOQUE I: RIESGOS NATURALES.

Tema 1.-Introducción: Los riesgos, conceptos básicos y clasificación. Los riesgos naturales y la ordenación del territorio. Valoración económica y social de los riesgos geológicos en España.

Tema 2.- Riesgos geológicos: Riesgos ligados a la geodinámica interna (volcanes, terremotos, tsunamis). Riesgos ligados a la geodinámica externa (subsistencia, riesgos relacionados con procesos de ladera).

Tema 3.- Riesgos climáticos: Ciclones Tropicales. Tornados. Trombas marinas.

Tema 4.- Riesgos geoclimáticos: Las inundaciones.

BLOQUE II: IMPACTO AMBIENTAL.

Tema 1.- Introducción: Conceptos básicos y tipos de impactos.

Tema 2.- El marco jurídico medioambiental: Legislación medioambiental internacional. Legislación medioambiental española. Legislación medioambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Tema 3.- La evaluación de impacto ambiental en España: Procedimiento administrativo.

Tema 4.- Identificación y evaluación de impactos: Introducción. Métodos de identificación. Métodos de evaluación.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS ASISTENCIALES:

- Elaboración, en grupos reducidos, de un trabajo sobre el riesgo de aludes en un sector del Pirineo aragonés (valle de Tena).

- Proyección de audiovisuales; sesiones de Internet.

- Salida de campo: identificación en el campo de aspectos tratados en los apartados teórico y práctico del temario.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS NO ASISTENCIALES:

- Elaboración, por parte del alumno, del trabajo mencionado en el apartado anterior.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18072 **Segunda lengua extranjera: aspectos fundamentales del francés**

2nd modern language: fundamental aspects of french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Como consecuencia de los objetivos que se pretenden el programa estará orientado a la comunicación oral .Por ello los contenidos del mismo se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Establecer contacto con otras personas, saludar, presentarse, expresar agradecimiento, disculparse, proponer o rechazar.
- Saber pedir y/o dar cualquier tipo de información relativa a la vida cotidiana y de las situaciones que de ella se originan.
- Describir personas, objetos y entornos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18073 **Segunda lengua extranjera: aspectos fundamentales del**
2nd modern language: fundamental aspects of english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Asking questions
Describing a sequence of events
Express how you feel about something
Making predictions
Drawing conclusions
Complaining and apologising
Direct and indirect speech
The passive
Modal verbs
Expressing wishes and regrets



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18074 **Técnicas de expresión en español**
Techniques of expression in spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN. La comunicación. Conceptos teóricos generales. La lengua entre los sistemas de comunicación. Las funciones lingüísticas. Lengua oral y lengua escrita.
2. LA NORMA CULTA O EJEMPLAR DEL ESPAÑOL. Español culto y español coloquial. La norma culta en el interior de la lengua histórica: condicionantes lingüísticos e ideológicos. Diferentes interpretaciones del concepto de «corrección lingüística». La corrección ortográfica (expresión escrita), fonética (expresión oral), morfosintáctica y léxico-semántica (expresión oral y escrita). Cuestiones de estilo (rimas internas, pobreza léxica, adjetivación inexpresiva, ambigüedad, redundancia, etc.). Coherencia y cohesión textual.
3. EXPRESIÓN ESCRITA. La construcción del texto. Las fuentes de información. La selección, organización y expresión de la información. Forma y contenido de algunos tipos de escrito: A) Solicitud, denuncia, alegación, recurso. B) El currículum vitae. C) El informe. D) Las monografías académicas y científicas.
4. EXPRESIÓN ORAL. Expresión oral en situaciones formales. Objetivos de la expresión oral formal en público. Factores humanos y psicológicos. La influencia de los códigos no verbales en la expresión oral. Preparación y exposición de algunos tipos de intervención oral: A) La conferencia. B) El debate. C) La mesa redonda.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 18075 **Variedades espaciales del español**
Regional varieties of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1.- La variación espacial o geográfica.
Dialectología. La geografía lingüística. Dialectología y sociolingüística.
Dialecto: concepto y clases. Lengua, dialecto y habla.
La investigación dialectológica sobre un habla viva.
- 2.- El dominio lingüístico hispánico. Panorama dialectal.
El español en el mundo. Mapa lingüístico de la España actual.
La formación de los dialectos peninsulares.
Unidad y diversidad del español.
- 3.- Los llamados «dialectos históricos».
El dialecto astur-leonés. Situación actual de las hablas astur-leonesas. Principales rasgos caracterizadores. Las fronteras del astur-leonés.
El dialecto aragonés. Situación actual de las hablas aragonesas. Principales rasgos caracterizadores. El castellano hablado en Aragón. La frontera lingüística catalano-aragonesa.
- 4.- El judeo-español. Variedades meridionales del español.
Aspectos generales del judeo-español.
El español meridional: rasgos generales.
Las hablas andaluzas. Andaluz oriental y occidental. Rasgos caracterizadores.
Extremeño. Murciano. Canario.
- 5.- El español de América.
El concepto de «español de América»
Factores determinantes en la formación del español de América.
El andalucismo del español americano.
Las lenguas indígenas y su influjo sobre el español de América.
Principales rasgos fónicos y gramaticales de las hablas hispanoamericanas.
El léxico del español de América.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77025 **La primera cruzada y la conquista de Jerusalén**

The first crusade and the conquest of Jerusalem

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 1 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77026 **Agua y cultura en Aragón**

Water and Culture in Aragon

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 1 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La movilización social y política por la transformación del territorio gracias al desarrollo de los regadíos, ha sido una de las constantes fundamentales en la historia de Aragón a lo largo de todo el siglo XX. En este seminario se trata de explorar el trasfondo cultural de esta movilización para apreciar que tipo de representaciones y discursos sobre el agua han sido usados y compartidos por la población aragonesa. El agua activa la cultura y en el caso de Aragón estas activaciones han sido decisivas a la hora de formular la propia identidad de los aragoneses. Esta última dimensión, la relación entre la representaciones del agua y la identidad será especialmente tratada en este seminario."



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77027 **Problemas del francoparlante ante la fonética española**
Problems of Spanish Phonetics for the French Speaker

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 1 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El seminario consta de una primera parte teórica donde se expone y se explica cuáles son las diferencias fonéticas entre el español y el francés para pasar seguidamente a presentar los problemas que se originan. La parte práctica es la aplicación, por medio de grabaciones y de lectura de textos, observando y matizando, de lo expuesto en la parte teórica.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77028 **Historia contemporánea y ecológica: propuesta de debate**

Contemporary history and ecology: a motion for debate

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 1 **Cácter:**

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77029 **Herramientas para la realización de trabajos en historia del arte**

Tools for assignments in the history of art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 1 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Cómo se organiza el índice en un trabajo. Fichas bibliográficas: libros, artículos en revistas, capítulo de un libro, actas de congresos y capítulos en obras colectivas. Citas de notas a pie de página. Organización de la documentación: documentos y gráfica.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77031 **La ciudad de huesca en la antigüedad**
The City of Huesca in Antiquity

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 1 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Será facilitado a los alumnos al comienzo de la impartición de la asignatura.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77032 **Herramientas informáticas para las humanidades**
It tools for the humanities

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 2 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 153 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 77033 **Internet orientado a las humanidades**
Internet for the humanities

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 1 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19100 **Actividades físicas organizadas**

Organised physical activities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

TEMA 1. Contextualización de las Actividades Físicas Organizadas.

1. Educación. Aspectos conceptuales
2. Educación Física. Aspectos conceptuales
 - 2.1. Referentes de la A.F./E.F., a lo largo de la historia.
 - 2.2. La E.F. en la actualidad
 - 2.3. Otros conceptos relacionados con la asignatura: deporte, ejercicio físico, actividad física.
3. El Diseño Curricular Base
 - 3.1. Niveles de concreción
 - 3.2. El DCB: sentido y estructura
 - 3.3. DCB y área de E.F. en Primaria
 - 3.3.1. Objetivos
 - 3.3.2. Contenidos
4. Los dominios de la Educación Física en Primaria
5. Actividades Físicas Organizadas como asignatura
 - 5.1. Los dominios de la asignatura
 - 5.2. A.F.O. y su relación con el DCB
 - 5.3. Relaciones entre A.F.O. y otras asignaturas del plan de estudios

BLOQUE 2: EL JUEGO

TEMA 2: El juego: aproximación teórica

1. Concepto de juego y características
2. Origen y referentes históricos del juego
3. Teorías y explicaciones del juego
4. El juego en el contexto de la E.F.
 - 4.1. El juego en el contexto del DCB en Primaria
 - 4.2. Valor educativo del juego
 - 4.3. Aspectos didácticos a tener en cuenta en una clase de juegos
5. Juego espontáneo, juego dirigido, formas jugadas.
6. El juego y las edades
7. El juego y su clasificación: diferentes propuestas.
8. El fichero de juegos: definición, utilidad y estructura
9. El juego desde la perspectiva psicomotora
10. El juego desde la perspectiva sociomotora
11. El juego sobre la perspectiva sociocultural
12. Juegos alternativos

BLOQUE 3: EL DEPORTE

Tema 3: El deporte en la Escuela: el proceso de iniciación deportiva

1. Concepto
2. Orígenes del deporte. Perspectiva histórica
3. Clasificación de los juegos deportivos. Diferentes propuestas.
4. La I.D. en el diseño curricular base. El deporte y su dimensión educativa.
 - 4.1. Consideración sobre los valores educativos del deporte
 - 4.2. El deporte educativo
 - 4.3. Objetivos y contenidos de iniciación deportiva en el currículo de educación física
5. La iniciación deportiva en el contexto escolar. Modelos metodológicos de la enseñanza del deporte
 - 5.1. El modelo técnico de iniciación deportiva. Planteamientos alternativos.
 - 5.2. El modelo comprensivo de iniciación deportiva

6. Estudio y análisis de propuestas prácticas de diferentes situaciones del deporte. Tratamiento metodológico en la I.D. de estos deportes, en la edad escolar.
- 6.1. Acciones en un entorno físico estable y sin interacción directa con otros: atletismo, gimnasia, patinaje.
 - 6.2. Acciones de oposición interindividual: juegos de red y lucha
 - 6.3. Acciones de cooperación/oposición: hockey, voleibol, baloncesto/balonmano/ fútbol.

ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Aspectos previos:

- Las prácticas propuestas durante el curso, se realizarán por tríos, así como todos los trabajos planteados desde la asignatura.

Actividades realizadas en horario lectivo:

BLOQUE 1:

- Presentación teórica de los contenidos por parte del profesor.
- Práctica 1: los alumnos mediante búsqueda bibliográfica conceptualizarán los términos: educación física, actividad física, ejercicio, deporte. Discusión en clase.
- Práctica 2: Fotocopiar el DCB, área E.F. en Primaria. Los alumnos por tríos, deberán hacer un análisis del documento a partir de un guión propuesto por el profesor. Exposición y discusión en clase.
- Práctica 3: Charla sobre "Consulta de Fuentes bibliográficas"

BLOQUE 2:

Exposición teórica por parte del profesor de los contenidos y análisis de propuestas prácticas sobre diferentes tipos de juegos: juegos psicomotores, sociomotores, histórico-culturales.

- Práctica 4: Revisión bibliográfica sobre las diferentes propuestas de clasificación de los juegos. Discusión en clase.
- Práctica 5: Por tríos, preparar una sesión práctica sobre alguno de estos tipos de juego; psicomotores, sociomotores, histórico-culturales. Esta sesión será expuesta por los alumnos. En este trabajo, además, cada trío deberá registrar, sobre el tipo de juego que se le asigne, un total de 20 juegos. Al principio de curso se sortearán los grupos. Los diferentes juegos son:

1. Motores
2. Sensoriales
3. Desarrollo anatómico
4. Estrategia
5. Cooperativos
6. Paradójicos
7. Populares
8. Tradicionales
9. Alternativos

Práctica 6: Teoría y práctica sobre juegos tradicionales aragoneses.

BLOQUE 3:

Exposición teórica y desarrollo de propuestas prácticas por parte del profesor. Análisis de las situaciones propuestas.

Práctica 7: Cada trío, preparará una sesión práctica sobre un deporte que se le asignará, buscando propuestas de aplicación a la Escuela. Esta sesión será expuesta por los alumnos. Las propuestas son:

1. Golf
2. Frontón
3. Béisbol
4. Badminton
5. Voleibol
6. Fútbol
7. Baloncesto
8. Rugby
9. Balonmano

Actividades realizadas en horario no lectivo:

A lo largo del curso se pretende organizar charlas y/o seminarios sobre alguno de los contenidos de la asignatura, que puedan servir de complemento al programa desarrollado.

ASPECTOS METODOLÓGICOS



- SESIONES PRESENCIALES: clases expositivas que abordarán los contenidos del programa. Distinguiremos
 - . Clases expositivas frontales: el profesor abordará los contenidos principales del temario
 - . Clases expositivas activas: aplicación práctica y exposición por parte del alumno de algunos de los contenidos del programa, así como de los trabajos propuestos.

- TUTORIAS: a concretar el primer día de clase

MEDIOS DE ENSEÑANZA

- En las clases expositivas frontales, se utilizará para la presentación teórica de los contenidos, el programa informático power point.
- Dossier que incluye diferentes documentos (apuntes, artículos) que servirán para complementar la información desarrollada en las clases tanto teóricas como prácticas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19101 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS

1. Una primera aproximación antropológica: a) ¿Dónde estamos? La complejidad de un mundo global, en sus posibilidades y límites; b) ¿Quiénes somos? El diálogo constructor. Mano-cerebro y juvenalización creativa: la necesidad de un compromiso solidario con el continuum Naturaleza-Cultura; c) ¿Hacia dónde ir? Utopías sostenibles.
2. Introducción a la memoria de la cultura occidental: a) En el legado griego a través del concepto de Zoon Logon agathon; b) En legado cristiano y su noción de persona; c) En el desarrollo contemporáneo: desde la Ilustración y la Revolución Francesa, hasta los movimientos socio-culturales y científicos del siglo XX; d) La memoria histórica en la cultura del presente.
3. Análisis de los distintos modelos antropológicos, planteando un concepto de ser humano más de acuerdo con los aspectos sinérgico-simbióticos de la naturaleza y de la cultura (social-participativo, dialógico-comunicativo, creativo-lúdico...)

METODOLOGÍA

-De acuerdo con los objetivos y el contenido, la metodología didáctica se orienta desde el diálogo y la colaboración de los estudiantes, quienes deberán intervenir en la construcción del contenido antropológico, a través de su reflexión tanto individual como grupal. De acuerdo a esta metodología didáctica, la clase de Antropología, programada a partir de tres horas seguidas, se configura como una sesión de trabajo conjunto profesora/estudiantes:

- a) En la primera parte de la sesión de trabajo, la profesora presenta algunas claves del contenido correspondiente al programa.
- b) En una segunda parte, se expone un material, ya sea audiovisual o de texto escrito, relacionado con el tema expuesto.
- c) En una tercera parte, se analiza y comenta el contenido expuesto y visualizado.

MATERIALES

1. Escritos: en cada sesión de trabajo la profesora proporcionará como complemento a sus exposiciones, textos-llave del tema, así como la bibliografía complementaria.
2. Audiovisuales : películas y cortos en torno a los núcleos temáticos programados.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19102 **Bases anatómicas y fisiológicas del movimiento**
Anatomic and physiological bases of movement

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción: ORGANIZACIÓN CORPORAL

Sección 1.- ANATOMÍA DE LOS SISTEMAS ORGÁNICOS NO DIRECTAMENTE IMPLICADOS EN EL MOVIMIENTO Y SU RELACIÓN CON EL MISMO.

- Lección 1.- Sistema Digestivo
- Lección 2.- Sistema Circulatorio-Linfático
- Lección 3.- Sistema Respiratorio
- Lección 4.- Sistema Excretor
- Lección 5.- Sistema Nervioso
- Lección 6.- Órganos Sensitivos
- Lección 7.- Sistema Endocrino

Sección 2.- SOPORTE ANATÓMICO DEL MOVIMIENTO

- Lección 8.- Aparato Locomotor (Sistema Óseo, Articulaciones, Sistema Muscular)
- Lección 9.- Anatomía funcional
- Lección 10.- Elementos de mecánica del movimiento

Sección 3.- CINANTROPOMETRÍA Y DEPORTE

- Lección 11.- Instrumental y Medidas. Somatograma y Componentes Corporales

Sección 4.- SOPORTE FISIOLÓGICO DEL MOVIMIENTO

- Lección 12.- ETAPA TISULAR. Fisiología del Músculo
- Lección 13.- ETAPA DE CAMBIOS CON EL MEDIO. Fisiología de la Respiración
- Lección 14.- ETAPA DE CAMBIOS CON EL MEDIO. Fisiología del Aparato Circulatorio
- Lección 15.- LOS SISTEMAS DE CONTROL. El sistema nervioso y el control hormonal

Sección 5.- FISIOLOGÍA APLICADA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Lección 16.- Metabolismo y actividad física
- Lección 17.- Fisiología de la nutrición
- Lección 18.- Evaluación de la capacidades físicas
- Lección 19.- Detección de problemas físicos en el niño



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19103 **Didáctica general**

General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1. Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias.
- A.2. Curriculum y teoría del curriculum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3. Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica.

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1. Acto didáctico y componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje: Análisis, descripción e interpretación.
- B.2. Interacciones en el aula.
- B.3. El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1. Diseño y desarrollo del curriculum: bases y niveles de concreción.
- C.2. Objetivos y contenidos.
- C.3. Evaluación del proceso didáctico.
- C.4. El curriculum ante la diversidad: adaptaciones curriculares.
- C.5. Medios y recurso didácticos. Estudio, trabajo y aplicación de un recurso: la imagen.
- C.6. Marco curricular para la enseñanza obligatoria: El Diseño Curricular Base, R. D. de Curriculum. P.E.C. Proyecto curricular de Centro y programaciones de aula.

ACTIVIDADES:

- Elaboración de un proyecto curricular o programación de aula con una adaptación (Trabajo individual) curricular.
- Diseño y elaboración de las imágenes seleccionadas como soporte de una programación (Trabajo grupal). Confección de un dossier de temas didácticos de artículos periódicos aparecidos en la prensa durante el curso 1993-94.
- Lectura de libros.
- Comentarios de texto.
- Trabajo en laboratorio fotográfico.

CONDICIONES DE REALIZACION DE LAS ACTIVIDADES

- La realización del proyecto se irá conformando a medida que se vayan tratando los temas bases y pertinentes. Será necesario que la profesora conozca no sólo el tipo de proyecto programación que el alumno/alumna realiza, sino además, que haya llevado su seguimiento.
- El trabajo práctico sobre la imagen se realizará en las horas prácticas de la asignatura, utilizando el material fotográfico necesario así como el laboratorio fotográfico del Centro.
- De cada lectura de libro realizada se presentará una recensión crítica.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19104 **Educación física de base I**

Basic Physical Education I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

¿QUÉ ES?

MATERIA TRONCAL PRESENTE EN TODAS LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS.

SUPONE UNA INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN FÍSICA ORIENTADA A LAS EDADES DE LA INFANCIA.

REALIZA UN ANÁLISIS DE LA MOTRICIDAD DESARROLLADA POR EL NIÑO EN LAS DIFERENTES ETAPAS.

EXISTEN TRES VERTIENTES:

A) VERTIENTE DIDÁCTICA: ENFOCA LA APROXIMACIÓN A LOS RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS DE PROGRAMACIÓN Y DOCENCIA DE LA E.F.

EL ALUMNO FUTURO MAESTRO ADQUIERE ASÍ UN AMPLIO BAGAJE DE FORMAS DE TRABAJO Y COMIENZA A ASUMIR UNA RESPONSABILIDAD EN LA INTERVENCIÓN DOCENTE.

B) VERTIENTE CONCEPTUAL: SUPONE UN ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS Y RASGOS DE LA MOTRICIDAD A NIVEL CUALITATIVO.

EXISTEN DOS LINEAS COMPLEMENTARIAS:

1ª LINEA CONLLEVA UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE HABILIDAD MOTRIZ Y SU DESARROLLO EN PRIMARIA, DANDO MUCHA IMPORTANCIA A LA FUNCIÓN DE LOS FACTORES PERCEPTIVO - MOTRICES. EL ESTUDIO SE CENTRA EN EL ANÁLISIS EVOLUTIVO DE LA ESTRUCTURACIÓN CORPORAL Y DE LA INTEGRACIÓN CORPORAL CON EL MEDIO CIRCUNDANTE.

2ª LINEA IMPLICA UN CONOCIMIENTO EXHAUSTIVO DE LAS HABILIDADES MOTRICES Y LOS FACTORES PERCEPTIVOS, SIENDO ESTOS RECONOCIDOS Y MANIFIESTOS EN LA AMPLIA VARIEDAD DE ACTIVIDADES FÍSICO - DEPORTIVAS. EN ESTA LINEA LA ASIGNATURA SE CONEXIONA CON LA DE ACTIVIDADES FÍSICAS ORGANIZADAS.

C) VERTIENTE DE APLICACIÓN: AGLUTINA LAS DOS VERTIENTES ANTERIORES Y SU ENSEÑANZA SE VE MATERIALIZADA EN LA PARTE PRÁCTICA DE LA MATERIA. IMPLICA LA VIVENCIA DE SITUACIONES PRÁCTICAS EN LAS QUE SE VEN ABORDADOS Y DESARROLLADOS LOS FACTORES PERCEPTIVO MOTRICES Y LAS HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS.

BLOQUES DE CONTENIDOS.

BLOQUE 1: ASPECTOS INTRODUCTORIOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA DE BASE.

- Tema 1: Los contenidos de la Educación Física Escolar.

- Tema 2: Fundamentos teóricos, finalidades de los contenidos, metodología de actuación.

- Tema 3: La psicomotricidad, contexto de aparición, corrientes principales de la educación psicomotriz, conexiones con la Educación Física de Base.

- Tema 4: La Educación Física de Base en el plan de estudios de Educación Primaria.

BLOQUE 2: ASPECTOS BÁSICOS DE LA MOTRICIDAD INFANTIL; EL PROCESO DE SENSACIÓN Y DE PERCEPCIÓN EN EL COMPORTAMIENTO MOTOR.

- Tema 5: La sensación: aproximación conceptual, mecánica fisiológica, tipos.

- Tema 6: La percepción: aproximación conceptual, tipos, particularidades, conexiones con la sensación.

- Tema 7: Análisis de la influencia de los mecanismos sensitivo y perceptivo en la motricidad infantil.

BLOQUE 3: LA SOMATOGNOSIA.

- Tema 8: El esquema corporal: análisis del concepto, teorías psicológicas, etapas de desarrollo, educación, evaluación, aspectos básicos a desarrollar en la etapa de Primaria.

- Tema 9: El tono muscular: conceptualización y relación con el esquema corporal, tipos, evolución y desarrollo, conductas neuromotrices derivadas.

- Tema 10: La educación postural: finalidad, el binomio postura - actitud, relación con la salud, recursos y formas prácticas para su desarrollo.

- Tema 11: La relajación y la respiración: antecedentes y aproximación conceptual, métodos, finalidad de su



trabajo en la Educación primaria, orientaciones metodológicas, recursos y formas prácticas para su desarrollo.
- Tema 12: Proceso de lateralización: aproximación conceptual y neurofisiológica, influencia en la estructuración del Esquema Corporal, teorías sobre su origen, tipos, evaluación y formas prácticas para su desarrollo.

BLOQUE 4: LA EXTEROGNOSIA.

- Tema 13: La organización espacial: la noción de espacio, la implicación de los procesos sensitivos y perceptivos, la orientación y la estructuración espacial, evolución y características de las relaciones espaciales, trayectoria del niño en su organización del espacio, la motricidad y las relaciones espaciales, recursos y formas prácticas para su desarrollo.
- Tema 14: La percepción temporal y la estructuración espacio - temporal: el orden y la duración, psicofisiología de la percepción temporal, el ritmo y la motricidad, el concepto de velocidad, recursos y formas prácticas para su desarrollo.

BLOQUE 5: LA HABILIDAD MOTRIZ BÁSICA.

- Tema 15: La habilidad motriz: aproximación conceptual, componentes esenciales, la habilidad motriz básica y la específica, justificación como contenido de la E.F. Escolar.
- Tema 16: Análisis de las habilidades motrices básicas: soportes de la habilidad motriz básica, clasificaciones, recursos y formas prácticas para su desarrollo.

BLOQUE 6: LAS CAPACIDADES MOTRICES.

- Tema 17: La coordinación: aproximación conceptual, mecánica, tipos.
- Tema 18: El equilibrio: definición y mecánica, factores influyentes, tipos.
- Tema 19: El papel de los factores perceptivo - motrices ligados a la somatognosia y la exteroognosia en el desarrollo de la coordinación y el equilibrio del niño.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19105 **Expresión y comunicación corporal**

Corporal expression and communication I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

- La expresión corporal como disciplina y su aplicación en el ámbito educativo desde un doble punto de vista, genérico y específico, reflejado este último en las manifestaciones culturales corporales de carácter expresivo.

CONTENIDOS:

- Las características de la asignatura hacen que la creación práctica conduzca al aprendizaje teórico, para que la vivencia de las diferentes situaciones planteadas determine su discernimiento e inteligibilidad.

- El programa de esta asignatura lo dividimos en siete bloques temáticos (3 bloques teóricos y 4 prácticos) desarrollados según la siguiente descripción:

Introducción general sobre el tema.

Objetivos que se pretenden con cada tema.

Contenidos que comprende.

Actividades a desarrollar.

Bibliografía básica seleccionada especialmente por su interés y por su condición accesible para el alumnado.

Cada uno de los bloques está formado por un agrupamiento de temas:

Bloques teóricos:

Bloque temático I: Conceptos, orígenes y orientaciones de la Expresión Corporal. Lo constituyen 6 temas.

Bloque temático II: Relaciones entre la Expresión Corporal y otras materias. Está compuesto por 5 temas.

Bloque temático III: Didáctica de la Expresión y Comunicación Corporal. Lo integran 7 temas.

Bloques prácticos:

Bloque temático IV: Bases físicas del movimiento.

Bloque temático V: Bases expresivas del movimiento.

Bloque temático VI: El espacio.

Bloque temático VII: El tiempo.

ACTIVIDADES:

- Sensaciones de peso en los distintos segmentos corporales y de todo el cuerpo.

- Apoyos reales e imaginarios.

- Audición de distintos sonidos y reproducción por el movimiento.

- Experimentación de los distintos grados de tensión: contracción, distensión y relajación.

- Movimientos producidos desde el centro del cuerpo hacia la periferia.

- Coordinaciones básicas, ejecución de contramovimientos y conmovimientos, (individual, parejas y grupos).

- Respiración y movimiento.

- Elaboraciones escultóricas, simetría-asimetría.

- Relacionar el movimiento con el grado de energía, el espacio y el tiempo.

- Investigación sobre el antagonismo cuerpo-espacio.

- Experimentación de la resonancia emocional de los distintos grados de tensión.

- Transmisión y recepción del tono muscular por parejas o grupos.

- Elaboración de diseños corporales a partir de sugerir transformarnos en un material y mostrar sus cualidades.

- Investigación sobre un esquema rítmico fijo, las posibles variaciones y su resonancia emocional.

- Investigar las cuatro calidades básicas (pesado, ligero, fuerte, suave).

- Improvisaciones y creaciones individuales y grupales a partir de las acciones básicas.

- Creación de formas corporales y espaciales con predominio de la recta, el ángulo, la curva.

- Desarrollo y vivencia de las direcciones en las que se puede proyectar el movimiento a partir del centro del cuerpo, con uno mismo y en relación a los demás.

- Integración de los objetos como prolongación del movimiento y como determinantes de las trayectorias.

- Construcción de composiciones espaciales en grupo.

- Investigación sobre las combinaciones entre las distintas formas de desplazamiento y las trayectorias, desde

el punto de vista motriz y expresivo.

- Percepción táctil y cinestésica de la quinesfera en sus diferentes grados de consistencia imaginaria.
- Integración de objetos en composiciones espaciales, que configuran una plástica peculiar (palos, cuerdas, aros, elásticos, torundas).
- Probar combinaciones de las distintas formas de locomoción y trayectorias, desde un punto de vista motriz y expresivo.
- Composiciones figurativas en el espacio basándose en imágenes pictóricas.
- Comunicarse con el otro a través del pasaje de la energía del movimiento atendiendo a la trayectoria, tempo, intensidad y ritmo.
- Jugar con la relación espacial a través de las trayectorias y dibujos geométricos.
- Exploración y vivencia del tempo propio a través de la respiración, la frecuencia cardíaca y los distintos estados emocionales.
- Adaptación a distintos tempos externos.
- Práctica del silencio y la continuidad del tempo a través del movimiento y las posturas.
- Vivencia emocional de los distintos tempos y del silencio.
- Experimentación de los distintos ritmos de los movimientos dependiendo de la duración, velocidad, intensidad...
- Captación del acento musical y traducción del mismo por medio de los impulsos o acentuación del movimiento.
- Reproducción de esquemas rítmicos sencillos por medio del movimiento.
- Improvisaciones rítmicas individuales, en pareja o en grupo, con base musical impuesta o libre.
- Aprender coreografías rítmico musicales.
- Transcribir la coreografía al papel, y selección de las más adecuadas para su entrega al resto del alumnado.

EVALUACIÓN:

- Se realiza a través de las observaciones que comenta el alumnado durante o después de las sesiones, valorando los trabajos realizados por otros compañeros o por ellos mismos, autoevaluándose, suministrándonos una preciosa información para adecuar los objetivos y contenidos de la materia a los intereses de los alumnos.
- Por tanto, la verbalización, con el registro de información cotidiana y las observaciones que recoge el profesor, constituyen una técnica muy utilizada en nuestra materia.
- El archivo que recoge esta información lo constituye un conjunto de fichas que corresponden una a cada alumno. También el alumno es instado a realizar su propio cuaderno de clase de las distintas tareas realizadas, dificultades, descubrimientos, comentarios.
- Un primer aspecto neutro a observar es la presencia o no del alumno/a concreto/a. Hay una prueba final escrita que implica la asimilación de ciertos contenidos desarrollados, que podrán ser desconcertantes para quién no ha asistido de forma regular a las clases, y en cambio son del dominio común para quién colabora y participa en ellas de forma habitual.
- Puede reforzarse la recogida de datos con la utilización de los controles teóricos, los escritos de los propios alumnos, la crítica a determinados espectáculos relacionados con la expresión corporal, los resúmenes de bibliografía relacionada con la asignatura (se dispone de 10 minutos aproximadamente por alumno), de donde se deriva, a veces, interesantes comentarios.
- Respecto al ámbito motor y afectivo, no interesa el rendimiento, sino la evaluación de las nuevas conductas adquiridas a partir del trabajo práctico respecto a las habilidades expresivas, que se manifiestan en acciones espontáneas realizadas de forma sencilla y eficaz, fluida, flexible y original. La toma de información por parte del profesor se dirige a los siguientes contenidos:
 - Receptividad sensorial (capacidad de reacción a estímulos distintos).
 - Control y dominio corporal (nivel de habilidad y capacidad de movimiento).
 - Expresividad (sensibilidad, imaginación, asimilación de los fundamentos expresivos).
 - Capacidad creativa individual.
 - Capacidad de comunicación con los demás.
 - Capacidad de entrega al trabajo y participación.
 - Interés por la materia.
 - Actitud respetuosa con los demás.
 - Capacidad de disfrute y motivación.
 - Confianza en sí mismo.
 - Madurez y equilibrio.
- La exposición de trabajos relacionados con la plástica, como el esqueleto corporal, el dibujo y colorido de imágenes evocadas tras una sesión de relajación, elaboración de una máscara neutra personal, constituyen trabajos elocuentes en la apreciación de su nivel expresivo.
- Acercándonos al terreno de la Literatura y del Arte, nos sirve a veces de soporte un poema o narración, una



escultura, un cuadro, para inspirar desde su lenguaje, otras producciones o composiciones corporales. Los alumnos ponen en común sus trabajos en pequeños grupos, y el resto los evalúa, implicándose sucesivamente como actores y espectadores.

- En cuanto al ámbito afectivo que tiene que ver con las actitudes (formas de conducta más o menos permanentes que determinan nuestra personalidad), la evaluación es una tarea compleja ya que la consolidación de las actitudes es larga y lenta.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19106 **Idioma extranjero y su didáctica. francés**
Foreign language and its didactics. french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Comment poser des questions.
2. Comment refuser et nier.
3. Présenter et identifier.
4. Définir et quantifier,
5. Préciser et qualifier.
6. Comment éviter des répétitions.
7. Se situer dans le temps.
8. Se situer dans l'espace.
9. L'expression de l'ordre, de la nécessité, du souhait.
10. L'expression des rapports logiques.

Si el nivel de los estudiantes lo permite, los contenidos lingüísticos se incluirán en textos y documentos que versen sobre la especialidad de Educación Física, diversificándolos en tres grandes grupos:

- A. Activités d'adaptation au milieu.
- B. Activités gymniques et d'expression.
- C. Activités fondées sur la coopération et l'opposition.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19107 **Idioma extranjero y su didáctica. Inglés**

Foreign language and its didactics. english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El programa está organizado en torno a centros de interés temáticos:

1. Communication: Learning languages
2. Services, shops and stores
3. Friends and relations
4. Hobbies, pastimes and sports
5. The environment
6. Transport
7. Homes and housing
8. Health
9. Tourism and travel
10. Eating and drinking

Se hará especial hincapié en el aprendizaje de vocabulario relacionado con el mundo de la enseñanza en general y el de la especialidad de Educación Física en particular.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19108 **Lengua española I: morfosintaxis del español**
Spanish language I: morphosyntax of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Conceptos básicos. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema; sintagma; palabra; oración. El concepto de función; las clases de función.
2. El sintagma nominal. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
5. Posesivos y demostrativos (formas y funciones). Relativos e interrogativos (formas y funciones).
6. Los cuantificadores (formas y funciones). El artículo: problemas en torno a su estatuto categorial.
7. El sintagma verbal. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales (infinitivo, gerundio y participio), las perífrasis verbales.
8. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
9. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
10. Las partículas: el adverbio; la preposición; la conjunción.
11. Sintaxis de la oración simple: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
12. Sintaxis de la oración compuesta. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
13. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
14. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19109 **Matemáticas y su didáctica I**

Mathematics and its didactics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- MATEMATICAS Y DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS

Información y vida. Aprendizaje: Tipos. Cultura. Enseñanza. Matemáticas. Didáctica de las Matemáticas. Fenómenos de enseñanza-aprendizaje.

TEMA 2.- LOGICA Y MATEMATICAS

El uso de la lógica en la vida real. Enunciados y Argumentos. Negación, Disyunción y Conjunción lógicas. Condicional y Bicondicional. Tautologías y Contradicciones. Cuantificadores lógicos. Idea de Conjunto, Elemento y Pertenencia. Igualdad. Inclusión. Subconjuntos. Partes de un Conjunto. Operaciones conjuntistas. Relación de Equivalencia. Relación de Orden.

TEMA 3.- ENSEÑANZA DE LA ARITMÉTICA

Situación de la Aritmética en el contexto de las Matemáticas. Importancia social de la Aritmética. Enseñanza tradicional de la Aritmética. Aritmética Informal. Objetivos en la Enseñanza de la Aritmética.

TEMA 4.- CONTAR Y MEDIR

Fenomenología del número natural. Ordinales y Cardinales. Epistemología del recuento y la numeración oral: aparición del concepto de base. Principios en los que se basa la actividad de contar. Conceptos matemáticos asociados al recuento. Técnicas de estimación y aproximación en el recuento. Fenomenología y epistemología de la medida. El número natural como resultado de una medida. Conceptos matemáticos asociados a la actividad de medir.

TEMA 5.- ESCRITURA DEL NUMERO NATURAL

Evolución histórica de los Sistemas de Numeración. Sistemas aditivos. Sistemas multiplicativos. Sistemas posicionales. Sistemas de Numeración de base cualquiera. Características del sistema posicional decimal. Diferencias entre el sistemas de numeración oral y escrito. Propuestas didácticas y metodológicas. Recursos y material didáctico.

TEMA 6.- OPERACIONES CON NUMEROS NATURALES

Situaciones físicas asociadas a las operaciones matemáticas de suma y resta de números naturales. Modelos asociados a las operaciones de suma y resta. Conceptos matemáticos relacionados con la suma y la resta de números naturales. Clasificación de los Problemas aritméticos de adición y sustracción. Representación gráfica y simbólica de sumas y restas. Conceptos de Matemáticas asociados a las operaciones de multiplicar y dividir números naturales. Problemas de multiplicación: tipos. Problemas de división: tipos. Consecuencias y propuestas didácticas. Los hechos numéricos: Las tablas de multiplicar. Estrategias de cálculo mental. Estrategias de estimación del resultado de un cálculo. Principios en los que se basan los algoritmos. Relación entre el algoritmo y el conocimiento conceptual. Consecuencias y propuestas didácticas.

TEMA 7.- DIVISIBILIDAD

Múltiplos y divisores de un número natural. Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad. Técnicas de descomposición de un número en factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo: algoritmos de cálculo. Iniciación al pensamiento algebraico a través de la divisibilidad.

TEMA 8.- EL PROBLEMA DE LA MEDIDA

Necesidad y funciones de la Medición en nuestro entorno. Concepto de Magnitud y Cantidad de Magnitud. Magnitudes: Tipos. Matematización de los conceptos empíricos de Magnitud y Medida. Los Sistemas de Medida, su universalización. Etapas principales en el acceso al concepto de magnitud: Percepción de cualidades cuantificables. Conservación de la cantidad de magnitud. Ordenación respecto de una magnitud dada. Relación entre y y x . Etapas principales en la idea de medida. La transitividad en la medida. La idea de unidad. Aproximaciones. Medidas lineales: longitud, capacidad y peso. Tiempo y Precio.

TEMA 9.- FRACCIONES

La naturaleza aproximada de la medida. La fracción como resultado de una medida. La fracción como razón. Equivalencia de fracciones: proporcionalidad. El número racional positivo. Inmersión del conjunto de los números naturales en el de los racionales positivos. El paso del orden discreto al orden denso. Dificultades en la comprensión del concepto de fracción. Situaciones didácticas que permiten dar significado al concepto de fracción en sus diferentes contextos. Operaciones con fracciones.

TEMA 10.- NUMEROS DECIMALES



Números decimales. Decimales finitos y periódicos. Obstáculos que la enseñanza del Sistema Métrico Decimal plantea a la enseñanza de los números decimales y sus operaciones. Situaciones didácticas cuya finalidad es establecer las relaciones entre los conceptos de fracción, número decimal y número medida. Operaciones con decimales.

TEMA 11.- PROPORCIONALIDAD

Proporcionalidad y lenguaje cotidiano. Porcentajes. Situaciones en las que interviene la proporcionalidad. Proporcionalidad directa e inversa. Problemas de proporcionalidad: dificultades que plantean en los niños.

TEMA 12.- ALGEBRA

La letra como: variable, parámetro e incógnita. El paso de la Aritmética al Algebra: de las operaciones a las fórmulas. Necesidad de los números negativos. Principios que rigen las igualdades. Ecuaciones.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19110 **Matemáticas y su didáctica II**

Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1.- Enseñanza de la Geometría

Situación de la Geometría en el contexto de las Matemáticas. Importancia social de la Geometría. Enseñanza tradicional de la Geometría. Capacidades geométricas: visuales, verbales, gráficas, lógicas y de aplicación. Métodos para la enseñanza de la geometría: método descriptivo y método constructivo. El dibujo geométrico como apoyo al proceso de abstracción. Los niveles de Van Hiele: descripción y modos de clasificación. Fases del aprendizaje a través de las experiencias: identificación, clasificación, definición, conjeturas y demostración. Geometría intuitiva. Objetivos en la enseñanza de la Geometría. De la intuición al razonamiento: Obstáculos didácticos y epistemológicos.

TEMA 2.- Representación de figuras geométricas

Lectura e interpretación de diferentes modos de representación del espacio: planos y croquis. Proporcionalidad de segmentos: lectura, interpretación y empleo de escalas. Semejanza y razón de semejanza. El teorema de Thales: consecuencias. Criterios de semejanza de triángulos. Construcción de figuras semejantes: el pantógrafo. La representación mediante mapas: su localización mediante un sistema de referencia. Sistema de coordenadas cartesianas: lectura y escritura de puntos y figuras en función de sus coordenadas cartesianas.

TEMA 3.- Orientación en el espacio

Los primeros conceptos geométricos. Nociones topológicas elementales e intuitivas de: abierto, cerrado, frontera, interior, exterior... Egocentrismo y posición de objetos con respecto a uno mismo. Sistemas de referencia. Descripción verbal de distancias y direcciones. La orientación espacial a través de actividades de descripción verbal de recorridos por croquis espaciales. La posición de los objetos con respecto a otros puntos de referencia: distancias y direcciones.

TEMA 4.- Elementos básicos de geometría

Planos, rectas y puntos en el espacio: características que las identifican, relaciones de pertenencia e inclusión y posiciones relativas. Rectas y puntos en el plano: características, relaciones y posiciones relativas. Semiespacio, semiplano y semirecta. Las figuras espaciales como porción de espacio, los ángulos como porción de plano y los segmentos como porción de recta. Relaciones entre ángulos: igualdad y equivalencia. Relaciones entre segmentos: igualdad y equivalencia.

TEMA 5.- Reconocimiento de las figuras geométricas

Observación y construcción de figuras espaciales. Reconocimiento y caracterización de figuras geométricas en el espacio: poliedros y cuerpos redondos. Cortes rectos de un cubo: diferentes figuras que se obtienen. De los cuerpos geométricos a las figuras planas: cortes, sombras, proyecciones y desarrollos. Las figuras planas: polígonos y cónica.

TEMA 6.- Clasificación de polígonos y poliedros

Clasificación de polígonos de acuerdo con el número de lados. Polígonos cóncavos y convexos. Clases de triángulos: dificultad de hacer una buena clasificación. La clasificación de los cuadriláteros de acuerdo con el tamaño de los ángulos, las relaciones entre los lados y las relaciones entre las diagonales. Relaciones de inclusión entre clases de cuadriláteros. Polígonos regulares. Criterios para clasificar poliedros: número de lados, número de caras, concavidad o convexidad, regularidad, ... Los sólidos platónicos: obtención de los existentes. Fórmula de Euler para los poliedros: validez o no para poliedros regulares y no regulares. Regularidad y estética en la naturaleza, las artes y la técnica.

TEMA 7.- Los polígonos y sus características

Características destacables de los triángulos: indeformabilidad, relaciones entre longitudes de los lados, suma de los ángulos. Elementos notables en los triángulos: altura, cateto, hipotenusa, incentro, circuncentro, ortocentro y baricentro ... Cuadriláteros: características destacables. Reconocimiento y descripción de cualquier polígono: características destacables. Polígonos regulares y simetría. Descomposición de polígonos en triángulos. Construcciones de polígonos con regla y compás.

TEMA 8.- Geometría dinámica

Noción intuitiva de movimiento: elementos que varían y elementos estables. Translaciones y giros de figuras espaciales: recubrimiento del espacio. División de figuras espaciales en dos partes iguales: planos de simetría. Simetría axial y central. Los caleidoscopios y la generación de figuras espaciales. Composición de movimientos.

Los giros y translaciones en el plano: embaldosamiento del plano. La simetría en las figuras del plano: la generación de figuras planas mediante el libro de espejos. Composición de movimientos en el plano. Los movimientos y la estética: cenefas, mosaicos y dibujos de Escher.

TEMA 9.- Tamaño de las figuras: perímetro-AREA- VOLUMEN

Aproximación al tamaño de una figura. Nociones de perímetro, área y volumen de una figura; métodos de cálculo aproximados. La obtención del perímetro de polígonos regulares: el sentido de la fórmula como abreviatura del cálculo. Obtención del perímetro de polígonos irregulares. El problema del cálculo de la longitud de la circunferencia. Equivalencia de áreas: composición y descomposición de figuras. Triángulos de la misma área. Figuras de igual área y distinto perímetro. Cálculo del área de los polígonos por triangulación. Métodos para abreviar los cálculos: fórmulas para el cálculo de áreas de polígonos regulares. Obtención del área del círculo y otras figuras. Del plano al espacio: superficie lateral y superficie total de los poliedros a partir de su desarrollo. El cálculo del área de cuerpos de revolución. El área de la esfera y cuerpos redondos. El área de figuras semejantes y la razón de semejanza. Obtención del volumen del cubo y del paralelepípedo. Cálculo del volumen del prisma. Relación entre el volumen de la pirámide y el del cubo. Volumen del tronco de pirámide. Cálculo de los volúmenes de cilindro, cono y esfera utilizando el modo en que se generan por revolución. El Sistema Métrico Decimal y la medida de longitudes, superficies y volúmenes: relaciones entre las distintas unidades de medida. Equivalencia de magnitudes.

TEMA 10.- Tratamiento de datos

La sociedad actual y la información. Encuestas, medios de comunicación e interpretación de los resultados. Génesis y evolución de la Estadística como auxiliar de las Ciencias. El tratamiento de datos y la formación del individuo. Presencia y alcance de la recogida y tratamiento de datos en la Educación Primaria. Necesidad de organizar la recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares al alumno. Interpretación de características relevantes en un conjunto de datos. Interpretación de los elementos significativos en una gráfica estadística. Formas elementales de representar gráficamente la información proporcionada por un conjunto de datos. Exploración sistemática, descripción verbal e interpretación de gráficos estadísticos.

TEMA 11.- Recogida y organización de datos

Necesidad de delimitar las características y dimensiones del campo de estudio: definición de variables intervinientes. Recogida de datos mediante técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Construcción de tablas de datos: distintas estrategias de recuento. Tipos de gráficos estadísticos: diagramas de barras, diagramas de sectores, pictogramas, La media aritmética: interpretación y cálculo mediante técnicas gráficas y numéricas. Moda y mediana: interpretación y cálculo. Dispersión de datos: varianza y desviación típica.

TEMA 12.- Nociones intuitivas de probabilidad

El concepto de probabilidad en los currícula oficiales. Resultados de experiencias: seguro, imposible, posible pero no seguro. Fenómenos aleatorios y creencias populares. Distintos resultados de la realización de un suceso. Frecuencias absoluta y relativa de un suceso en una serie de experiencias repetidas. Primera ley de los grandes números: comprobación experimental y representación gráfica. Probabilidad de un suceso: propiedades básicas. Segunda ley de los grandes números: comprobación experimental y representación gráfica. Sucesos equiprobables: ley de Laplace. Probabilidad del suceso contrario. Orígenes y evolución de la Teoría de las Probabilidades.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19111 **Organización escolar**

School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentación epistemológica
2. La organización cíclica de la enseñanza.
3. El proceso de toma de decisiones
4. La escuela como institución abierta

ACTIVIDADES

Elaboración de un Proyecto Educativo de centro.
Lecturas relativas a los contenidos del programa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19112 **Psicología de la educación**
Psychology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

ACTIVIDADES:

- Observación y discusión de situaciones y aspectos psicológicos en el ambiente escolar, familiar y social tanto de alumnos de Educación Infantil como de Enseñanza Primaria y Educación Física.
- Realización de sencillas experiencias psicológicas en clase sobre percepción, memoria, aprendizaje.
- Elaboración y aplicación de ejercicios de base cognitiva, conductista, psicoanalítica o humanista y posterior aplicación a niños y discusión crítica correspondiente.
- Discusión y debate en clase sobre temas psicoeducativos de actualidad, de artículos y libros de lectura.
- Construcción de sencillas pruebas psicoeducativas, como Escalas, Cuestionarios, Juegos, Puzles, rompecabezas o actividades lúdicas de naturaleza educativa, etc.
- Posible invitación a clase de personas cualificadas en los temas de nuestro programa.
- Proyección de algún documental o reportaje didáctico relacionado con algún aspecto del temario.

TEMARIO:

- Tema 1: Psicología y psicología de la educación. Metodos científicos de investigación e psicología educativa.
- Tema 2: La psicología educativa desde los diferentes paradigmas psicológicos: Conductismos, Cognitivismos, Humanismos, Psicoanálisis y Psicofisiología
- Tema 3: Desarrollo cognoscitivo y lenguaje.
- Tema 4: Desarrollo personal, social y emocional.
- Tema 5: Perspectivas conductuales del aprendizaje.
- Tema 6: Perspectivas cognoscitivas del aprendizaje.
- Tema 7: Aprendizaje escolar. Aprendizaje de conceptos, solución de problemas, procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas, creatividad y los estilos de pensamiento y de aprendizaje,
- Tema 8: La motivación y la motivación académica: Aspectos y explicaciones, enseñanza y aprendizaje. La regulación motivacional y de los recursos.
- Tema 9: Creación de ambientes de aprendizaje y el diseño de la instrucción.
- Tema 10: Profesores, alumnos y contenidos de enseñanza: variables interpersonales y contextuales.
- Tema 11: Evaluación y calificación de la clase. Evaluación continua, pruebas estandarizadas y no estandarizadas. Autoevaluación.

LIBRO DE TEXTO:

WOOLFOLK, A.: Psicología Educativa. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.(1996)

"PRACTICUM" o PRACTICAS DE ASIGNATURA:

- Las horas que se convengan entre profesor y alumnos (~ 10 horas = 1 crédito en Psicología Educativa) se dedicarán a elaborar trabajos y realizar prácticas ("EL PRACTICUM") sobre el temario expresado o afines (se justificará por la inclusión del tema del Practicum en algún manual titulado o de contenido de "Psicología ...de la Educación; ...educativa; ...para los docentes, etc.". Los temas elegidos por los alumnos servirán de complemento a los temas del programa, expresado más arriba, por lo que serán objeto también de materia de evaluación en los exámenes.
- El "modelo-ficha" para tales prácticas (Practicum) aparece más abajo. El alumno especificará en él los objetivos, los contenidos (relacionados con el programa y su especialidad), así como la temporalización para el inicio, el desarrollo, la terminación, la exposición y la defensa pública del trabajo práctico ("Practicum") en clase. Los contenidos del Practicum se acomodarán en lo posible y se justificarán explícitamente a los aspectos de la psicología educativa y en relación con la especialidad que se esté cursando (Maestro de Educación Física, Maestro de Primaria o Maestro de Educación Infantil).

DESARROLLO DEL CURSO:

El curso se desarrollará a través de las exposiciones del profesor con referencias directas a varios capítulos de libros de Psicología de la Educación. Existe una gran cantidad de bibliografía sobre la psicología educativa pero,



en la necesidad de reducirla y concretarla para los créditos (3 teóricos +1 prácticos) asignados a la asignatura en el plan de estudios de la Diplomatura de Maestro, la más especialmente interesante y recomendada la marcamos con un asterisco (*)

Ficha del PRACTICUM DE PSICOLOGIA DE LA EDUCACION
Curso 2003-2004 (1er / 2º. cuatrimestre)
Duración: ~ 10 horas = 1 crédito en esta asignatura de Psicología de la Educación
Asignatura 19112 para Educacion Física,
19505 para Educacion. Infantil y 19902 de Educacion Primaria.

Especialidad: Educación
NOMBRE DEL GRUPO:
COMPONENTES del grupo: (máximo 3 personas)
TITULO DEL TRABAJO:

TEMA DE TRABAJO (En esta linea se explica el asunto o materia del trabajo práctico que vamos a realizar, justificando que está ajustado a los contenidos del programa de la asignatura):

a) Objetivos: (Aquí explicamos qué pretendemos conseguir con este trabajo)

b) Contenidos: (Aquí explicamos el contenido de nuestro trabajo y justificamos que se ajusta al temario del programa)

c) Metodología: Exponemos qué metodología científica elegimos para realizar el prácticum: (Descriptivo y de observación natural, de historias de casos, encuestas (cuestionarios, entrevistas, escalas); experimentos (hipótesis, elaboración de grupos control y experimental, variables intervinientes), método clinico, método correlacional, otros.

d) Temporalización o Previsión de reparto del tiempo: Se trata de anticipar cómo vamos a repartir el tiempo de nuestro trabajo de tal forma que en una fecha a determinar (.....) esté entregado y en manos del profesor para su exposición y defensa pública por los autores en clase y su evaluación.

EXTENSION DEL TRABAJO: Unos 15 folios aproximadamente tipografiados a doble espacio (Times 12 o similar).

TUTORIZADO: Fecha.....

ORIENTACIONES PARA EL "PRACTICUM" de Psicología Educativa.

Los objetivos y la metodología seguida en los "Practicum´s" es la de iniciar al alumno en la labor investigadora de la Psicología dentro del marco educativo normal, correspondientes a las especialidades de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza en Huesca.

Sabemos que las estrategias y las técnicas a seguir para la investigación científica en general y en la investigación psicológica en particular son infinitas; no obstante, la sagacidad y la creatividad del (alumno) investigador para obtener pruebas y resultados empíricos razonables y convincentes, así como su habilidad para presentarlos creíbles públicamente hacen que la sociedad y la comunidad científica los tome como "ciencia" o "verdad".

COMO DEBEMOS PROCEDER para realizar el Practicum:

1. OPERACIONES BASICAS PRELIMINARES

1º. Plantearse un interés de conocimiento o "problema" (muestra temática) como objeto de estudio (réplica o nuevo) y delimitarlo al máximo. Así, lo planificamos previamente a la recogida de datos objeto de la

observación, a la intervención y al registro. En este punto inicial debemos incluir también el objetivo u objetivos a donde pretendemos llegar como objeto de la investigación o estudio.

2º. Delimitación del "interés de conocimiento" o "problema" o del "campo de investigación". Presentaremos de forma introductoria los presupuestos teóricos y una breve exposición conceptual del tema, objeto de investigación, y fijaremos el ámbito de aplicación mediante la determinación y concreción de las "muestras".

3º. Cómo vamos a abordar ese "problema". La metodología a emplear puede ser: Descriptiva, explicatoria, etc. y debe estar al servicio de la naturaleza del problema. Para introducirnos en los métodos del trabajo científico bastará que miremos algunos de los manuales más corrientes tanto de Psicología General como de Psicología de la Educación como de otros Libros monográficos sobre investigación psicológica y Revistas de Psicología.

4º. Formulación de la hipótesis. Puede haber formulación explícita de hipótesis o no y ésta debe ser en términos positivos, no en negativos.

5º. Operacionalización de variables. Debemos concretar y operacionalizar las variables meticulosamente, haciéndolas operativas y mensurables empíricamente a través de los indicadores que las conceptualizan de tal manera que esos indicadores y registros sean razonablemente válidos, claros y distintos unos de otros y expresados en una escala nominal, ordinal, de intervalo o de razón o proporción la más superior posible en función de la naturaleza de los datos a recoger y que constituyen la muestra de indicadores de contenidos (para más información ver el libro de Coronas, R. y Cucala, E.: Psicología evolutiva y de la educación : teoría y práctica. Barcelona : PPU, 1992 o el de AGUIRRE y ALVAREZ: Prácticas de Psicología de la Educación. Barcelona: PPU, 1988).

6º. Muestras: El ámbito de aplicación lo podemos concretar en lo que llamamos "muestras". Las muestras las vamos a determinar como:

- a. Muestra temática.
- b. Muestra de contenidos
- c. Muestra de sujetos
- d. Muestra espacial
- e. Muestra temporal
- f. Muestra instrumental
- g. Muestra de técnicas

a. Muestra temática. Qué tema general vamos a estudiar, trabajar o investigar. Sobre qué contenido general. Para delimitar el campo de investigación elegido debemos presentar de forma introductoria los presupuestos teóricos y una breve exposición conceptual del tema objeto de investigación (muestra temática)

b. Muestra de contenidos. Qué aspectos concretos y significativos vamos a observar. Operacionalización de variables. Debemos operacionalizar y concretar las variables meticulosamente de tal manera que los indicadores y registros particulares de la muestra temática sean claros y distintos, definidos con la escala superior posible (nominal, ordinal, de intervalo y de razón o proporción), en función de la naturaleza de los datos a recoger (éstos constituyen la muestra de indicadores de contenido). La muestra de indicadores de contenidos deben ser suficientes en número, de cara a su fiabilidad, y ceñidos al objeto de estudio, es decir que sean válidos o midan lo que se trata de medir.

c. Muestra metodológica. Cómo vamos a observar y registrar. Elección de métodos (observación, correlacional o experimental). Debemos elegir el método más adecuado para llegar a los resultados más precisos en función de los objetivos de la investigación y de los recursos disponibles (recursos temporales: 10 horas o 1 crédito; recursos humanos: con cuántos sujetos o aulas podemos contar, recursos económicos: cuánto dinero nos puede costar, etc.),

d. Muestra instrumental. Con qué instrumentos concretos vamos a recoger y organizar los datos. Lápiz y papel, video, grabaciones sonoras, cartulinas, juegos, puzzles, ordenador, etc.

e. Muestra de sujetos. A quién vamos a observar. Muestra de sujetos (alumnos, personas en la calle, en el trabajo, en el hogar; de individuos: peces, pájaros, ratas de laboratorio, etc. o elementos: ropa-vestidos, cuadernos, aspectos gráficos (se describirán los estratos, categorías, niveles, edades, sexo, nivel social o cultural o procedencia, etc. de los mismos).

f. Muestra espacial. En qué sitio o lugar o espacio físico. Ambito de aplicación espacial (muestra de lugar): concretamos el sitio en el que vamos a registrar: en casa, en la calle, en el aula, etc. Definir el sitio concreto con sus circunstancias particulares.

g. Muestra temporal. En qué momento o tiempo. Ambito de aplicación temporal (muestra de tiempo): concretamos los momentos de tiempo en que efectuamos los registros o la toma de datos: un lunes o martes



de tal hora a tal hora o tantos minutos o segundos



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19113 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporaneous institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción al concepto de Teoría, Teorías e Instituciones educativas.

Núcleo I: Cuestiones fundamentales en Teoría de la Educación

- Concepto de educación
- Educabilidad
- Educatividad
- Fines y valores en la educación.

Núcleo II: Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- El naturalismo pedagógico y su proyección
- Educación libertaria y antiautoritaria
- Educación Socialista
- Teoría desescolarizadora
- El personalismo educativo

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- Familia, Estado, Iglesia
- Escuela

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- Educación no formal
- Educación intercultural

METODOLOGIA:

El desarrollo del curso implicará la realización de actividades de carácter teórico y práctico. Entre otras serán fundamentales las siguientes:

- Estudio y análisis de los conocimientos de cada núcleo.
- Lecturas personales que sirvan de base para posteriores debates.
- Análisis crítico y recensión de algunas obras representativas de las teorías tratadas (mínimo una)
- Conocimiento y utilización de fuentes de información referidas al ámbito educativo (Bibliografía, hemerotecografía, etc.)
- Análisis del hecho educativo a través de los mass-media.
- Seminarios didácticos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19114 **Aprendizaje y desarrollo motor**
Motor learning and development

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA I. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL CIENTÍFICA DE LA ASIGNATURA.

Tema 1.- El control, el aprendizaje y el desarrollo motor en las ciencias del movimiento humano.

UNIDAD DIDÁCTICA II. ESTUDIO DEL APRENDIZAJE MOTOR.

Tema 2.- Concepciones actuales del aprendizaje de las habilidades motrices.

2.1.- Introducción.

2.2.- La orientación conductista.

2.3.- De la orientación Gestaltista al cognitivismo.

2.3.1.- El procesamiento de la información.

2.4.- El proceso de adquisición de las habilidades motrices.

2.4.1.- Teoría del Circuito Cerrado de J. Adams.

2.4.2.- La teoría del Esquema de R. Schmidt.

2.4.2.1.- El programa motor.

2.5.- Teorías de aprendizaje deportivo-motor.

2.5.1.- El aprendizaje cibernético de Grosser y Neumaier.

2.5.2.- El modelo aplicado a la enseñanza de Gentile.

Tema 3.- Las etapas del proceso de adquisición de habilidades motrices.

3.1.- Las etapas del proceso de adquisición de las habilidades motrices.

3.1.1.- Fase Inicial.

3.1.2.- Fase Intermedia.

3.1.3.- Fase Final.

Tema 4.- Aprender asociando y aprender construyendo, dos formas complementarias de aprendizaje.

4.1.- Educación Física y desarrollo de la competencia motriz. Competencia Motriz y conocimiento sobre las acciones.

4.2.- La incompetencia aprendida en Educación Física.

4.3.- Aprender asociando y aprender construyendo, dos formas complementarias de aprendizaje.

4.4.- Fundamentación teórica de un modelo integrado.

4.4.1.- La captación de información en el aprendizaje y la enseñanza.

4.4.2.- La toma de decisiones en el aprendizaje y la enseñanza.

4.4.3.- La ejecución de las habilidades en el aprendizaje y la enseñanza.

4.5.- Llegar a ser competente en Educación Física.

4.6.- Los diez mandamientos del aprendizaje.

Tema 5.- Habilidad, destreza y tarea motriz.

5.1.- Fases en el desarrollo y su implicación en la distribución de los contenidos de la Educación Física Escolar.

5.2.- Desarrollo de las habilidades motrices en la edad escolar.

5.3.- ¿Habilidad o Destreza?

5.4.- La Tarea Motriz como base del aprendizaje de las habilidades.

5.4.1.- Concepto.

5.4.2.- Los conceptos de eficacia, eficiencia y efectividad aplicados a las habilidades motrices.

5.4.3.- Análisis didáctico de las tareas motrices.

a) Análisis de la dificultad perceptiva de las tareas motrices.

b) Análisis de la dificultad en la toma de decisiones de las tareas motrices.

c) Análisis de la dificultad ejecutora de las tareas motrices.

5.4.4.- Consideraciones respecto a las tareas motrices.

5.5.- La habilidad motriz.

5.5.1.- Concepto.

5.5.2.- Habilidades motrices básicas y específicas.

5.5.3.- Clasificaciones de las Habilidades Motrices.

a) Basada en la participación corporal o grado de precisión (Cratty, 1973)

b) Basado en el grado de regulación (Singer, 1980)



- c) Basado en el continuum Abierto-Cerrado (Knapp, 1979)
- d) Basado en la composición y en la dificultad (Cratty, 1973)
- e) Basado en la situación estable o no (Gentile, 1975)
- f) Batalla (2000)
- g) Díaz (1999)
- h) Generelo y Lapetra (1993)

Tema 6.- La práctica en el aprendizaje motor.

- 6.1.- Conceptualización.
- 6.2.- Tipos de práctica.
- 6.3.- La transferencia.
- 6.4.- Estrategia en la práctica. (Global y analítica)
- 6.5.- Distribución de la práctica (Concentrada y distribuida)
- 6.6.- Variabilidad en la práctica.
- 6.7.- Interferencia contextual.

UNIDAD DIDÁCTICA III. ESTUDIO DEL DESARROLLO MOTOR.

Tema 7.- Comportamiento motor y cambio cualitativo del nacimiento a los 2 años.

- 7.1.- Introducción.
- 7.2.- Control motor reflejo y espontáneo.
- 7.3.- Control postural temprano.
- 7.4.- Comportamiento locomotor rudimentario.
- 7.5.- Competencias motrices manuales.

Tema 8.- De las habilidades motrices fundamentales a la motricidad adulta.

- 8.1.- Introducción.
- 8.2.- Las habilidades fundamentales.
- 8.3.- El refinamiento de la competencia motriz.
- 8.4.- Control motor y desarrollo en las edades avanzadas.
- 8.5.- Conclusiones.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19115 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogic bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN.

Resultando extremadamente dificultoso delimitar los objetivos y contenidos que corresponden a las "Bases Psicológicas de la Educación Especial" y los que corresponden a las "Bases Pedagógicas de la Educación Especial", los objetivos y contenidos que se mencionan en este programa deben ser considerados relativos. Se va a partir del supuesto de que en la asignatura denominada "Bases Psicológicas de la Educación Especial" ya se ha estudiado el desarrollo psicoevolutivo de todos los tipos de alumnos típicamente considerados como alumnos con necesidades educativas especiales. Por ello, el contenido de esta asignatura va a ser estructurado en dos partes:

CONTENIDOS

1. La Educación Especial en el contexto de la LOGSE y de las restantes normas que la desarrollan.
2. Programación y adaptaciones curriculares.
3. Problemática psicopedagógica de los alumnos con Dificultades de Adaptación Escolar.

METODOLOGÍA.

Trabajo individual, en gran grupo y en grupo-clase.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19116 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological bases of special education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. - Una aproximación al desarrollo excepcional
 - 1.1 "Paralelas de normalidad" y desarrollo excepcional
 - 1.2 Causas de desarrollo excepcional por limite inferior
 - 1.2.1 Prenatales
 - 1.2.2 Perinatales
 - 1.2.3 Posnatales
 - 1.3 Evaluación psicológica en la infancia
 - 1.4 Principales hitos evolutivos en el desarrollo infantil
 - 1.5 Enfoques en el estudio del desarrollo intelectual infantil
 - 1.5.1 Modelos de etapas
 - 1.5.2 Modelos de contextos
 - 1.5.3 Modelo de dominios
 - 1.6 Deficiencia, discapacidad y minusvalía: el concepto de necesidad
- 2.- Bases psicológicas de las dificultades de aprendizaje.
 - 2.1 Concepto de dificultad de aprendizaje
 - 2.2 Tipología
 - 2.3 sintomatología y características
 - 2.4 Modelos explicativos de las dificultades de aprendizaje
 - 2.5 Factores contribuyentes a las dificultades de aprendizaje
 - 2.6 Evaluación
 - 2.7 Dificultades de aprendizaje específicas
 - 2.7.1 Lectura
 - 2.7.2 Escritura
 - 2.7.3 Cálculo
- 3.- Alteraciones de la comunicación, lenguaje y habla
 - 3.1 Conceptos básicos
 - 3.2 Los problemas en la comunicación
 - 3.3 Problemas en el habla
 - 3.3.1 Deficiencias de la articulación
 - 3.3.2 Deficiencias de la fluidez
 - 3.3.3 Deficiencias de la voz
 - 3.4 Problemas en el lenguaje
- 4.- Problemas de comportamiento.
 - 4.1 Definición
 - 4.2 Clasificación
 - 4.3 Factores que explican la aparición de problemas de comportamiento
 - 4.4 Conducta antisocial
 - 4.4.1 Concepto
 - 4.4.2 Etiología
 - 4.4.3 Descripción de las principales características
 - 4.5. La hiperactividad y el déficit atencional
 - 4.5.1 Concepto
 - 4.5.2 Etiología
 - 4.5.3 Descripción de las principales características
 - 4.6 Rechazo entre iguales
 - 4.6.1 Concepto
 - 4.6.2 Etiología
 - 4.6.3 Descripción de las principales características
- 5.- Deficiencia mental y Síndrome de Down



- 5.1 Concepto
- 5.2 Etiología
- 5.3 Características psicológicas
 - 5.3.1 Características cognoscitivas
 - 5.3.2 Lenguaje y comunicación
 - 5.3.3 Personalidad y relaciones interpersonales
- 5.4 El niño con Síndrome de Down
 - 5.4.1 Concepto
 - 5.4.2 Etiología
 - 5.4.3 Aspectos físicos
 - 5.4.4 Desarrollo motor
 - 5.4.5 Desarrollo cognitivo
 - 5.4.6 Desarrollo socio-afectivo
- 6.- Deficiencias sensoriales
 - 6.1. Introducción
 - 6.2 El niño con deficiencia visual
 - 6.2.1 Delimitación conceptual
 - 6.2.2 Etiología
 - 6.2.3 Aspectos psicológicos
 - 6.2.3.1 Principales factores determinantes en el desarrollo del funcionamiento visual
 - 6.2.3.2 Proceso de desarrollo perceptivo-visual en el niño con déficit de visión
 - 6.2.3.3 Desarrollo psicomotor del niño deficiente visual
 - 6.2.3.4 Desarrollo cognitivo
 - 6.2.3.5 Personalidad y autoconcepto
 - 6.3 El niño con deficiencia auditiva
 - 6.3.1 Delimitación conceptual
 - 6.3.2 Etiología
 - 6.3.3 Clasificación
 - 6.3.4 Desarrollo psicológico del niño con déficit auditivo
 - 6.3.4.1 Desarrollo de la comunicación
 - 6.3.4.2 Desarrollo cognitivo
 - 6.3.4.3 Desarrollo perceptivo
 - 6.3.4.4 Desarrollo socio-afectivo
- 7.- Trastornos generalizados del desarrollo: Autismo.
 - 7.1 Concepto
 - 7.2 Evolución sintomatológica
 - 7.2.1 Primer año de vida
 - 7.2.2 De 1 a 5 años
 - 7.2.3 De 5 años a la adolescencia
 - 7.2.4 Adolescencia
 - 7.2.5 Edad adulta
 - 7.3 Los déficits del lenguaje y la comunicación en el niño autista
 - 7.4 Alteraciones cognitivas en el niño autista
 - 7.5 Alteraciones sociales en el niño autista
- 8 - Deficiencia motórica.
 - 8.1 Características generales
 - 8.1.1 Concepto
 - 8.1.2 Etiología
 - 8.1.3 Criterios taxonómicos
 - 8.2 Trastornos motóricos con afectación cerebral: Parálisis cerebral
 - 8.2.1 Características generales
 - 8.2.2 Factores etiológicos
 - 8.2.3 Consideraciones generales sobre el desarrollo psicológico de los niños con parálisis cerebral
 - 8.3 Trastornos motóricos sin afectación cerebral
 - 8.3.1 Espina bífida
 - 8.3.2 Miopatías
 - 8.3.4 Lesiones medulares
- 9. Niños con altas capacidades
 - 9.1 Concepto
 - 9.2 Desarrollo cognitivo
 - 9.3 Desarrollo del lenguaje



9.4 Desarrollo socio-afectivo

ACTIVIDADES

- El contenido de la asignatura se desarrollará a partir de las explicaciones del profesor en clase y del estudio personal por parte de los alumnos de la bibliografía indicada
- Algunas de las cuestiones seleccionadas se desarrollarán a partir de trabajos realizados por los alumnos de manera individual y/o en grupo
- El alumno deberá leer tres libros, se indicaran el primer día de clase, y hacer una reflexión crítica de cada uno de ellos.
- Análisis de situaciones de clase a partir de la reflexión de los registros observacionales obtenidos en observación directa en aulas escolares y/o a partir de grabaciones en vídeo y de los contenidos teóricos del programa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19117 **Comprensión y análisis de textos literarios**

Comprehension and analysis of literary texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. La Literatura. Aspectos generales.

- 1.1. La Literatura como tipo especial de comunicación verbal.
- 1.2. Retórica y Poética. Definición.
- 1.3. El aptum.
- 1.4. La Literatura como el estudio de los mensajes perfectos, más aptos.
- 1.5. Gramática y Retórica. Desvío, figura, desautomatización.
- 1.6. Principios esenciales del lenguaje literario. Traducción frente a Metáfora.

Tema 2. Los géneros literarios.

- 2.1. Definición. Criterios de clasificación. Disciplina que los estudia. Género y Subgénero
- 2.2. Principales Géneros, atendiendo especialmente al caso español.
- 2.3. Géneros secundarios.
- 2.4. Subgéneros.

Tema 3. Recursos fónicos de la Lengua Literaria.

- 3.1. Definición.
- 3.2. Principales figuras retóricas basadas en el sonido.
- 3.3. Otros fenómenos fonéticos.
- 3.4. Ritmo. Medida, acento, rima, pausas.

Tema 4. Recursos morfosintácticos de la Lengua Literaria.

- 4.1. Definición.
- 4.2. Recursos detectables en el Sintagma Nominal.
- 4.3. Recursos detectables en el Sintagma Verbal.
- 4.4. La interjección. Dominio de lo verbal sobre lo nominal, o viceversa.
- 4.5. Recursos detectables en la Oración.
- 4.6. Principales figuras retóricas del plano morfosintáctico.

Tema 5. Recursos semánticos de la Lengua Literaria.

- 5.1. Definición.
- 5.2. Los registros.
- 5.3. La Polisemia.
- 5.4. La Homonimia.
- 5.5. La Sinonimia. Los Campos Semánticos.
- 5.6. Principales figuras semánticas o tropos.
- 5.7. Otras figuras semánticas menores.

Tema 6. El análisis literario y el Comentario de Textos.

- 6.1. Aplicación razonada de los principios expuestos en los cinco temas anteriores.
- 6.2. Tema y Estructura.
- 6.3. La unidad del texto y su lectura adecuada. Texto y Contexto

ACTIVIDADES

Ejercicios de identificación de técnicas y recursos literarios. Comentarios pormenorizados de textos literarios - españoles e hispanoamericanos- adscribibles a diversos géneros y épocas. Su puesta en común, orientada por el profesor, se lleva a cabo durante las clases. A fin de que los alumnos puedan preparar adecuadamente estas actividades y participar en su puesta en común, los textos y ejercicios se proporcionan con razonable antelación.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19118 **Didáctica de la lengua y la literatura**

Didactics of language and literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Principios fundamentales de la Didáctica de la Lengua. La enseñanza de la Lengua y la Literatura en la Enseñanza Primaria.
2. Didáctica del lenguaje oral.
3. Didáctica del vocabulario.
4. Didáctica de la lecto-escritura.
5. Didáctica de la literatura.

ACTIVIDADES:

La metodología será activa. Las actividades a realizar serán entre otras:

- Programaciones de Unidades Didácticas para la enseñanza de la Lengua y la Literatura en la Enseñanza Primaria.
- Exposiciones y comentarios de trabajos sobre la asignatura.
- Todas las actividades que se consideren oportunas para un mejor conocimiento de la asignatura: proyección y comentario de vídeos y diapositivas, elaboración y uso de material didáctico, asistencia a charlas y conferencias, etc.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19119 **Educación artística y su didáctica**

Art Education and its Didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

SECCIÓN DE MÚSICA

No se necesitan unos conocimientos previos de música. Esta asignatura es compartida entre las áreas de Educación Plástica y Educación Musical.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

- 1- Parámetros del sonido. Cualidades del sonido.
Altura, intensidad, duración y timbre.
- 2- Música y elementos constitutivos: ritmo, melodía y armonía.
Pulso, ritmo, acento.
Frase, semifrase, periodos, motivos.
Intervalos.
Compases simples y compuestos.
Diferentes formas de escritura musical.
- 3- El sonido.
Cuestiones básicas de acústica.
Sonido frente a ruido.
- 4- Las figuras musicales y su representación.
Las figuras y los silencios.
Otros signos utilizados en música.
Fonemas rítmicos Kodaly.
- 5- La melodía.
El pentagrama.
Colocación de las notas en las líneas y espacios.
Las claves.
Tonalidad y modalidad.
Fononimia Kodaly.
- 6- La armonía.
Fundamentos básicos de armonía.
Los bordones, ostinatos y notas pedal.
- 7- La forma.
Principales formas instrumentales.
Principales formas vocales.
Formas musicales mixtas. Otras formas musicales.
- 8- Las voces y los instrumentos.
Clasificación de las voces.
Clasificación de los instrumentos.
Agrupaciones vocales e instrumentales.
- 9- Evolución histórica de la música.
Historia de la música occidental.
La música en otras culturas.
La música popular.
- 10- Didáctica musical.
Estrategias de aprendizaje.
La canción infantil.
Coreografías sencillas.
La improvisación y la composición de piezas sencillas.
Las audiciones.
La interdisciplinariedad.
La discografía básica.



11- Los métodos de enseñanza de la música.

Kodály
Dalcroze
Martenot
Willems
Orff
Murray Schafer

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

1. Desarrollo y profundización de cada uno de los elementos constitutivos desde el punto de vista teórico-práctico y su aplicación didáctica.
2. Discriminación de intervalos y acordes.
3. Creación de pequeñas formas rítmicas y rítmico-melódicas. Instrumentación e improvisación con aplicaciones didácticas.
4. Actividades rítmicas; fórmulas básicas. Simultaneidad de ritmos. Ejercicios de audición, entonación y expresión vocal e instrumental.
5. Improvisar e instrumentar canciones y fragmentos musicales.
6. Realizar estructuras formales sencillas aplicando los conocimientos adquiridos.
7. Audición y discriminación de timbres. Audición y discriminación de voces e instrumentos.
8. Vivenciación del ritmo y de la forma por medio de la percusión corporal y la danza.
9. Realización de juegos, ecos, ostinatos, diálogos e improvisaciones rítmicas y melódicas.
10. Análisis rítmico, melódico, tonal, armónico y formal de canciones.
11. Realización de actividades de sincronía. Invención de danzas básicas de animación.

METODOLOGÍA:

La asignatura tiene un carácter teórico-práctico. La metodología será variada.

A lo largo del curso se combinarán las explicaciones por parte del profesor con la participación del alumnado a través de trabajos prácticos de los contenidos tratados en clase, interpretación de obras sencillas, análisis y comentarios de audiciones y partituras, puesta en común de aportaciones individuales, trabajos monográficos, lecturas, debates, propuestas didácticas y actividades en grupo.

SECCIÓN DE PLÁSTICA

1. La Expresión Plástica, un lenguaje.
2. Teoría de la forma. Formas naturales y artificiales. La biónica.
3. El cómic como forma de lenguaje contemporáneo.
4. Técnicas pictóricas en la creación de imágenes: Técnicas secas y húmedas.
5. Artistas del Alto Aragón. Siglos XIX y XX. Valentín Carderera. León Abadías. Félix Lafuente. Martín Coronas. José Galiay. Ramón Acón. Félix Gazo. Felipe Coscolla. José María Aventín. Mariano Gratal. Antonio Saura María Cruz Sarvisé.

METODOLOGIA

1. La parte de la asignatura correspondiente a la Expresión Plástica se impartirá mediante clases teóricas en las que se desarrollarán temas referidos a los objetivos y al programa de la asignatura.
2. Los apuntes de los distintos temas a tratar podrán ser descargados desde la página www.paisajesviajados.com
3. Además de las horas de atención a los estudiantes, se podrán realizar consultas en la dirección de correo electrónico fernando@paisajesviajados.com
4. Se utilizarán clases prácticas para la ejecución de los ejercicios que se deriven de los contenidos desarrollados en las clases teóricas
5. Se realizarán dos trabajos teórico prácticos en el cuatrimestre correspondientes a los temas propuestos. Se realizará un comentario crítico de la bibliografía propuesta y de la utilizada por el estudiante.
6. El estudiante deberá visitar a lo largo del cuatrimestre, cinco exposiciones temporales y realizar un breve comentario de las mismas.
7. Es conveniente la asistencia al aula durante las clases prácticas para posibilitar el tipo de evaluación que se propone



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19120 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New technologies applied to education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA-Ciencias de la Educación:

Marco conceptual de la tecnología educativa. Modelos tecnocráticos y modelos críticos.

Los medios para la comunicación educativa. ¿Por qué y de qué manera educar para los medios? Principios de la enseñanza audiovisual. Conceptos claves de la alfabetización audiovisual.

Pedagogía de la imagen y con imágenes. Los medios audiovisuales grupales. Procedimientos, estrategias y actividades para la enseñanza de la comunicación audiovisual.

Imagen y educación. Elementos básicos de la imagen. Lectura de imágenes.

Retórica e ideología de los medios de comunicación. Formas de representación, estereotipos y medios de comunicación.

Las audiencias de los medios de comunicación. El proceso de la recepción y la educación para los medios. El futuro de la educación para los medios.

Globalización, tecnología y educación. El modelo reflexivo y crítico de la educación (audiovisual, informático, y telemático) frente al modelo económico dominante. Desmitificación de las tecnologías en la enseñanza.

PROGRAMA - Informática:

1) Informática y NT,s.- Generalidades - El "hardware" y "software".

2) S.O,s de interface gráfica y textual. HCI (interacción Hombre-Ordenador).

3) Ordenadores en Red. Comunicaciones. Internet. Posibilidades educativas, Documentos HTML.

4) Los Gráficos en el ordenador, programas para su tratamiento. Tipos y formatos.

5) Proceso de textos en la enseñanza. Diseño y maquetación de publicaciones.

6) Conceptos sobre hojas de cálculo y bases de datos.

7) Programar el Ordenador. - Lenguajes. - El lenguaje "Logo".

8) Enseñanza programada y E.A.O. Lenguajes de Autor. Estructura de una Unidad de E.A.O. Valoración de una Unidad de E.A.O.

ACTIVIDADES Y DESARROLLO:

Se solaparán en el tiempo la explicación de los contenidos y su aplicación práctica en el ordenador.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19121 **Prácticas escolares I**

School practice I

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

VÉASE APARTADO 14. PRÁCTICAS ESCOLARES DE LA GUIA INFORMATIVA DEL CENTRO.

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

- Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente en el aula a realizar en los correspondientes niveles del Sistema Educativo, especialmente en actividades de educación física



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19122 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El curso de esta asignatura girará en torno a los siguientes contenidos:

Contenidos conceptuales

Son los que se corresponderán con los tres créditos teóricos de la asignatura.

BLOQUE TEMÁTICO I. Introducción al desarrollo humano y a la Psicología del Desarrollo.

1. Contexto y evolución de las concepciones teóricas en Psicología Evolutiva.
2. Metodología en Psicología Evolutiva.

BLOQUE TEMÁTICO II. Desarrollo durante la infancia y adolescencia. Factores y procesos básicos del aprendizaje escolar. La escuela como agente del desarrollo.

3. Desarrollo físico y motor.
4. Desarrollo perceptivo.
5. Desarrollo de la inteligencia I. El período sensoriomotor.
6. Desarrollo de la inteligencia II. El pensamiento preoperatorio y la capacidad representacional.
7. Desarrollo de la inteligencia III. Las operaciones concretas.
8. Desarrollo de la inteligencia IV. Las operaciones formales.
9. La adquisición del lenguaje.
10. Desarrollo cognitivo y lingüístico.
11. Desarrollo de los conceptos.
12. Desarrollo de la capacidad de resolución de problemas.
13. Metacognición y desarrollo cognitivo.
14. Desarrollo de la memoria.
15. Desarrollo de la representación espacial.
16. Desarrollo del apego,
17. Desarrollo emocional.
18. Desarrollo social.
19. Desarrollo moral.

BLOQUE TEMÁTICO III. El desarrollo tras la adolescencia.

20. Edad Adulta, Tercera Edad y Ancianidad.

Contenidos Procedimentales

Se considerarán relacionados con el crédito práctico que el plan de estudios otorga a la asignatura.

Serán abordados cuando se haya finalizado la exposición de los temas introductorios, y, por lo tanto, los alumnos conozcan las principales teorías, y sepan con precisión la aportación de los principales autores.

Estos contenidos podrán ser los siguientes:

- Comparaciones ejemplificadas entre teorías sobre desarrollo cognitivo.
- Recensiar libros sobre Psicología del Desarrollo.
- Estudios comparativos de las propuestas de aprendizaje de distintos libros de texto en relación con un tema determinado, entresacando las exigencias de carácter cognitivo que aparecen.
- Descripciones de las características intuitivas que presentan ciertas demandas de aprendizaje, ya sea a partir de textos, o de explicaciones filmadas en vídeo, o de tareas realizadas por los niños y reflexionar sobre las dificultades que presentan y las posibilidades de mejorar la propuesta para garantizar la comprensión plena por parte de los alumnos.
- Observar los distintos grados del desarrollo de un niño concreto al respecto de las diferentes áreas estudiadas (inteligencia, percepción, lenguaje...).
- Diseño de un modelo de investigación sobre el desarrollo.

Contenidos Actitudinales

Fundamentalmente se pretende conseguir que el alumno de magisterio desarrolle las siguientes actitudes:

- Comprensión de las diferencias interindividuales por efecto de grados de desarrollo distintos en el niño, y sus

repercusiones en la docencia.

- Interés activo hacia las clases y hacia la materia (participación, asistencia, puntualidad...).
- Respeto hacia las personas que les rodean: diferencias físicas, de opinión...
- Uso correcto del material de la asignatura.

TEMPORALIZACIÓN

La temporalización se entiende referida a los contenidos conceptuales, pues los demás (procedimentales y actitudinales), se espera que se vayan alcanzando a lo largo del curso, sin existir un momento determinado para ello.

Así las cosas, los contenidos conceptuales se repartirán durante el cuatrimestre razón de uno cada tres sesiones, si bien, habrá algunos que podrán ser tratados de forma más breve.

METODOLOGÍA

De acuerdo a los distintos contenidos que se vayan tratando en cada unidad didáctica, se utilizarán diferentes recursos pedagógicos.

Por otro lado, se buscará conseguir significatividad en los aprendizajes, de cara a lograr que el alumnado sepa usar lo que ha aprendido en el contexto de su quehacer cotidiano, basándolo en los interrogantes que sobre su vida psíquica les hayan podido surgir, o en las propias necesidades que la labor docente genera en sí misma. Sin embargo, no se va a denostar el uso de la memoria como recurso para el aprendizaje, pues en sí misma, es un proceso cognitivo que debe ser también potenciado.

La práctica de las sesiones de clase será como sigue:

Durante la primera sesión en que se aborde uno de los temas, el profesor expondrá las ideas fundamentales del mismo a lo largo de toda la hora mediante el método expositivo.

La segunda sesión se destinará a que los alumnos trabajen por grupos el contenido de dichos temas, a partir de los apuntes de la asignatura, debatiendo sobre los mismos e intentando aclarar con el profesor los conceptos más oscuros.

La tercera sesión será de puesta en común de las conclusiones de cada grupo sobre el tema, y de aclaración por parte del profesor de las dudas o conceptos más dificultosos que los alumnos hayan destacado.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Es fundamental el uso de diferentes recursos didácticos en función de los contenidos que se vayan tratando en cada momento.

Con referencia a los estilos expositivos, se utilizarán aquellos recursos que se consideren más idóneos en cada momento:

- Encerado.
- Proyector de Transparencias.
- Vídeo / TV.
- Diapositivas por ordenador (programa Power Point).

Al respecto de la estructura del aula, también es posible realizar diferentes organizaciones.

- Organización tradicional, de todas las mesas hacia la pizarra para exposición del profesor.
- Organización de las mesas en cuadros para el trabajo en grupo.
- Organización del aula en "U" para exposición del profesor e intercambio de opiniones entre los alumnos y entre los alumnos y el profesor.
- Organización del aula en mesa redonda para debates y cambio de opiniones.

Sin embargo, las posibilidades de estas organizaciones espaciales vendrán condicionadas por el número de alumnos que haya en el aula, pues si existe una matrícula elevada, sólo pueden ser puestas en práctica las dos primeras organizaciones citadas.

En cuanto a los materiales didácticos, se priorizará el uso de los elaborados por el profesor, que a su vez serán una síntesis de diferentes textos y materiales, aunque también se recomendará la oportuna bibliografía complementaria. Todo este material será actualizado cada curso, con objeto de ir incorporando los avances científicos que en el Área se produzcan.

Además, se propiciará que los alumnos investiguen de forma autónoma sobre los temas que se traten a partir de los recursos documentales de la Escuela (Biblioteca, Hemeroteca) o externos (Biblioteca Pública, bases de datos en internet...).



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19123 **Sociología de la educación**
Sociology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1 El carácter social de la educación. 1. Concepciones sobre la educación. 2. La educación como fenómeno social. 3. Funciones sociales de la educación. 4. Condicionantes sociales de la educación.

TEMA 2: Sociología de la Educación Técnicas de investigación social. 1. Historia de la Sociología de la Educación. 2. Diferenciación respecto de otras ciencias afines. 3. El estatuto epistemológico de la Sociología de la Educación. 4. Concepto de Sociología de la Educación. 5. Objeto y contenido de la Sociología de la Educación. 6 Enfoques según los contenidos y las funciones de la Sociología de la Educación. 7. La investigación sociológica. en educación.

TEMA 3: Economía y Educación. 1. Significado económico de la educación. Educación y desarrollo económico. 2. Teorías explicativas de la influencia de la educación sobre la economía. 3. Rentabilidad de la educación. 4. Educación y empleo.

TEMA 4: La democratización de la educación. 1. Sentido de la democratización de la educación. 2. Generalización de la educación. 3. Normativa internacional. 4. Política de generalización de la educación. 5. La calidad de la educación. 6. Democratización interna de la educación. 7. Descentralización y autonomía en educación.

TEMA 5: Igualdad de oportunidades en educación. 1. Bases del principio de igualdad de oportunidades. 2. La aceptación del principio de igualdad de oportunidades. Sus dificultades. 3. Posturas diversas referentes al principio de igualdad de oportunidades. 4. Crítica neomarxista al principio de igualdad de oportunidades. 5. La educación compensatoria: sus orígenes. 6. La educación compensatoria en España.

TEMA 6: Educación y cambio social. 1. Cambio social. 2. Incidencias del cambio social en la educación. 3. Clases sociales y educación. 4. Movilidad social: concepto y tipos. 5. Determinantes sociales de la movilidad social. 6.- La educación como factor de movilidad social. 7. Teorías sobre la movilidad social.

TEMA 7: Lenguaje y Educación. 1. La Psicolingüística y sus aportaciones a la educación. Teorías psicológicas y la adquisición del lenguaje. 3. La Sociolingüística y sus aportaciones a la educación

TEMA 8: Familia y Educación. 1. La familia: estructura y funciones. 2. La familia como ámbito de socialización. 3. Estilos educativos paternos. 4. Las relaciones familia-escuela

TEMA 9: La escuela como sistema social. 1. Los centros escolares como organizaciones. 2. La participación. 3. Cultura organizativa y prácticas educativas. 4. El profesorado como grupo social y agente educativo

TEMA 10: Dinámica de grupos y Educación. 1. Las relaciones sociales en el aula. 2. Las interacciones en el aula. 3. Desarrollo grupal. Implicaciones en el proceso educativo. 3. Técnicas de grupo aplicables a las situaciones educativas



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19124 **Teoría e historia de la actividad física**

Theory and history of physical activity

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

Historia de la actividad física. Teoría de la actividad física. Evolución y epistemología de la Educación física.

CONTENIDOS:

BLOQUE I: EL CONCEPTO DE CUERPO Y DE MOVIMIENTO Y SU EVOLUCIÓN HASTA EL XVIII

Tema 1: Introducción general. Las primeras manifestaciones de la actividad física y su transmisión en la Prehistoria. Las civilizaciones orientales y las prácticas físicas. El Mundo Clásico: Diferentes concepciones de la actividad física y las repercusiones que de ellas se derivan con respecto a la Educación.

Tema 2: La actividad física en la Edad Media europea. El Renacimiento y el Humanismo: La vuelta al mundo clásico y el redescubrimiento del cuerpo. El Siglos XVI/XVIII: Empirismo-Naturalismo-Ilustración.

BLOQUE II: LAS GRANDES ESCUELAS EUROPEAS DEL XIX Y LOS MOVIMIENTOS GIMNÁSTICOS DEL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX.

Tema 3: Los filósofos influyentes en el proceso de génesis de la Educación Física moderna: Rousseau; Guts Muts, Basedow y Pestalozzi

Tema 4: Las Grandes Escuelas Europeas: Escuela Alemana; Escuela Francesa; Escuela Sueca y la Corriente deportiva inglesa.

Tema 5: Los Movimientos Gimnásticos del primer tercio del Siglo XX. Movimiento del Centro; Movimiento del Norte; Movimiento del Oeste y El Movimiento Deportivo inglés.

BLOQUE III: LA EDUCACIÓN FÍSICA EN ESPAÑA: EVOLUCIÓN HISTÓRICA.

Tema 6: Antecedentes previos a la conformación del Sistema Educativo en España.

Tema 7: La Educación Física en España durante el Siglo XIX (1805- 1900)

Tema 8: Evolución de la Educación Física en España desde 1900 hasta su situación actual (1900- 1996).

BLOQUE IV: LAS TENDENCIAS ACTUALES DE LA EDUCACIÓN FÍSICA.

Tema 9: Panorama actual de la Educación Física y tendencias: La Educación Físicodeportiva; La Educación Psicomotriz; La corriente lúdica; La Expresión Corporal y la Corriente recreativa (Habilidades motrices para todos)

BLOQUE V: LA MOTRICIDAD COMO CONCEPTO.

Tema 10: Filogénesis de la motricidad - Ontogénesis de la motricidad.

Tema 11: Motricidad inteligente. Sensualidad motriz. Conciencia motriz

BLOQUE VI: EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

Tema 12: Educación Física y Educación. Educación del movimiento. Educación por el movimiento. Psicokinética: una ciencia del movimiento humano. Perspectiva histórico-crítica. La Educación Física sistémica.

Tema 13: Hacia una ciencia de la acción motriz: la Praxiología.

BLOQUE VII: HOMO LUDENS: EL JUEGO EN LA VIDA DEL SER HUMANO.

Tema 14: Juego y motricidad: una síntesis genuína. La teoría de los juegos. Teorías sobre el juego.

Tema 15: La naturaleza del juego. Un binomio inseparable: juego y cultura. Juego y Educación Física.

BLOQUE VIII: LA REALIDAD DEL DEPORTE EN LA SOCIEDAD ACTUAL.

Tema 16: El deporte como manifestación ritual y reflejo de la estructura social. Aproximación al análisis del fenómeno deportivo.

Tema 17: El deporte en la sociedad capitalista industrial y post-industrial. Problemática y perspectivas de futuro.



BLOQUE IX: LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL CONTEXTO SOCIO-EDUCATIVO.
Tema 18: La realidad socio-educativa de la Educación Física. Perspectivas de futuro.
Tema 19: El rol del profesor de Educación Física.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19125 **Acondicionamiento físico**

Physical conditioning

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Las cualidades físicas básicas y su evolución: resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad. Factores entrenables y no entrenables de las cualidades físicas básicas en los niños. Efectos del trabajo físico en relación con la salud.

CONTENIDOS: TEMARIO

BLOQUE 1: BASES TEORICAS DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO

- Concepto y definición de condición física. Niveles de condición física. Condición física y salud.
- La condición física y el entrenamiento deportivo.
- Un apunte histórico de la evolución del acondicionamiento físico. El acondicionamiento físico en nuestros días.
- Objetivos del acondicionamiento físico.
- El acondicionamiento físico en las etapas educativas.
- El acondicionamiento físico y los contenidos de la Educación Física escolar.
- Principios generales del acondicionamiento físico.

BLOQUE 2: LAS CUALIDADES FISICAS. SU ESTUDIO Y DESARROLLO.

- Clasificación de las cualidades físicas.
- LA RESISTENCIA
 - Definición.
 - Clases de resistencia.
 - Fuentes de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.
 - La resistencia y la respuesta cardiorespiratoria.
 - Deuda de oxígeno.
 - Características de la resistencia anaeróbica aláctica.
 - Características de la resistencia anaeróbica láctica.
 - Características de la resistencia aeróbica.
 - El umbral anaeróbico.
 - Desarrollo físico y evolución de la resistencia.
 - Sistemas de trabajo de la resistencia.
 - La evaluación de la resistencia.
- LA FLEXIBILIDAD
 - Concepto de flexibilidad. Definición.
 - Factores constituyentes de la flexibilidad.
 - Factores que influyen en la flexibilidad.
 - Desarrollo físico y evolución de la flexibilidad.
 - Sistemas y técnicas de trabajo de la flexibilidad.
 - Evaluación de la flexibilidad.
- LA FUERZA
 - Concepto y definición.
 - Bases científicas para el estudio de la fuerza.
 - clases de fuerza.
 - Factores que influyen en la fuerza.
 - Efectos del entrenamiento de fuerza.
 - Desarrollo físico y evolución de la fuerza.
 - Sistemas de entrenamiento de la fuerza genérica.
 - La evaluación de la fuerza.
- LA VELOCIDAD
 - Concepto y definición.
 - Factores de los que depende la velocidad.
 - Tipos de velocidad.



- Sistemas de entrenamiento de la velocidad.
- La evaluación de la velocidad.
- LA AGILIDAD
- Concepto y definición.
- Formas de trabajo de la agilidad.
- Evaluación de la agilidad.
- EL CALENTAMIENTO
- LA EVALUACION DE LA CONDICION FISICA(La bateria Eurofit.)

BLOQUE 3: ANALISIS DEL COMPROMISO FISIOLÓGICO EN LA EDUCACION FISICA EN PRIMARIA.

- El ejercicio y el niño. Efectos del ejercicio físico en las edades de crecimiento.
- El compromiso fisiológico. Concepto e indicadores.
- El ejercicio espontáneo y el dirigido. Sus efectos
- El conocimiento del estímulo de la clase de Educación Física

ACTIVIDADES

- Clases Teórico-Prácticas.
- Prácticas especiales Trabajos de campo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19126 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica I (social)**

Knowledge of the Natural, Social and Cultural Environment an its Didactics I (social)

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El Medio Social y Cultural, la Geografía, la Historia y el Arte en Educación Primaria. Su interdisciplinariedad. Objetivos generales. Conceptos, procedimientos y actitudes. Criterios de evaluación.
2. El espacio geográfico: noción, representación, procedimientos de análisis e interpretación y didáctica.
4. El tiempo histórico: noción, fuentes, procedimientos de análisis e interpretación y didáctica.
5. La educación artística. El patrimonio artístico y cultural: noción, fuentes, procedimientos de análisis e interpretación y didáctica.
6. El aprendizaje escolar de las Ciencias Sociales fuera del aula: viajes, excursiones, visitas a museos, paisajes rurales y urbanos, monumentos artísticos, hechos culturales, etc.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19127 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica II (natural)**

Knowledge of the natural, social and cultural environment and its didactics II

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS

1. La Ciencia y su estructura. El lenguaje científico.
2. Evolución histórica de Ciencia y Tecnología.
3. Origen y evolución de la vida.
4. La diversidad del mundo vivo.
5. Taxonomía y reconocimiento de animales y plantas.
6. Ecología y Medio Ambiente
7. El conocimiento de si mismo.
8. Más allá del planeta: El Sistema Solar y el Universo.
9. El sustrato geológico.
10. El mundo inanimado. Minerales y rocas.
11. La Didáctica de las Ciencias. Análisis de modelos didácticos.

ACTIVIDADES

Se citan los títulos, indicando que son de duración desigual, entre parte de una y tres sesiones teórico-prácticas.

1. Comentario sobre un texto de estructura y Didáctica de la Ciencia.
2. Aplicación del método científico y el método histórico a un ejemplo concreto.
3. Los árboles de la ciudad.
4. Determinación y clasificación de seres vivos.
5. Determinación y clasificación de minerales y rocas frecuentes.
6. El material didáctico y la arqueología científica e industrial.
7. Trabajos de campo. Excursiones y visitas.
8. La observación sistemática del entorno.

5. TRABAJOS OBLIGATORIOS A REALIZAR.

1. Lectura y comentario escrito sobre un texto de didáctica, programación, historia o filosofía de la Ciencia.
2. Trabajo bibliográfico sobre un tema relacionado con los contenidos 3.3. a 3.10.
3. Catalogación y descripción de un objeto industrial antiguo o fuera de servicio.
4. Realización de un guión de uso de un video didáctico
5. Estudio de los árboles de un parque de la ciudad (durante todo el curso).
6. Determinación y clasificación de diversos animales.

Todas estas actividades son de realización obligatoria y por tanto condición necesaria, aunque no suficiente, para superar la asignatura.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19128 **Didáctica de la educación física**
Didactics of physical education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA I.- FUNDAMENTOS CONCEPTUALES.

Tema 1.- Bases epistemológicas de la enseñanza de la Educación Física.

Tema 2.- Elementos del acto didáctico.

UNIDAD DIDÁCTICA II.- LAS DESTREZAS DOCENTES.

Tema 3.- Teoría de Metas de Logro aplicada a la Educación Física.

Tema 4 - Información inicial de la tarea.

Tema 5 - Corrección de la ejecución - feedback.

Tema 6 - La organización de la clase.

Tema 7 - La gestión y el control del aula.

Tema 8 - La distribución del tiempo de práctica motriz.

UNIDAD DIDÁCTICA III.- EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN PRIMARIA.

Tema 9.- Marco curricular y legal.

Tema 10.- Los objetivos generales.

Tema 11.- Los contenidos.

Tema 12.-La metodología.

Tema 13.-La evaluación.

UNIDAD DIDÁCTICA- LA PLANIFICACIÓN EN EDUCACIÓN FÍSICA.

Tema 14.- El concepto de planificar en Educación Física.

Tema 15.- Funciones, características y tipos de planificación en la Educación Física.

Tema 16.- El proceso de la planificación en Educación Física.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19130 **Prácticas escolares II**

School practice II

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente en el aula, a realizar en los correspondiente niveles del Sistema Educativo, especialmente en actividades de educación física.

VÉASE APARTADO 14. PRÁCTICAS ESCOLARES. (Guía informativa del centro)



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19131 **Prácticas escolares III. Educación física**

School practice III. physical education.

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

VÉASE APARTADO 14. PRÁCTICAS ESCOLARES. (Guía informativa del centro)

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente en el aula, a realizar en los correspondiente niveles del Sistema Educativo, especialmente en actividades de educación física.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19132 **Actividades deportivas en el medio acuático**
Water sport activities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

El objetivo principal de la asignatura es al de tratar de conocer el espacio que ocupa tanto la natación como otras actividades y disciplinas acuáticas dentro de la iniciación deportiva y especialmente en los programas del maestro especialista en Educación Física.

Para ello se intenta adaptar los procesos de enseñanza y del aprendizaje de la natación bajo un punto de vista utilitario y de iniciación deportiva a los bloques de contenidos establecidos en el Diseño Curricular Base dentro del Area de Educación Física, contemplando todos sus aspectos.

Asimismo se trataría de profundizar en aquellos otros planteamientos de las Actividades Acuáticas que puedan ser de aplicación a los alumnos de estas edades, destacando la importancia de las actividades recreativas, como elemento indispensable dentro del proceso global y como un elemento anexo que puede abrir nuevos caminos y experiencias a los alumnos.

Por último, el tratamiento de esta materia desde varios campos de trabajo permite una formación básica del alumno de carácter multidisciplinar, que podrá ser ampliada en futuros estudios de especialización.

Bloque 1: Introducción al medio acuático.

- 1.1. Breve historia de la natación y sus especialidades.
- 1.2. Los enfoques y objetivos de las actividades acuáticas.
- 1.3. Las características de la actividad física en el agua.
- 1.4. Aspectos hidrodinámicos.
- 1.5. Los recursos materiales en el medio acuático: instalaciones, materiales, espacios.

Bloque 2: Los principios de adaptación al medio acuático. La supervivencia en el medio acuático. El planteamiento utilitario.

- 2.1 La familiarización.
- 2.2 La respiración.
- 2.3. la flotación.
- 2.4. La propulsión.
- 2.5 Aspectos didácticos desde el planteamiento utilitario.

Bloque 3: Las habilidades acuáticas: Dominio del medio acuático. El planteamiento educativo.

- 3.1 Los desplazamientos.
- 3.2. Los giros.
- 3.3. Los saltos.
- 3.4. Los lanzamientos y recepciones.
- 3.5 Aspectos didácticos desde el planteamiento educativo.

Bloque 4: La iniciación a la natación deportiva.

- 4.2. El estilo crol
- 4.3. El estilo braza
- 4.4. El estilo espalda.
- 4.5. El estilo mariposa.
- 4.6. Las salidas y virajes.
- 4.7 Aspectos didácticos de iniciación a la natación.

Bloque 5: la iniciación a otros deportes acuáticos.

- 5.1 La iniciación al waterpolo.
- 5.2 La iniciación a la natación sincronizada.
- 5.3 La iniciación a los saltos.
- 5.4 La iniciación al salvamento deportivo.
- 5.5 Aspectos didácticos de la iniciación a los deportes acuáticos.

Bloque 6: Nuevas actividades en el medio acuático.

- 6.1 La recreación acuática.
- 6.2 Nociones básicas de entrenamiento en el agua.



- 6.3 Las actividades acuáticas de salud: rehabilitación, acu aeróbic.
- 6.4 Las actividades acuáticas de grupos especiales: disminuidos, bebés, matronatación, mayores.
- Bloque 7: La programación de las actividades acuáticas.
- 7.0 Las actividades acuáticas en el DCB.
- 7.1 Objetivos, contenidos y evaluación.
- 7.2 Secuenciación de contenidos
- 7.3 Aspectos metodológicos.
- 7.4 La evaluación.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19133 **Biomecánica de la actividad física y el deporte**

Biomechanics of physical activity and sport

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDOS PARTE E.F.

Dado que en la primera parte de la asignatura se estudian las bases teóricas de la biomecánica y especialmente de la física aplicada al movimiento humano, en el segundo (parte B), se analizan con carácter práctico aspectos de la biomecánica aplicada al ser humano, por ejemplo: la fuerza muscular, el equilibrio y el movimiento. La estructura de las sesiones es realizar prácticas de campo o laboratorio en la que el estudiante conozca algunos métodos sencillos de investigación con aplicación al campo escolar o la iniciación deportiva. Las prácticas se asocian normalmente a una ficha de trabajo para su mejor comprensión.

BLOQUE PRÁCTICO:

Prácticas de Estática aplicada al deporte.

Prácticas de dinámica aplicada al deporte.

Prácticas de cinemática aplicada al deporte.

Prácticas de Kinesiología y antropometría aplicada al deporte.

Prácticas de diseños de investigación biomecánicos aplicados al deporte.

Práctica de Visita a un laboratorio de biomecánica.

CONTENIDOS: PARTE FÍSICA APLICADA

Programa de la parte docente del área de FÍSICA APLICADA

CONTENIDOS:

1. Introducción

1.1. Biomecánica y Física.

1.2. Contextualización de la Mecánica Deportiva en el marco de la Biomecánica.

1.3. Magnitudes. Sistema Internacional de unidades (SI). Análisis dimensional.

2. Cinemática.

2.1. Movimiento.

2.2. Movimiento rectilíneo.

2.3. Posición. Velocidad. Aceleración.

2.4. Caída libre de los cuerpos.

2.5. Movimiento en dos dimensiones.

2.6. Aplicaciones:

- Salto de altura, técnicas: rodillo ventral y Fosbury.

- Proyectiles en biomecánica. Salto horizontal.

3. Dinámica.

3.1. Las leyes de Newton sobre el movimiento.

3.2. Gravitación.

3.3. Masa y peso.

3.4. Rozamiento.

3.5. Aplicaciones:

- Jugador de hockey sobre hielo. Patinaje sobre hielo.

- Plano inclinado. Descenso de una pendiente por un esquiador.

- Los principios biomecánicos en el tenis.

4. Estática.

4.1. Momentos.

4.2. Par de fuerzas.

4.3. Equilibrio de cuerpos rígidos.

4.4. Estabilidad y equilibrio.

4.5. Centro de masas. Centro de gravedad. Centro de gravedad corporal.



- 4.6. Aplicaciones:
 - Músculos y articulaciones. Electromiograma.
 - Palancas en el cuerpo.
- 5. Rotación.
 - 5.1. Fuerza y aceleración centrípeta.
 - 5.2. Movimiento circular. Movimiento en una circunferencia vertical.
 - 5.3. Momento de una fuerza, aceleración angular y momento de inercia.
 - 5.4. Relación entre magnitudes lineales y angulares.
 - 5.5. Aplicaciones:
 - Efectos fisiológicos de la aceleración.
 - Percepción sensorial del movimiento angular
- 6. Trabajo, energía y potencia.
 - 6.1. Trabajo Energía cinética. Teorema trabajo-energía.
 - 6.2. Energía potencial: gravitatoria y elástica.
 - 6.3. Fuerzas conservativas y disipativas.
 - 6.4. Potencia.
 - 6.5. Impulso y cantidad de movimiento. Conservación del momento lineal.
 - 6.6. Trabajo y energía en el movimiento de rotación.
 - 6.7. Momento angular. Teorema de conservación.
 - 6.8. Transformaciones energéticas.
 - 6.9. Aplicaciones:
 - Lanzamiento de peso.
 - La carrera.
- 7. Fluidos
 - 7.1. Densidad. Densímetros.
 - 7.2. Concepto de presión. Manómetros.
 - 7.3. Principio de Arquímedes.
 - 7.4. Equilibrio de los cuerpos sumergidos y de los cuerpos flotantes.
 - 7.5. Estabilidad del equilibrio de los cuerpos flotantes.
 - 7.6. Viscosidad.
 - 7.7. Aplicación:
 - El movimiento en los medios aéreo y acuático.

ACTIVIDADES:

- Resolución de ejercicios y problemas de aplicación sencillos.
- Realización de experiencias de cátedra y de laboratorio, directamente relacionadas con los contenidos de la asignatura.
- Observación y análisis de vídeos y diapositivas sobre temas físicos y deportivos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19134 **Deporte en Aragón: hechos históricos, sociales y culturales**
Sport in Aragón: historic, social and cultural events

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: APROXIMACIÓN CONCEPTUAL: JUEGO POPULAR, JUEGO TRADICIONAL Y DEPORTE TRADICIONAL.

Tema 1: Marco conceptual: Juego popular, Juego Tradicional y Deporte Tradicional.

Tema 2: Origen y proceso de evolución del juego popular y Deporte tradicional.

Tema 3: Ambivalencia lúdica - diseminación lúdica: Juego primitivo, institucional, integrador, subversivo, profundo...

BLOQUE II: LA ACTIVIDAD LÚDICA POPULAR, TRADICIONAL, Y OTRAS MANIFESTACIONES CULTURALES.

Tema 4: Dimensiones del Juego Tradicional. Como fenómeno cultural: Etnomotricidad y Etnoludología.

Tema 5: El comportamiento lúdico y su significación en relación con otras manifestaciones culturales: Trabajo, mito-ritual, la fiesta, la brujería, magia, religión, el arte...

BLOQUE III: ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL JUEGO POPULAR, JUEGO TRADICIONAL Y DEPORTE TRADICIONAL.

Tema 6: Justificación del enfoque antropológico y utilización de la antropología cultural.

Tema 7: El juego y su conservación. Principales procesos socioculturales: Enculturación, Aculturación, Difusión, Sincretismo.

BLOQUE IV: BASES PARA LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO DEL JUEGO Y DEL DEPORTE TRADICIONAL.

Tema 8: Diseños para la investigación en el juego tradicional y el deporte tradicional.

Tema 9: Instrumentos de recogida de datos para la investigación.

Tema 10: Elaboración del informe de investigación.

BLOQUE V: JUEGOS Y DEPORTES TRADICIONALES EN ARAGÓN.

Tema 11: Clasificación de los juegos y deportes tradicionales.

BLOQUE VI: APLICACIÓN DEL CONTENIDO DE LOS JUEGOS Y DEPORTE TRADICIONALES ARAGONESES EN EL CURRÍCULUM DE PRIMARIA.

Tema 12: Propuesta de desarrollo curricular en el área de Educación Física.

Tema 13: Interdisciplinariedad y globalidad.

Tema 14: Aspectos didácticos del juego como contenido.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19135 **Deportes individuales**

Individual sports

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Bloque nº I: Los valores educativos y socioculturales de los deportes individuales

Bloque nº II: La Gimnasia Artística Deportiva

1.- Contexto en el que se inscribe

- Antecedentes históricos y modalidades de las actividades gimnásticas
- Materiales y aparatos
- Pruebas, competiciones y reglamento
- Adaptaciones escolares
- Rasgos motrices específicos

2.- Las habilidades gimnásticas

- Los elementos básicos
- Fichas de análisis

3.- Metodología de aplicación

- M. Analítica
- M. Globales:

#El estructuralismo de R. Carrasco: el aspecto externo e interno del gimnasta

La visión pedagógica de J. Leguet: Las acciones motrices básicas

4.- La iniciación en la Gimnasia

- Las fases de aprendizaje
- Las formas de trabajo práctico

Bloque nº III: EL atletismo

1.- Contexto en el que se inscribe

- Antecedentes históricos
- Materiales
- Modalidades
- Competiciones y reglamento
- Adaptaciones escolares
- Rasgos motrices específicos

2.- Las habilidades atléticas: Análisis, progresión y formas jugadas

2.1. Los saltos

- Longitud
- Triple
- Altura

2.2. Los lanzamientos

- Jabalina
- Martillo
- Peso
- Disco

2.3. Las carreras, los relevos y la salida de tacos

2.4. Las vallas

NOTAS:

1º) Para aprobar la asignatura es necesario superar las pruebas individuales con un mínimo de 4,5 puntos

2º) Para la realización del trabajo de programación es necesario delimitar previamente el guión con la profesora en horario de tutoría

RELACIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR DURANTE EL CURSO

CONTENIDOS DEL EXAMEN PRÁCTICO GRUPAL

A) TRABAJOS DE CLASE:

1.) **VÍDEO DE HABILIDADES BÁSICAS:** En la última parte de las clases prácticas se realiza de modo completo la habilidad trabajada. Dicha ejecución debe ser grabada para el posterior análisis de ejecución. En grupos de 4 alumnos se ha de optar por la habilidad que interesa grabar y comunicarla al profesor para poder efectuar la valoración del trabajo. La grabación puede efectuarse en clase o en otro horario, pero todas ellas deben hacerse en la misma cinta. El orden de tratamiento a lo largo del curso es el siguiente:

- 1º: volteos hacia delante y hacia detrás
- 2º: Apoyos extendidos invertidos de brazos
- 3º: Remontados y paloma
- 4º: Quinta
- 5º: Rueda y rondada
- 6º: Flic-flac
- 7º: Paso de vallas
- 8º: Salto de altura
- 9º: Salto de longitud
- 10º: Lanzamientos

2.) **DISEÑO DE UN RECORRIDO O CIRCUITO:** Este trabajo se realizará en clase por grupos una vez expuestas por la profesora las fases de aprendizaje y las formas de trabajo prácticas de la iniciación a la gimnasia artística deportiva.

3.) **PREPARACIÓN DE UNA COMPETICIÓN DE ATLETISMO:** En la última clase del curso se realizará una competición de atletismo en las pistas de Huesca, cuya asistencia es obligatoria. La preparación de las diversas pruebas se efectuará por grupos de alumnos, quienes posteriormente deben realizar una memoria en la que consten los siguientes aspectos:

- Número de participantes y mejor marca obtenida
- Características del desarrollo de la prueba, por ejemplo: nº de saltos en altura y longitud, como se produce un nulo, como se efectúa la medición, mts. entre valla y valla en 400 vallas, zonas de intercambio de testigos, etc.

La participación en la competición ha de ser de casi todo el grupo que forman un equipo de competición al que le deben dar nombre y otros aspectos según indique el grupo encargado de la gestión y supervisión general del encuentro. Los grupos de trabajo son los siguientes:

- Grupo de Organización general
- Grupo de la prueba de salto de longitud
- Grupo de la prueba de salto de altura
- Grupo de la prueba de lanzamientos
- Grupo de la prueba de relevos 4x100
- Grupo de la prueba de 400 mts. vallas
- Grupo de la prueba de velocidad (100 o 200 mts.)
- Grupo de la prueba de 1.500 mts.

B) CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN PRÁCTICO GRUPAL:

1.) **CONTENIDOS:** Diseño y ejecución de un ejercicio gimnástico grupal en el que la evolución por el espacio se produce mediante la ejecución de elementos gimnásticos en coordinación entre todos los miembros del grupo.

2.) **CONDICIONES:**

- Los grupos pueden estar compuestos de un mínimo de 4 personas
- El ejercicio podrá ser realizado con música aún cuando la valoración no se ceñirá a aspectos de ritmo
- La utilización de material y la ejecución de los elementos gimnásticos es de carácter opcional
- El tiempo de duración no debe ser inferior a 1 minuto
- En la valoración se tendrán en cuenta los siguientes parámetros: coreografía, dificultad, estética, coordinación del grupo y originalidad. Se obviarán aspectos referidos al nivel de ejecución de los elementos gimnásticos



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19136 **Deportes de equipo**

Team sports

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE LA INICIACIÓN DEPORTIVA.
2. MODELOS DE ENSEÑANZA EN LA INICIACIÓN DEPORTIVA.
3. CLASIFICACIÓN DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS.
4. INTERVENCIÓN SOBRE LOS ASPECTOS CONTEXTUALES.
5. ACTUACIÓN DIDÁCTICA.
6. ACCIÓN DOCENTE.
7. APRENDIZAJE MOTOR APLICADO A LA INICIACIÓN DEPORTIVA.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19137 **Deportes en la naturaleza y actividades recreativas**
Outdoor Sports and Recreational Activities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

De forma resumida presentamos a continuación las competencias profesionales que pensamos deben poseer nuestros alumnos y alumnas al finalizar el proceso formativo y que representan la base sobre la cual se diseña todo el desarrollo curricular de la asignatura. Cada una de estas competencias generales se concretarán en los criterios de evaluación de cada una de las Unidades Didácticas desarrolladas.

Competencias Cognitivas

- Capacidad de identificación y relación de los contenidos cognitivos esenciales para el desarrollo de cada uno de los temas tratados

Competencias Motrices

- Capacidad de ejecutar las acciones básicas necesarias para el desarrollo de las actividades en cada uno de los temas tratados.

Competencias Meta-cognitivas

- Capacidad de reflexionar de manera crítica sobre la enseñanza de las Actividades Físico-Deportivas en la Naturaleza y la Recreación.

Competencias Comunicativas

- Capacidad de comunicar ideas, conceptos y propuestas a un foro de oyentes de forma clara, concisa y amena.

Competencias de Gestión

- Capacidad de planificar, organizar, desarrollar y evaluar alguna actividad relacionada con los temas tratados

Competencias Sociales

- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad de respeto por las normas establecidas

Competencias Afectivas

- Capacidad de superar adversidades
- Capacidad de respeto a los compañeros, material y entorno.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1: Introducción a las A.F.N.

1.1. Objetivos Didácticos:

- “ Valorar las posibilidades educativas de las AFN en el médio educativo.
- “ Analizar las posibilidades de realización de prácticas de AFN en el entorno educativo y su potencial interdisciplinar
- “ Analizar, reconocer y asumir la problemática actual de la puesta en práctica de propuestas de AFN en el entorno escolar
- “ Reconocer la "Pedagogía de la Aventura" como una propuesta concreta de aplicación práctica de las AFN en el entorno escolar

1.2. Contenidos:

Tema 1: Introducción a las Actividades Físicas en la Naturalez (AFN) y la Recreación

1.2.1. Conceptuales

- Aclaración de Conceptos.
- Evolución de las A.F.N. y la Recreación
- El contenido de las A.F.N. en los centros educativos. Situación actual.
- Posibilidades didácticas de las A.F.N. en el medio escolar. La interdisciplinariedad. Los condicionantes de las prácticas.
- Los contenidos de los currículos de la E.S.O y Bachillerato con relación a las A.F.N.
- Una propuesta concreta: La pedagogía de la Aventura

1.2.2. Procedimentales

- Análisis de los contenidos de los currículos de la E.S.O y Bachillerato con relación a las A.F.N.



- Planteamiento de propuestas interdisciplinares

1.2.3. Actitudinales

- Valoración de las posibilidades educativas de las AFN y la recreación en el medio educativo.
- Asunción de los riesgos que conlleva la puesta en práctica de AFN en el entorno escolar
- Valoración de la interdisciplinariedad como estrategia de alta potencialidad educativa
- Respeto por el medio ambiente

1.3 Criterios de Evaluación:

- Define correctamente los conceptos de AFN y Recreación.
- Plantea actividades posibles a realizar en centros educativos en relación con el currículo de la ESO o Bachillerato.
- Diferencia los pasos metodológicos de la pedagogía de la aventura

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2: Orientación y senderismo

2.1. Objetivos Didácticos:

- Emplear signos e indicios del entorno natural para orientarse.
- Reconocer y diferenciar cada una de las partes del mapa y de la brújula, así como sus funciones
- Orientar correctamente un mapa mediante el empleo de la brújula.
- Reconocer elementos del entorno a partir de su representación en un mapa
- Trazar rumbos adecuados a partir de un rumbo de aguja dado en grados
- Localizar balizas o puntos de control del entorno mediante el uso combinado del mapa y la brújula
- Asimilar, proponer y analizar propuestas didácticas de aplicación de los contenidos de Orientación adaptados al ámbito escolar

2.2. Contenidos:

Tema 2: Orientación y senderismo

2.2.1. Conceptuales

- Concepto de Orientación.
- Mapas. Concepto, tipos funciones y partes.
- La brújula. Concepto, tipos, partes y funciones.
- Orientación por indicios naturales. Las estrellas.
- El Road-book. Tipos.
- Posibilidades Educativas de la orientación.
- Propuestas para el ámbito escolar. Relación de la Orientación con el currículo Oficial
- Las carreras de Orientación.

2.2.2. Procedimentales

- Uso del mapa. Cálculo de distancias en la realidad a partir de un mapa.
- Uso de la brújula.
- Uso combinado del mapa y la brújula. Orientación del mapa con la brújula.
- Rumbos
- Diseño de Road-books
- Diseño de propuestas para el ámbito escolar
- Las Carreras de Orientación

2.2.3. Actitudinales

- Toma de conciencia de la importancia de la observación como factor fundamental en la orientación.
- Valoración las posibilidades educativas de la orientación en el medio educativo.
- Valoración de las posibilidades de interdisciplinariedad de los contenidos de relacionados con la orientación.
- Respeto por el medio ambiente

2.3. Criterios de Evaluación:

- Orienta un mapa en función de los hitos del entorno
- Distingue y utiliza correctamente cada una de las partes de la brújula
- Traza en un mapa correctamente uno o más rumbos dados en grados
- Localiza balizas en el entorno mediante el uso de mapa y brújula, a partir de unas coordenadas dadas.
- Diseña un Road-book sencillo adaptado al entorno escolar
- Propone actividades lúdicas de orientación adaptadas al entorno escolar

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3: Actividades de deslizamiento sobre nieve

3.1. Objetivos Didácticos:

- Reconocer el significado de los distintos niveles de dificultad de las pistas de esquí.
- Diferenciar las características de los distintos tipos de nieve existentes
- Desarrollar básicamente acciones técnicas de esquí (de fondo, carvelinos, carvin y snow-board)



- Describir, reconocer y utilizar el material adecuado para las actividades a desarrollar
- Disminuir los problemas psico-afectivos (miedos) limitadores de la práctica de el esquí
- Asimilar, proponer y analizar propuestas didácticas de escalada adecuadas al entorno escolar

3.2. Contenidos:

Tema 3: Actividades de deslizamiento sobre nieve

3.2.1. Conceptuales

- Esquí: Concepto y características del material a utilizar
- La nieve: Concepto y tipos.
- Niveles de dificultad de las Pistas
- Técnica básica del esquí de fondo, carvelinos, carvin y snow-board
- Seguridad en esquí.
- Los problemas psico-afectivos como dificultad a superar en el esquí.
- Mantenimiento y cuidados básicos del material.
- Posibilidades Educativas del Esquí.
- Propuestas para el ámbito escolar. Relación del Esquí con el currículo Oficial
- Aspectos a tener en cuenta en la organización de una Excursión en Esquí con escolares

3.2.2. Procedimentales

- El patín como elemento facilitador del esquí.
- Manejo de los esquís: Técnica básica de esquí de fondo, carvelinos, carvin y snow-board.
- Diseño de propuestas lúdicas adaptadas al entorno escolar.
- Organización de una salida.
- La Orientación en Esquí.

3.2.3. Actitudinales

- Superación de los problemas psico-afectivos derivados de la caída.
- Valoración las posibilidades educativas del Esquí en el medio educativo.
- Valoración de las posibilidades de interdisciplinariedad de los contenidos relacionados con el Esquí
- Uso de las medidas de seguridad establecidas.
- Cuidado y respeto del material.
- Colaboración en el transporte y mantenimiento del material.
- Respeto por el medio ambiente

3.3. Criterios de Evaluación:

- Distingue y utiliza correctamente el material adecuado en cada una de las actividades propuestas
- Desarrolla acciones básicas de esquí de fondo, carvelinos, carvin y snowboard por pistas de grado de dificultad medio-bajo (azules)
- Propone actividades lúdicas de esquí adaptadas al entorno escolar

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4: Escalada

4.1. Objetivos Didácticos:

- Describir, reconocer y utilizar el material adecuado para las actividades a desarrollar
- Desarrollar básicamente acciones técnicas y tácticas de escalada
- Asegurar correctamente a un compañero o compañera escalador
- Disminuir los problemas psico-afectivos (miedos) limitadores de la práctica de la escalada
- Asimilar, proponer y analizar propuestas didácticas de escalada adecuadas al entorno escolar
- Asumir y delegar la responsabilidad, tanto de la propia integridad física como del material
- Desarrollar la cooperación en el grupo y el espíritu de equipo para solucionar conjuntamente problemas.

4.2. Contenidos:

Tema 4: Escalada

4.2.1. Conceptuales

- Escalada: Concepto y características del material a utilizar
- Técnica básica de la escalada
- Seguridad en la escalada
- Mantenimiento y cuidados básicos del material.
- Posibilidades Educativas de la escalada. Relación con la Educación física de Base
- Propuestas para el ámbito escolar. Relación de la escalada con el currículo Oficial

4.2.2. Procedimentales

- Progresión de Escalada escolar: desde la Horizontal hasta la vertical.
- Técnica básica de escalada.
- La caída
- Diseño de propuestas lúdicas adaptadas al entorno escolar.
- Escalada con deficientes visuales.
- Organización de una salida.



4 2 3 Actitudinales



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19138 **Didáctica de las ciencias sociales sobre Aragón**
Didactics of social sciences on Aragon

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El medio natural aragonés.
2. La población aragonesa.
3. El valle del Ebro en la época antigua.
4. ¿ Cómo se gestó y se desarrolló Aragón?
 - 4.1. El Condado de Aragón.
 - 4.2. El Reino de Aragón.
 - 4.3. La Corona de Aragón.
5. Aragón y Felipe II. Cortes de Tarazona de 1592.
6. El Decreto de Nueva Planta: pérdida de los fueros de Aragón.
7. La Ilustración.
8. Aragón en los siglos XIX y XX.
9. La Comunidad Autónoma de Aragón: Gobierno e instituciones aragonesas.
10. El patrimonio artístico y cultural de Aragón en sus distintas épocas y estilos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19139 **Dramatización**

Dramatisation

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos y metodología de la dramatización. Dramatización, juego dramático y teatro infantil. Oportunidad educativa de la dramatización.
2. Dramatización y creatividad. Análisis del proceso de creación. Elementos fundamentales del drama. Desarrollo de la dramatización.
3. Títeres y marionetas. Teatro de sombras. Teatro de máscaras.
4. Ejercicios de dramatización.
5. Ejercicios de puesta en escena.
6. La evaluación de la dramatización.
7. El teatro infantil.

ACTIVIDADES

La metodología practicada en clase, eminentemente dinámica, constituirá la base de los diferentes ejercicios realizados con una periodicidad casi diaria.

Dos actividades serán obligatorias:

- Elaboración de un trabajo teórico acerca de uno de los puntos o aspectos desarrollados en el programa.
- Lectura y posterior comentario de varias obras de teatro infantil.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19140 **El francés con fines específicos para la educación física**
French with specific purposes for physical education

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Se revisarán las estructuras gramaticales más complejas, especialmente:

- L'expression de l'ordre.
- L'expression des sentiments.
- La concordance des temps.
- Le discours rapporté
- L'expression de la comparaison.
- L'expression du temps
- L'expression de l'hypothèse.
- L'expression du but.
- L'expression de la cause et de la conséquence.
- L'expression de l'opposition et de la concession.

ACTIVIDADES:

- Toda la teoría se apoyará en numerosos ejercicios prácticos, tanto de gramática como de ortografía y vocabulario, que se realizarán diariamente en clase.
- Asimismo se harán gran cantidad de ejercicios de comprensión y expresión oral en clase.
- Se trabajarán abundantes textos en función de la especialidad y de los intereses de los alumnos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19141 **Estadística aplicada a la educación**
Statistics applied to education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO: Estadística descriptiva. Teoría de probabilidades e inferencia estadística.

CONTENIDOS:

- Variables cualitativas y variables cuantitativas (directas y continuas).
- Frecuencia absoluta y absoluta acumulada.
- Frecuencia relativa y relativa acumulada.
- Porcentaje
- Representaciones gráficas: diagrama de barras. Diagrama acumulativo. Histograma. Polígono acumulativo. Diagrama de sectores. Otras representaciones gráficas.
- Medidas de centralización: moda, media y mediana.
- Percentiles.
- Medidas de dispersión: recorrido, varianza y desviación típica.
- Características más importantes de la Distribución Normal.
- Distribución Normal tipificada.
- Cálculo de áreas bajo la Curva Normal.
- Cálculo de percentiles en una Distribución Normal.
- Coeficiente de correlación de Pearson y coeficiente de correlación de Spearman de dos variables.
- Informática aplicada a la Estadística.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19142 **Filología aragonesa**

Aragonese philology

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Origen y evolución del aragonés. Síntesis histórica. Situación en las últimas décadas.
2. Fonética, fonología y ortografía.
3. Morfemas de género y de número.
4. El artículo.
5. Demostrativos y posesivos.
6. Indefinidos, cuantitativos, numerales.
7. Pronombres personales.
8. El verbo. Características generales. La conjugación regular.
9. El verbo. Conjugación de verbos irregulares.
10. El verbo. Conjugación compuesta.
11. Complementos pronominalo-adverbiales.
12. Los adverbios.
13. Las preposiciones y las conjunciones.
14. Formación de palabras.
15. Léxico. Series de vocabulario temático.
16. Geografía lingüística. Análisis de isoglosas. Estudio de las áreas léxicas. Encuestas.
17. El aragonés de la zona occidental. Características. Variedades.
18. El aragonés de la zona central. Características. Variedades.
19. El aragonés de la zona oriental. Características. Variedades.
20. El aragonés de la zona meridional. Características. Variedades.
21. La literatura en aragonés. Breve noticia de la anterior al s. XX.
22. Autores y obras más destacados en la literatura en aragonés del s. XX.
23. Normalización y normativización del aragonés.
24. Enseñanza del aragonés. Aspectos de didáctica.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19143 **Fisiología del ejercicio**

Physiology of exercise

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Sección 1.- LA BASE ENERGÉTICA (NUTRICIÓN).

- 1.1.- Los principios inmediatos.
- 1.2.- Vitaminas, Minerales y Agua.
- 1.3.- La nutrición óptima.

Sección 2.- LA ENERGÍA Y SUS PROCESOS.

- 2.1.- Valor energético de los alimentos.
- 2.2.- Las transferencias de energía en el cuerpo.
- 2.3.- El gasto energético y su medición.
- 2.4.- Las diferencias individuales y las capacidades energéticas.

Sección 3.- LA DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA (FISIOLOGÍA DE SISTEMAS).

- 3.1.- La función respiratoria.
- 3.2.- La función cardiovascular.
- 3.3.- La función motora (el músculo).
- 3.4.- El control nervioso.
- 3.5.- El control endocrino.

Sección 4.- MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS Y FISIOLOGÍA APLICADA A LA MEJORA DE LOS MECANISMOS ENERGÉTICOS.

- 4.1.- Métodos de evaluación y mejora de las capacidades energéticas.
- 4.2.- La composición corporal y el rendimiento físico. Su mejora.
- 4.3.- La evolución corporal y el rendimiento físico.
- 4.4.- Pruebas de medida de las capacidades físicas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19144 **Formas musicales y su didáctica**
Musical Forms and their Didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Los contenidos se estructuran en los siguientes bloques temáticos:

- I. Elementos constitutivos de la música: ritmo, melodía y armonía como elementos de composición. Conocimientos básicos de lenguaje musical.
- II. Conceptos generales de terminología musical: pulso, ritmo, acento. Elementos formales: frases, semifrases, períodos, motivos.
- III. Tipos formales en general: tipo primario, binario y ternario; grandes tipos formales. Principales formas instrumentales y vocales.
- IV. Las voces y los instrumentos. Clasificación. Agrupaciones.
- V. Formas musicales: rondó, canon, canción, poema sinfónico, vals, mazurca, tarantela...
- VI. Multiculturalidad: intercambios de experiencias musicales. La música en otras culturas.

En cada uno de los temas de cada bloque temático, y conforme a las necesidades pedagógico-didácticas de los mismos, se realizarán ejercicios prácticos, complemento imprescindible de los contenidos teóricos, que permitirán el disfrute y la comprensión activa de la audición musical.

Metodología

Asignatura de carácter teórico-práctico. Metodología variada conforme a los objetivos y contenidos del programa, fundamentalmente activa. Aprendizaje fundamentado en el uso de ejemplos musicales.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19145 **Fundamentos de dinámica y energía**
Fundamentals of dynamics and energy

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La Física y las ciencias de la vida.
 - 1.1. La Física como Ciencia: Orígenes y evolución.
 - 1.2. Relaciones entre la Física y otras materias: Biología, Medicina, Educación Física...
 - 1.3. Medidas. El Sistema Internacional de Unidades (SI).
 - 1.4. Precisión, cifras significativas y error experimental.
2. Movimiento y fuerza: dinámica.
 - 2.1. Fuerzas.
 - 2.2. Movimiento horizontal: Galileo contradice a Aristóteles.
 - 2.3. Leyes de Newton del movimiento.
 - 2.4. Masa y peso.
 - 2.5. Centro de masas y Centro de gravedad.
 - 2.6. Gravitación.
 - 2.7. Fluidos. Flotación y principio de Arquímedes.
 - 2.8. Fluidos en movimiento: Ecuación de Bernoulli.
 - 2.9. Rozamiento.
 - 2.10. Aplicaciones:
 - La velocidad de carrera.
 - Saltos. C.D.M. del saltador de altura.
 - Tiros.
 - Aerodinámica del movimiento de una bicicleta.
3. Cuerpos en equilibrio.
 - 3.1. Estática. Condiciones de equilibrio.
 - 3.2. Estabilidad.
 - 3.3. Elasticidad: esfuerzo, deformación y fractura.
 - 3.4. Aplicaciones:
 - Halterofilia.
 - Solidez de las estructuras.
 - Tipos de esqueleto y locomoción.
4. Trabajo, cantidad de movimiento y energía.
 - 4.1. Trabajo. Máquinas.
 - 4.2. Teorema trabajo-energía.
 - 4.3. Impulso y cantidad de movimiento.
 - 4.4. Conservación de la cantidad de movimiento.
 - 4.5. Momento cinético.
 - 4.6. Energía mecánica: tipos y transformaciones.
 - 4.7. Potencia.
 - 4.8. Aplicaciones:
 - Saltos: con pértiga, desde un trampolín, etc.
 - Patinaje sobre hielo.
 - Colisiones (tenis, béisbol, golf, etc.).
5. Otros tipos de energía.
 - 5.1. Temperatura y calor.
 - 5.2. Sonido y luz.
 - 5.3. Electricidad y magnetismo.
 - 5.4. Reacciones nucleares y energía nuclear.
 - 5.6. Transformaciones de la energía.
 - 5.7. Aplicaciones:
 - Termodinámica del cuerpo humano.
 - Lenguaje y audición. Ondas de choque. Ultrasonidos.



- Acomodación del ojo. Visión del color.
- Bioelectricidad y biomagnetismo.
- Efectos biológicos de las radiaciones.

ACTIVIDADES:

- Resolución de ejercicios y problemas de aplicación sencillos.
- Realización de experiencias de cátedra y prácticas de laboratorio directamente relacionadas con los contenidos de la asignatura.
- Observación y análisis de vídeos y diapositivas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19146 **Fundamentos y manifestaciones básicas de la motricidad**
Basic fundamentals and manifestations of motricity

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Aspectos generales sobre motricidad.
- Habilidades motrices básicas y capacidades de soporte y su relación con habilidades perceptivomotrices y habilidades y destrezas específicas.
- Metodología específica y aplicación a la Educación Primaria.

METODOLOGIA

Aspectos formales:

Los contenidos se desarrollarán simultáneamente en la teoría y en la práctica.

Se recomienda la asistencia participativa.

Será necesario hacer uso de horario no lectivo para desarrollar algunas propuestas.

Aspectos técnicos:

La asignatura pretenderá desarrollar la siguiente hipótesis de trabajo:

Las habilidades y destrezas específicas pueden reducirse a las básicas sobre las que se sustentan, pero ...

¿todas las habilidades y destrezas específicas de los contenidos de la Educación Física, se explican sobre las habilidades básicas clásicas o es necesario ampliar el repertorio de éstas?.

Para ello se trabajará en tres fases:

1. Análisis de conceptos básicos de la motricidad. Listado y categorización de las habilidades básicas.
2. Estudio y análisis de las habilidades básicas y sus implicaciones en Primaria
3. Análisis de las habilidades específicas de la E.F. y estudio de su relación con las básicas. Ampliación del listado clásico. Concepto actual de motricidad y conducta motriz.

Actividades:

En la teoría: clases magistrales, sesiones de descubrimiento guiado en grupos, sesiones procedimentales, exposiciones de los alumnos, etc. En las prácticas: asignación de tareas, descubrimiento guiado, trabajo autónomo, exposiciones de los alumnos, ...



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19147 **Itinerarios en la naturaleza**
Itineraries in nature

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Preparación y desarrollo del itinerario por el parque "Miguel Servet".
2. Preparación y desarrollo del itinerario por el "Galacho de Juslibol" y su entorno.
3. Preparación y desarrollo del itinerario por "El parque de la Sierra y los Cañones de Guara".

ACTIVIDADES

1. Reconocimiento y clasificación de seres vivos.
2. Elaboración de sencillas claves dicotómicas.
3. Representación gráfica de la precipitación y de la temperatura media de cada una de las zonas de estudio.
4. Utilización de técnicas para el reconocimiento de la diversidad de seres vivos.
5. Realización de esquemas con los componentes de distintos tipos de paisaje.
6. Realización de debates sobre temas relacionados con la pérdida de biodiversidad.
7. Análisis de actividades en la Naturaleza para distintas etapas educativas.
8. Elaboración de actividades relacionadas con el conocimiento del medio natural para alumnos y alumnas de Educación Física.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19148 **Organización, gestión y equipamientos deportivos**
Sports organisation, management and equipment

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 0: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA: EL DEPORTE COMO OBJETO DE LA GESTIÓN. LA GESTIÓN Y LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

BLOQUE 1: MARCO CONCEPTUAL GENERAL: EL SISTEMA DEPORTIVO

TEMA 1: EL SISTEMA DEPORTIVO

- El sistema deportivo. Definición
- Subsistemas y elementos que definen un sistema deportivo
- Objetivos del sistema deportivo
- El S.D. en Aragón: características
- El sector público: papel de la administración, organización deportiva en el ámbito autonómico, el deporte comarcal, el deporte municipal (marco legal, competencias, tipos de gestión)
- El deporte en el ámbito privado: características, tipos de asociaciones privadas

PRÁCTICA 1: análisis de un punto de deporte (análisis interno y externo), a partir de un esquema de actuación que se dará en clase. práctica a realizar en horario no lectivo
esta práctica se expondrá en clase, el día prefijado.

BLOQUE 2: LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEPORTIVAS

TEMA 2: ASPECTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEPORTIVAS

- Definición de empresa. Requisitos de la empresa. Elementos constituyentes.
- La empresa deportiva: definición, diferencias empresa-empresa deportiva, los productos del deporte, diferencias entre bienes y servicios, el producto y su comercialización, el ciclo vital del producto, el servicio deportivo y sus características
- La empresa deportiva.
- ¿Cómo crear una empresa deportiva?

PRÁCTICA 2: creación de una empresa deportiva.

a partir de la fundamentación teórica desarrollada en clase, los alumnos por grupos crearán su propia empresa siguiendo el esquema de trabajo propuesto
práctica a realizar fundamentalmente en horario lectivo
esta práctica se expondrá en clase el día prefijado.

TEMA 3: EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEPORTIVAS

- La administración de una empresa deportiva y su significado. Funciones propias de la administración
- El proceso de administración de una empresa deportiva:
- La planificación. fines, objetivos
- la planificación estratégica
- elaboración de una planificación estratégica
- La organización. estructuras y recursos humanos
- La gestión. tipos
- El control y la evaluación del proceso. elementos de análisis

PRÁCTICA 3: diseño de una planificación.

A partir de la práctica 1, y una vez confeccionado el diagnóstico del s.d., se realizará una planificación, siguiendo el esquema de trabajo presentado en clase. Esta práctica se desarrollará en horario lectivo fundamentalmente.

TEMA 4: LA ORGANIZACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS

- Tipos de organizaciones: eventos y competiciones

- Consideraciones previas
- ¿Qué tenemos que organizar?. Fase de preparación: estructuras, objetivos, formalidades administrativas, publicidad etc.
- aspectos a tener en cuenta durante la competición
- aspectos a tener en cuenta finalizada la competición

PRÁCTICA 4: desarrollo de uno de los eventos diseñados en la Planificación estratégica de la práctica 3.
Práctica a desarrollar en horario no lectivo

BLOQUE 3: LA CALIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEPORTIVAS

TEMA 5: LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

- concepto de calidad
- dimensiones de la calidad
- diferencias entre calidad de bienes y servicios
- La satisfacción del consumidor. ¿Cómo medirla?
- Introducción a los sistemas de gestión de la calidad

PRÁCTICA 5: MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

BLOQUE 4: LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEPORTIVAS DESDE LA EXPERIENCIA PRÁCTICA

A) COMUNICACIONES Y VISITAS: Se desarrollarán a lo largo del curso como parte de los temas propuestos.

- LA ADMINISTRACIÓN DE UN PATRONATO MUNICIPAL DE DEPORTES
- EL FUNCIONAMIENTO DE UN SERVICIO COMARCAL DE DEPORTES.
- DESARROLLO DE UN SERVICIO DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS EN EL SENO DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.
- VISITA A UN CENTRO DEPORTIVO GRANDE (J-10) Y A UNO PEQUEÑO (GIMNASIO IBÓN)

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

1) ASPECTOS METODOLÓGICOS

- SESIONES PRESENCIALES: clases expositivas que abordarán los contenidos del programa. Distinguiremos
 - Clases expositivas frontales: el profesor abordará los contenidos principales del temario
 - Clases expositivas activas: aplicación práctica y exposición por parte del alumno de algunos de los contenidos del programa, así como de los trabajos propuestos.

- TUTORIAS: a concretar el primer día de clase

2) MEDIOS DE ENSEÑANZA

- En las clases expositivas frontales, se utilizará para la presentación teórica de los contenidos, el programa informático power point.
- Dossier que incluye diferentes documentos (apuntes, artículos) que servirán para complementar la información desarrollada en las clases tanto teóricas como prácticas.

3) ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Actividades realizadas en horario lectivo: son las actividades que se realizarán cuando se emplee las clases expositivas.
- Comunicaciones de expertos y visitas a instalaciones deportivas.
- Trabajo monográfico de curso: OPTATIVO, el alumno pactará con el profesor el guión del mismo



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19149 **Pedagogía y didáctica de la religión católica**

Pedagogy and Didactics of the Catholic Religion

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

0.- INTRODUCCIÓN

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA E.R.E. EN EL ÁMBITO ESCOLAR.

I.- PSICO-PEDAGOGÍA DE LA RELIGIÓN

1.- DIMENSIONES FUNDAMENTALES DE LA PERSONALIDAD RELACIONADAS CON LA E.R.E.

2.- PSICOLOGÍA EVOLUTIVA DE LA PERSONALIDAD EN RELACIÓN AL SABER RELIGIOSO.

- Evolución psicológica de la personalidad en relación a la dimensión religiosa.
- El saber religioso en las etapas evolutivas.
- Repercusiones psicológicas y sociales de la E.R.E.

II. NATURALEZA E IDENTIDAD DE LA E.R.E.

1.- ¿QUÉ ES LA E.R.E. ?

- Diversidad y complementariedad entre E.R.E. y Catequesis.
- Situación ACTUAL DE LA E.R.E.

2.- PRESENCIA DE LA ENSEÑANZA RELIGIOSA EN LA ESCUELA

- Fundamentos jurídicos.
- Otros

· Su legalidad

3.- LA E.R.E., ELEMENTO FUNDAMENTAL PARA LA EDUCACIÓN INTEGRAL DE LA PERSONALIDAD.

- Dimensiones fundamentales
- Derecho constitucional de los padres
- Misión eclesial específica

4.- EL MAESTRO / LA MAESTRA DE RELIGIÓN

- Competencia profesional
- Perfil eclesial
- Persona vocacionada
- Testigo de Jesucristo en comunión con la Iglesia.

III.- DIDÁCTICA DEL ÁREA DE RELIGIÓN

1.- PROGRAMACIÓN DE LA E.R.E. EN EL PCC

- Contextualización y Notas de identidad del Centro Escolar.
- Características generales

· Elementos fundamentales del PCC

¿QUÉ ENSEÑAR?

¿CUÁNDO ENSEÑAR?

¿CÓMO ENSEÑAR?

¿QUÉ - CÓMO - CUÁNDO EVALUAR?

2.- PROGRAMACIÓN DE LA E.R.E. EN EL PCA

- Conocimiento de la población escolar y Maestros de niveles afines y Áreas especializadas.
- Conocimiento del propio alumnado
- Análisis del contexto Aula.

IV.- EL ÁREA DE RELIGIÓN EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

1.- ÁREAS DE LA EDUCACIÓN INFANTIL

- Identidad y autonomía personal
- Descubrimiento del medio físico y social
- Comunicación y representación

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN RELIGIOSA

- Objetivos
- Contenidos relacionados con las áreas de experiencia
- Orientaciones metodológicas
- Orientaciones valorativas

V.- EL ÁREA DE RELIGIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA



1.- ASPECTOS FUNDAMENTALES

- Exposición del núcleo esencial de contenidos religiosos.
- Diálogo abierto, respetuoso, crítico e interdisciplinar con la Cultura.
- Apertura a la trascendencia

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN RELIGIOSA

- Objetivos por ciclos
- Contenidos por ciclos
- Orientaciones metodológicas
- Criterios y técnicas de evaluación

VI.- LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.- ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA TRABAJAR LA U.D.

- Razones preliminares para su elaboración
- Fuentes de apoyo

2.- COMPONENTES CURRICULARES DE LA U.D.

- Objetivos
- Bloques de contenidos
- Orientaciones metodológicas
- Secuenciación
- Estrategias de aprendizaje
- Diseño de actividades
- Recursos didácticos
- Criterios y técnicas de evaluación



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 171 **Maestro, Educación Física**

Asignatura: 19150 **Sistemas de reproducción de imagen**
Systems of image reproduction

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDOS GENERALES

- Teoría de la imagen, tipos de imágenes, función de la imagen.
- Sistemas de reproducción mecánicos tradicionales: monocopia, xilografía, linograbado, imprenta, grabado en metal, litografía, serigrafía.
- Sistemas fotoquímicos: fotografía.
- Sistemas electrónicos: infografía.
- Utilidad y función escolar de los sistemas.

METODOLOGÍA

Se trata de una asignatura esencialmente práctica aunque la actividad siempre está apoyada y reforzada por aspectos teóricos y referencias históricas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19500 **Desarrollo psicomotor**

Psychomotor development

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

- Actividades psicomotoras. Dominio del esquema corporal. Métodos y actividades de enseñanza en educación física infantil.

BLOQUE TEMÁTICO I. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE EDUCACIÓN FÍSICA INFANTIL:

Tema 1: La Educación Física: Marco Epistemológico.

Tema 2: La Educación Física de Base.

Tema 3: La Educación Física en la Educación Infantil.

Tema 4: Sistemática del Ejercicio.

BLOQUE TEMÁTICO II. FUNDAMENTOS DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO PSICOMOTOR:

Tema 5: Aprendizaje Motor.

Tema 6: Desarrollo Psicomotor.

BLOQUE TEMÁTICO III. LAS HABILIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES:

Tema 7: La Conciencia Corporal.

Tema 8: La Respiración.

Tema 9: La Relajación.

Tema 10: La Organización Espacial.

Tema 11: La Lateralidad.

Tema 12: La Organización Temporal.

Tema 13: El Ritmo.

Tema 14: La Coordinación.

Tema 15: El Equilibrio.

BLOQUE TEMÁTICO IV. LAS HABILIDADES BÁSICAS:

Tema 16: Los Desplazamientos.

Tema 17: Los saltos.

Tema 18: Los Giros.

Tema 19: Los lanzamientos.

Tema 20: Las Recepciones.

BLOQUE TEMÁTICO V. LAS HABILIDADES GENÉRICAS:

Tema 21: El Bote, las Conducciones y los Golpeos.

BLOQUE TEMÁTICO VI. LAS HABILIDADES EXPRESIVO-MOTRICES. LA EXPRESIÓN CORPORAL:

Tema 22: La Expresión Corporal. Elementos Básicos.

Tema 23: Actividades de Expresión Corporal.

BLOQUE TEMÁTICO VII. HABILIDADES SOCIOMOTRICES:

Tema 24: El Juego en la edad escolar.

Tema 25: Actividades Lúdicas.

BLOQUE TEMÁTICO VIII. LA EDUCACIÓN FÍSICA Y LAS OTRAS MATERIAS DE EDUCACIÓN INFANTIL:

Tema 26: La Educación Física y el Lenguaje. Temas Transversales.

Tema 27: La Educación Física y las Matemáticas. Temas Transversales.

Tema 28: La Educación Física y las Ciencias. Temas Transversales.

Tema 29: La Educación Física y la Expresión Plástica y Musical. Temas Transversales.



BLOQUE TEMÁTICO IX. Didáctica de la Educación Física Infantil:
Tema 30: El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Física Infantil.
Tema 31: La Programación.

ACTIVIDADES:

Clases teórico-prácticas.

Juegos creativos a partir de materiales de desecho y puesta en común de juegos tradicionales rescatados desde la propia experiencia.

Análisis de vídeos seleccionados para su reflexión.

Iniciación a la danza y al ritmo a través de danzas populares infantiles creativas. Relación y comunicación entre el alumnado: contacto y elección de pareja. Motivaciones socioculturales.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19501 **Adquisición y desarrollo del lenguaje**
Language acquisition and development

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al estudio de la lengua materna. La importancia de la función lingüística. Factores que condicionan la adquisición del lenguaje infantil.
2. Adquisición y desarrollo del lenguaje en el niño. Evolución del lenguaje infantil. Sus fases. Evolución del lenguaje infantil en el plano fonético.
3. Evolución del lenguaje infantil en el plano semántico.
4. Evolución del lenguaje infantil en el plano morfo-sintáctico.
5. Actividades del lenguaje en educación infantil. Jugar con sonidos, palabras y frases.
6. Introducción al estudio de los trastornos del lenguaje oral.

ACTIVIDADES

Será condición ineludible para superar esta asignatura la elaboración del siguiente trabajo: observar en un niño, menor de cinco años, la evolución del lenguaje y comentar las distintas características obtenidas.
Material: Fichas, grabaciones y estudio.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19502 **Expresión plástica y su didáctica I**

Artistic expression and its didactics I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Cultura y Comunicación Visual.
- Mensaje Visual: Elementos del mensaje visual.
- Lenguaje Visual y Espacio Plástico.
- Elementos Plásticos: Alfabeto y Sintaxis.
- Los elementos de la Sintaxis: Composición Plástica.
- Sistemas de configuración y representación.
- Procedimientos y técnicas pictóricas.
- Arte infantil: Etapas.

METODOLOGÍA

Se combina la teoría con la práctica de modo que en lo posible con cada tema se realice una actividad que tenga utilidad posterior.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19503 **Didáctica general**

General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1. Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias.
- A.2. Curriculum y teoría del curriculum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3. Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica.

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

- B.1. Acto didáctico y componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje: Análisis, descripción e interpretación.
- B.2. Interacciones en el aula.
- B.3. El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLO CURRICULAR

- C.1. Diseño y desarrollo del curriculum: bases y niveles de concreción.
- C.2. Objetivos y contenidos.
- C.3. Evaluación del proceso didáctico.
- C.4. El curriculum ante la diversidad: adaptaciones curriculares.
- C.5. Medios y recurso didácticos. Estudio, trabajo y aplicación de un recurso: la imagen.
- C.6. Marco curricular para la enseñanza obligatoria: El Diseño Curricular Base, R. D. de Curriculum. P.E.C. Proyecto curricular de Centro y programaciones de aula.

ACTIVIDADES:

- Elaboración de un proyecto curricular o programación de aula con una adaptación (Trabajo individual) curricular.
- Diseño y elaboración de las imágenes seleccionadas como soporte de una programación (Trabajo grupal). Confección de un dossier de temas didácticos de artículos periódicos aparecidos en la prensa durante el curso 1993-94.
- Lectura de libros.
- Comentarios de texto.
- Trabajo en laboratorio fotográfico.

CONDICIONES DE REALIZACION DE LAS ACTIVIDADES

- La realización del proyecto se irá conformando a medida que se vayan tratando los temas bases y pertinentes. Será necesario que la profesora conozca no sólo el tipo de proyecto programación que el alumno/alumna realiza, sino además, que haya llevado su seguimiento.
- El trabajo práctico sobre la imagen se realizará en las horas prácticas de la asignatura, utilizando el material fotográfico necesario así como el laboratorio fotográfico del Centro.
- De cada lectura de libro realizada se presentará una recensión crítica.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19504 **Organización escolar**

Scholastic organization

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentación epistemológica
2. La organización cíclica de la enseñanza.
3. El proceso de toma de decisiones
4. La escuela como institución abierta

ACTIVIDADES

Elaboración de un Proyecto Educativo de centro.
Lecturas relativas a los contenidos del programa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19505 **Psicología de la educación**
Educational psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

ACTIVIDADES:

- Observación y discusión de situaciones y aspectos psicológicos en el ambiente escolar, familiar y social tanto de alumnos de Educación Infantil como de Enseñanza Primaria y Educación Física.
- Realización de sencillas experiencias psicológicas en clase sobre percepción, memoria, aprendizaje.
- Elaboración y aplicación de ejercicios de base cognitiva, conductista, psicoanalítica o humanista y posterior aplicación a niños y discusión crítica correspondiente.
- Discusión y debate en clase sobre temas psicoeducativos de actualidad, de artículos y libros de lectura.
- Construcción de sencillas pruebas psicoeducativas, como Escalas, Cuestionarios, Juegos, Puzles, rompecabezas o actividades lúdicas de naturaleza educativa, etc.
- Posible invitación a clase de personas cualificadas en los temas de nuestro programa.
- Proyección de algún documental o reportaje didáctico relacionado con algún aspecto del temario.

TEMARIO:

- Tema 1: Psicología y psicología de la educación. Metodos científicos de investigación en psicología educativa.
- Tema 2: La psicología educativa desde los diferentes paradigmas psicológicos: Conductismos, Cognitivismos, Humanismos, Psicoanálisis y Psicofisiología
- Tema 3: Desarrollo cognoscitivo y lenguaje.
- Tema 4: Desarrollo personal, social y emocional.
- Tema 5: Perspectivas conductuales del aprendizaje.
- Tema 6: Perspectivas cognoscitivas del aprendizaje.
- Tema 7: Aprendizaje escolar. Aprendizaje de conceptos, solución de problemas, procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas, creatividad y los estilos de pensamiento y de aprendizaje,
- Tema 8: La motivación y la motivación académica: Aspectos y explicaciones, enseñanza y aprendizaje. La regulación motivacional y de los recursos.
- Tema 9: Creación de ambientes de aprendizaje y el diseño de la instrucción.
- Tema 10: Profesores, alumnos y contenidos de enseñanza: variables interpersonales y contextuales.
- Tema 11: Evaluación y calificación de la clase. Evaluación continua, pruebas estandarizadas y no estandarizadas. Autoevaluación.

LIBRO DE TEXTO:

WOOLFOLK, A.: Psicología Educativa. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.(1996)

"PRACTICUM" o PRACTICAS DE ASIGNATURA:

- Las horas que se convengan entre profesor y alumnos (~ 10 horas = 1 crédito en Psicología Educativa) se dedicarán a elaborar trabajos y realizar prácticas ("EL PRACTICUM") sobre el temario expresado o afines (se justificará por la inclusión del tema del Practicum en algún manual titulado o de contenido de "Psicología ...de la Educación; ...educativa; ...para los docentes, etc.". Los temas elegidos por los alumnos servirán de complemento a los temas del programa, expresado más arriba, por lo que serán objeto también de materia de evaluación en los exámenes.
- El "modelo-ficha" para tales prácticas (Practicum) aparece más abajo. El alumno especificará en él los objetivos, los contenidos (relacionados con el programa y su especialidad), así como la temporalización para el inicio, el desarrollo, la terminación, la exposición y la defensa pública del trabajo práctico ("Practicum") en clase. Los contenidos del Practicum se acomodarán en lo posible y se justificarán explícitamente a los aspectos de la psicología educativa y en relación con la especialidad que se esté cursando (Maestro de Educación Física, Maestro de Primaria o Maestro de Educación Infantil).

DESARROLLO DEL CURSO:

El curso se desarrollará a través de las exposiciones del profesor con referencias directas a varios capítulos de libros de Psicología de la Educación. Existe una gran cantidad de bibliografía sobre la psicología educativa pero,



en la necesidad de reducirla y concretarla para los créditos (3 teóricos +1 prácticos) asignados a la asignatura en el plan de estudios de la Diplomatura de Maestro, la más especialmente interesante y recomendada la marcamos con un asterisco (*)

Ficha del PRACTICUM DE PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

Curso 2003-2004 (1er / 2º. cuatrimestre)

Duración: ~ 10 horas = 1 crédito en esta asignatura de Psicología de la Educación

Asignatura 19112 para Educacion Física, 19505 para Educacion. Infantil y 19902 de Educacion Primaria.

Especialidad: Educación

NOMBRE DEL GRUPO:.....

COMPONENTES del grupo:

(máximo 3 personas)

TITULO DEL TRABAJO:.....

TEMA DE TRABAJO (En esta linea se explica el asunto o materia del trabajo práctico que vamos a realizar, justificando que está ajustado a los contenidos del programa de la asignatura):

.....

a) Objetivos: (Aquí explicamos qué pretendemos conseguir con este trabajo)

.....

b) Contenidos: (Aquí explicamos el contenido de nuestro trabajo y justificamos que se ajusta al temario del programa)

.....

c) Metodología: Exponemos qué metodología científica elegimos para realizar el prácticum: (Descriptivo y de observación natural, de historias de casos, encuestas (cuestionarios, entrevistas, escalas); experimentos (hipótesis, elaboración de grupos control y experimental, variables intervinientes), método clinico, método correlacional, otros.

.....

d) Temporalización o Previsión de reparto del tiempo: Se trata de anticipar cómo vamos a repartir el tiempo de nuestro trabajo de tal forma que en una fecha a determinar (.....) esté entregado y en manos del profesor para su exposición y defensa pública por los autores en clase y su evaluación.

.....

EXTENSION DEL TRABAJO: Unos 15 folios aproximadamente tipografiados a doble espacio (Times 12 o similar).

TUTORIZADO: Fecha.....

ORIENTACIONES PARA EL "PRACTICUM" de Psicología Educativa.

Los objetivos y la metodología seguida en los "Practicum ´s" es la de iniciar al alumno en la labor investigadora de la Psicología dentro del marco educativo normal, correspondientes a las especialidades de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza en Huesca.

Sabemos que las estrategias y las técnicas a seguir para la investigación científica en general y en la investigación psicológica en particular son infinitas; no obstante, la sagacidad y la creatividad del (alumno) investigador para obtener pruebas y resultados empíricos razonables y convincentes, así como su habilidad para presentarlos creíbles públicamente hacen que la sociedad y la comunidad científica los tome como "ciencia" o "verdad".

COMO DEBEMOS PROCEDER para realizar el Practicum:

1. OPERACIONES BASICAS PRELIMINARES

1º. Plantearse un interés de conocimiento o "problema" (muestra temática) como objeto de estudio (réplica o

nuevo) y delimitarlo al máximo. Así, lo planificamos previamente a la recogida de datos objeto de la observación, a la intervención y al registro. En este punto inicial debemos incluir también el objetivo u objetivos a donde pretendemos llegar como objeto de la investigación o estudio.

2º. Delimitación del "interés de conocimiento" o "problema" o del "campo de investigación". Presentaremos de forma introductoria los presupuestos teóricos y una breve exposición conceptual del tema, objeto de investigación, y fijaremos el ámbito de aplicación mediante la determinación y concreción de las "muestras".

3º. Cómo vamos a bordar ese "problema". La metodología a emplear puede ser: Descriptiva, explicatoria, etc. y debe estar al servicio de la naturaleza del problema. Para introducirnos en los métodos del trabajo científico bastará que miremos algunos de los manuales más corrientes tanto de Psicología General como de Psicología de la Educación como de otros Libros monográficos sobre investigación psicológica y Revistas de Psicología.

4º. Formulación de la hipótesis. Puede haber formulación explícita de hipótesis o no y ésta debe ser en términos positivos, no en negativos.

5º. Operacionalización de variables. Debemos concretar y operacionalizar las variables meticulosamente, haciéndolas operativas y mensurables empíricamente a través de los indicadores que las conceptualizan de tal manera que esos indicadores y registros sean razonablemente válidos, claros y distintos unos de otros y expresados en una escala nominal, ordinal, de intervalo o de razón o proporción la más superior posible en función de la naturaleza de los datos a recoger y que constituyen la muestra de indicadores de contenidos (para más información ver el libro de Coronas, R. y Cucala, E.: Psicología evolutiva y de la educación : teoría y práctica. Barcelona : PPU, 1992 o el de AGUIRRE y ALVAREZ: Prácticas de Psicología de la Educación. Barcelona: PPU, 1988).

6º. Muestras: El ámbito de aplicación lo podemos concretar en lo que llamamos "muestras". Las muestras las vamos a determinar como:

- a. Muestra temática.
- b. Muestra de contenidos
- c. Muestra de sujetos
- d. Muestra espacial
- e. Muestra temporal
- f. Muestra instrumental
- g. Muestra de técnicas

a. Muestra temática. Qué tema general vamos a estudiar, trabajar o investigar. Sobre qué contenido general. Para delimitar el campo de investigación elegido debemos presentar de forma introductoria los presupuestos teóricos y una breve exposición conceptual del tema objeto de investigación (muestra temática)

b. Muestra de contenidos. Qué aspectos concretos y significativos vamos a observar. Operacionalización de variables. Debemos operacionalizar y concretar las variables meticulosamente de tal manera que los indicadores y registros particulares de la muestra temática sean claros y distintos, definidos con la escala superior posible (nominal, ordinal, de intervalo y de razón o proporción), en función de la naturaleza de los datos a recoger (éstos constituyen la muestra de indicadores de contenido). La muestra de indicadores de contenidos deben ser suficientes en número, de cara a su fiabilidad, y ceñidos al objeto de estudio, es decir que sean válidos o midan lo que se trata de medir.

c. Muestra metodológica. Cómo vamos a observar y registrar. Elección de métodos (observación, correlacional o experimental). Debemos elegir el método más adecuado para llegar a los resultados más precisos en función de los objetivos de la investigación y de los recursos disponibles (recursos temporales: 10 horas o 1 crédito; recursos humanos: con cuántos sujetos o aulas podemos contar, recursos económicos: cuánto dinero nos puede costar, etc.),

d. Muestra instrumental. Con qué instrumentos concretos vamos a recoger y organizar los datos. Lápiz y papel, video, grabaciones sonoras, cartulinas, juegos, puzzles, ordenador, etc.

e. Muestra de sujetos. A quién vamos a observar. Muestra de sujetos (alumnos, personas en la calle, en el trabajo, en el hogar; de individuos: peces, pájaros, ratas de laboratorio, etc. o elementos: ropa-vestidos, cuadernos, aspectos gráficos (se describirán los estratos, categorías, niveles, edades, sexo, nivel social o cultural o procedencia, etc. de los mismos).

f. Muestra espacial. En qué sitio o lugar o espacio físico. Ambito de aplicación espacial (muestra de lugar): concretamos el sitio en el que vamos a registrar: en casa, en la calle, en el aula, etc. Definir el sitio concreto con sus circunstancias particulares.

g. Muestra temporal. En qué momento o tiempo. Ambito de aplicación temporal (muestra de tiempo):



concretamos los momentos de tiempo en que efectuamos los registros o la toma de datos: un lunes o martes



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19506 **Teoría e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción al concepto de Teoría, Teorías e Instituciones educativas.

Núcleo I: Cuestiones fundamentales en Teoría de la Educación

- Concepto de educación
- Educabilidad
- Educatividad
- Fines y valores en la educación.

Núcleo II: Teorías e Instituciones educativas contemporáneas

- El naturalismo pedagógico y su proyección
- Educación libertaria y antiautoritaria
- Educación Socialista
- Teoría desescolarizadora
- El personalismo educativo

Núcleo III: Agentes con proyección educativa

- Familia, Estado, Iglesia
- Escuela

Núcleo IV: La educación ante las nuevas exigencias sociales

- Educación no formal
- Educación intercultural

METODOLOGIA:

El desarrollo del curso implicará la realización de actividades de carácter teórico y práctico. Entre otras serán fundamentales las siguientes:

- Estudio y análisis de los conocimientos de cada núcleo.
- Lecturas personales que sirvan de base para posteriores debates.
- Análisis crítico y recensión de algunas obras representativas de las teorías tratadas (mínimo una)
- Conocimiento y utilización de fuentes de información referidas al ámbito educativo (Bibliografía, hemerotecografía, etc.)
- Análisis del hecho educativo a través de los mass-media.
- Seminarios didácticos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19507 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS

- 1.-Una primera aproximación antropológica: a)¿Dónde estamos? La complejidad de un mundo global, en sus posibilidades y límites; b) ¿Quiénes somos? El diálogo constructor. Mano-cerebro y juvenalización creativa: la necesidad de un compromiso solidario con el continuum Naturaleza-Cultura; c) ¿Hacia dónde ir? Utopías sostenibles.
- 2.- Introducción a la memoria de la cultura occidental: a) En el legado griego a través del concepto de Zoon Logon agathon; b) En legado cristiano y su noción de persona; c) En el desarrollo contemporáneo: desde la Ilustración y la Revolución Francesa, hasta los movimientos socio-culturales y científicos del siglo XX; d) La memoria histórica en la cultura del presente.
- 3.- Análisis de los distintos modelos antropológicos, planteando un concepto de ser humano más de acuerdo con los aspectos sinérgico-simbióticos de la naturaleza y de la cultura (social-participativo, dialógico-comunicativo, creativo-lúdico...)

METODOLOGÍA

-De acuerdo con los objetivos y el contenido, la metodología didáctica se orienta desde el diálogo y la colaboración de los estudiantes, quienes deberán intervenir en la construcción del contenido antropológico, a través de su reflexión tanto individual como grupal. De acuerdo a esta metodología didáctica, la clase de Antropología, programada a partir de tres horas seguidas, se configura como una sesión de trabajo conjunto profesora/estudiantes:

- a) En la primera parte de la sesión de trabajo, la profesora presenta algunas claves del contenido correspondiente al programa.
- b) En una segunda parte, se expone un material, ya sea audiovisual o de texto escrito, relacionado con el tema expuesto.
- c) En una tercera parte, se analiza y comenta el contenido expuesto y visualizado.

MATERIALES

- 1.- Escritos: en cada sesión de trabajo la profesora proporcionará como complemento a sus exposiciones, textos-llave del tema, así como la bibliografía complementaria.
- 2.- Audiovisuales : películas y cortos en torno a los núcleos temáticos programados.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19508 **Comprensión y análisis de textos literarios**
Comprehension and analysis of literary texts

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. La Literatura. Aspectos generales.

- 1.1. La Literatura como tipo especial de comunicación verbal.
- 1.2. Retórica y Poética. Definición.
- 1.3. El aptum.
- 1.4. La Literatura como el estudio de los mensajes perfectos, más aptos.
- 1.5. Gramática y Retórica. Desvío, figura, desautomatización.
- 1.6. Principios esenciales del lenguaje literario. Traducción frente a Metáfora.

Tema 2. Los géneros literarios.

- 2.1. Definición. Criterios de clasificación. Disciplina que los estudia. Género y Subgénero
- 2.2. Principales Géneros, atendiendo especialmente al caso español.
- 2.3. Géneros secundarios.
- 2.4. Subgéneros.

Tema 3. Recursos fónicos de la Lengua Literaria.

- 3.1. Definición.
- 3.2. Principales figuras retóricas basadas en el sonido.
- 3.3. Otros fenómenos fonéticos.
- 3.4. Ritmo. Medida, acento, rima, pausas.

Tema 4. Recursos morfosintácticos de la Lengua Literaria.

- 4.1. Definición.
- 4.2. Recursos detectables en el Sintagma Nominal.
- 4.3. Recursos detectables en el Sintagma Verbal.
- 4.4. La interjección. Dominio de lo verbal sobre lo nominal, o viceversa.
- 4.5. Recursos detectables en la Oración.
- 4.6. Principales figuras retóricas del plano morfosintáctico.

Tema 5. Recursos semánticos de la Lengua Literaria.

- 5.1. Definición.
- 5.2. Los registros.
- 5.3. La Polisemia.
- 5.4. La Homonimia.
- 5.5. La Sinonimia. Los Campos Semánticos.
- 5.6. Principales figuras semánticas o tropos.
- 5.7. Otras figuras semánticas menores.

Tema 6. El análisis literario y el Comentario de Textos.

- 6.1. Aplicación razonada de los principios expuestos en los cinco temas anteriores.
- 6.2. Tema y Estructura.
- 6.3. La unidad del texto y su lectura adecuada. Texto y Contexto.

ACTIVIDADES

Ejercicios de identificación de técnicas y recursos literarios. Comentarios pormenorizados de textos literarios - españoles e hispanoamericanos- adscribibles a diversos géneros y épocas. Su puesta en común, orientada por el profesor, se lleva a cabo durante las clases. A fin de que los alumnos puedan preparar adecuadamente estas actividades y participar en su puesta en común, los textos y ejercicios se proporcionan con razonable antelación.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19509 **Sociología de la educación**
Sociology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1 El carácter social de la educación. 1. Concepciones sobre la educación. 2. La educación como fenómeno social. 3. Funciones sociales de la educación. 4. Condicionantes sociales de la educación.

TEMA 2: Sociología de la Educación Técnicas de investigación social. 1. Historia de la Sociología de la Educación. 2. Diferenciación respecto de otras ciencias afines. 3. El estatuto epistemológico de la Sociología de la Educación. 4. Concepto de Sociología de la Educación. 5. Objeto y contenido de la Sociología de la Educación. 6 Enfoques según los contenidos y las funciones de la Sociología de la Educación. 7. La investigación sociológica. en educación.

TEMA 3: Economía y Educación. 1. Significado económico de la educación. Educación y desarrollo económico. 2. Teorías explicativas de la influencia de la educación sobre la economía. 3. Rentabilidad de la educación. 4. Educación y empleo.

TEMA 4: La democratización de la educación. 1. Sentido de la democratización de la educación. 2. Generalización de la educación. 3. Normativa internacional. 4. Política de generalización de la educación. 5. La calidad de la educación. 6. Democratización interna de la educación. 7. Descentralización y autonomía en educación.

TEMA 5: Igualdad de oportunidades en educación. 1. Bases del principio de igualdad de oportunidades. 2. La aceptación del principio de igualdad de oportunidades. Sus dificultades. 3. Posturas diversas referentes al principio de igualdad de oportunidades. 4. Crítica neomarxista al principio de igualdad de oportunidades. 5. La educación compensatoria: sus orígenes. 6. La educación compensatoria en España.

TEMA 6: Educación y cambio social. 1. Cambio social. 2. Incidencias del cambio social en la educación. 3. Clases sociales y educación. 4. Movilidad social: concepto y tipos. 5. Determinantes sociales de la movilidad social. 6.- La educación como factor de movilidad social. 7. Teorías sobre la movilidad social.

TEMA 7: Lenguaje y Educación. 1. La Psicolingüística y sus aportaciones a la educación. Teorías psicológicas y la adquisición del lenguaje. 3. La Sociolingüística y sus aportaciones a la educación

TEMA 8: Familia y Educación. 1. La familia: estructura y funciones. 2. La familia como ámbito de socialización. 3. Estilos educativos paternos. 4. Las relaciones familia-escuela

TEMA 9: La escuela como sistema social. 1. Los centros escolares como organizaciones. 2. La participación. 3. Cultura organizativa y prácticas educativas. 4. El profesorado como grupo social y agente educativo

TEMA 10: Dinámica de grupos y Educación. 1. Las relaciones sociales en el aula. 2. Las interacciones en el aula. 3. Desarrollo grupal. Implicaciones en el proceso educativo. 3. Técnicas de grupo aplicables a las situaciones educativas



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19510 **Conocimiento del medio natural y su didáctica**
Natural Science Studies and its didactics

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La Ciencia y su estructura. El lenguaje científico.
2. Evolución histórica de Ciencia y Tecnología.
3. Más allá del planeta Tierra: El Sistema Solar y el Universo.
4. Características y dinámica de la atmósfera y de la hidrosfera.
5. Del núcleo a la litosfera. Estructura y dinámica planetarias.
6. El mundo inanimado. Minerales y rocas.
7. El conocimiento de sí mismo.
8. Origen y evolución de la vida.
9. Diversidad del mundo vivo. Taxonomía. Caracteres generales de animales y plantas.
10. La Didáctica de las Ciencias. Análisis de modelos didácticos.

ACTIVIDADES

Se citan los títulos, indicando que son de duración desigual, entre parte de una y tres sesiones teórico-prácticas.

1. Clasificación de minerales y rocas frecuentes.
2. Trabajos de campo. Excursiones y visitas.
3. La observación sistemática del entorno.
4. Actividades de laboratorio

TRABAJOS OBLIGATORIOS A REALIZAR.

1. Trabajo bibliográfico.
2. Realización de un guión de uso de un vídeo didáctico
3. Reconocimiento y clasificación de minerales y rocas. Exposición de criterios

Todas estas actividades son de realización obligatoria y por tanto condición necesaria, aunque no suficiente, para superar la asignatura.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19511 **Conocimiento del medio social y cultural y su didáctica**

Study of social and cultural sciences and their didactics

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1) Metodología y Didáctica de las Ciencias Sociales. El aula de Ciencias Sociales e interdisciplinariedad con otras ciencias.
- 2) El Area de Conocimiento del Medio en el DCB. Procesos de aprendizaje en la evolución del tiempo histórico y el espacio geográfico.
- 3) Recursos y material didáctico para el conocimiento del medio. Introducción a la Cartografía y su utilización en el aula escolar.
- 4) Estudio de la Comunidad Autónoma Aragonesa: territorio, organización espacial, la sociedad actual, su economía, cultura... en relación a España y la U.E.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19512 **Matemáticas y su didáctica I**

Mathematics and its didactics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1.- MATEMATICAS Y DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS

Información y vida. Aprendizaje: Tipos. Cultura. Enseñanza. Matemáticas. Didáctica de las Matemáticas. Fenómenos de enseñanza-aprendizaje.

TEMA 2.- LOGICA Y MATEMATICAS

El uso de la lógica en la vida real. Enunciados y Argumentos. Negación, Disyunción y Conjunción lógicas. Condicional y Bicondicional. Tautologías y Contradicciones. Cuantificadores lógicos. Idea de Conjunto, Elemento y Pertenencia. Igualdad. Inclusión. Subconjuntos. Partes de un Conjunto. Operaciones conjuntistas. Relación de Equivalencia. Relación de Orden.

TEMA 3.- ENSEÑANZA DE LA ARITMÉTICA

Situación de la Aritmética en el contexto de las Matemáticas. Importancia social de la Aritmética. Enseñanza tradicional de la Aritmética. Aritmética Informal. Objetivos en la Enseñanza de la Aritmética.

TEMA 4.- CONTAR Y MEDIR

Fenomenología del número natural. Ordinales y Cardinales. Epistemología del recuento y la numeración oral: aparición del concepto de base. Principios en los que se basa la actividad de contar. Conceptos matemáticos asociados al recuento. Técnicas de estimación y aproximación en el recuento. Fenomenología y epistemología de la medida. El número natural como resultado de una medida. Conceptos matemáticos asociados a la actividad de medir.

TEMA 5.- ESCRITURA DEL NUMERO NATURAL

Evolución histórica de los Sistemas de Numeración. Sistemas aditivos. Sistemas multiplicativos. Sistemas posicionales. Sistemas de Numeración de base cualquiera. Características del sistema posicional decimal. Diferencias entre el sistemas de numeración oral y escrito. Propuestas didácticas y metodológicas. Recursos y material didáctico.

TEMA 6.- OPERACIONES CON NUMEROS NATURALES

Situaciones físicas asociadas a las operaciones matemáticas de suma y resta de números naturales. Modelos asociados a las operaciones de suma y resta. Conceptos matemáticos relacionados con la suma y la resta de números naturales. Clasificación de los Problemas aritméticos de adición y sustracción. Representación gráfica y simbólica de sumas y restas. Conceptos de Matemáticas asociados a las operaciones de multiplicar y dividir números naturales. Problemas de multiplicación: tipos. Problemas de división: tipos. Consecuencias y propuestas didácticas. Los hechos numéricos: Las tablas de multiplicar. Estrategias de cálculo mental. Estrategias de estimación del resultado de un cálculo. Principios en los que se basan los algoritmos. Relación entre el algoritmo y el conocimiento conceptual. Consecuencias y propuestas didácticas.

TEMA 7.- DIVISIBILIDAD

Múltiplos y divisores de un número natural. Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad. Técnicas de descomposición de un número en factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo: algoritmos de cálculo. Iniciación al pensamiento algebraico a través de la divisibilidad.

TEMA 8.- EL PROBLEMA DE LA MEDIDA

Necesidad y funciones de la Medición en nuestro entorno. Concepto de Magnitud y Cantidad de Magnitud. Magnitudes: Tipos. Matematización de los conceptos empíricos de Magnitud y Medida. Los Sistemas de Medida, su universalización. Etapas principales en el acceso al concepto de magnitud: Percepción de cualidades cuantificables. Conservación de la cantidad de magnitud. Ordenación respecto de una magnitud dada. Relación entre y y x . Etapas principales en la idea de medida. La transitividad en la medida. La idea de unidad. Aproximaciones. Medidas lineales: longitud, capacidad y peso. Tiempo y Precio.

TEMA 9.- FRACCIONES

La naturaleza aproximada de la medida. La fracción como resultado de una medida. La fracción como razón. Equivalencia de fracciones: proporcionalidad. El número racional positivo. Inmersión del conjunto de los números naturales en el de los racionales positivos. El paso del orden discreto al orden denso. Dificultades en la comprensión del concepto de fracción. Situaciones didácticas que permiten dar significado al concepto de fracción en sus diferentes contextos. Operaciones con fracciones.

TEMA 10.- NUMEROS DECIMALES



Números decimales. Decimales finitos y periódicos. Obstáculos que la enseñanza del Sistema Métrico Decimal plantea a la enseñanza de los números decimales y sus operaciones. Situaciones didácticas cuya finalidad es establecer las relaciones entre los conceptos de fracción, número decimal y número medida. Operaciones con decimales.

TEMA 11.- PROPORCIONALIDAD

Proporcionalidad y lenguaje cotidiano. Porcentajes. Situaciones en las que interviene la proporcionalidad. Proporcionalidad directa e inversa. Problemas de proporcionalidad: dificultades que plantean en los niños.

TEMA 12.- ALGEBRA

La letra como: variable, parámetro e incógnita. El paso de la Aritmética al Algebra: de las operaciones a las fórmulas. Necesidad de los números negativos. Principios que rigen las igualdades. Ecuacione



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19513 **Matemáticas y su didáctica II**

Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1.- Enseñanza de la Geometría

Situación de la Geometría en el contexto de las Matemáticas. Importancia social de la Geometría. Enseñanza tradicional de la Geometría. Capacidades geométricas: visuales, verbales, gráficas, lógicas y de aplicación. Métodos para la enseñanza de la geometría: método descriptivo y método constructivo. El dibujo geométrico como apoyo al proceso de abstracción. Los niveles de Van Hiele: descripción y modos de clasificación. Fases del aprendizaje a través de las experiencias: identificación, clasificación, definición, conjeturas y demostración. Geometría intuitiva. Objetivos en la enseñanza de la Geometría. De la intuición al razonamiento: Obstáculos didácticos y epistemológicos.

TEMA 2.- Representación de figuras geométricas

Lectura e interpretación de diferentes modos de representación del espacio: planos y croquis. Proporcionalidad de segmentos: lectura, interpretación y empleo de escalas. Semejanza y razón de semejanza. El teorema de Thales: consecuencias. Criterios de semejanza de triángulos. Construcción de figuras semejantes: el pantógrafo. La representación mediante mapas: su localización mediante un sistema de referencia. Sistema de coordenadas cartesianas: lectura y escritura de puntos y figuras en función de sus coordenadas cartesianas.

TEMA 3.- Orientación en el espacio

Los primeros conceptos geométricos. Nociones topológicas elementales e intuitivas de: abierto, cerrado, frontera, interior, exterior... Egocentrismo y posición de objetos con respecto a uno mismo. Sistemas de referencia. Descripción verbal de distancias y direcciones. La orientación espacial a través de actividades de descripción verbal de recorridos por croquis espaciales. La posición de los objetos con respecto a otros puntos de referencia: distancias y direcciones.

TEMA 4.- Elementos básicos de geometría

Planos, rectas y puntos en el espacio: características que las identifican, relaciones de pertenencia e inclusión y posiciones relativas. Rectas y puntos en el plano: características, relaciones y posiciones relativas. Semiespacio, semiplano y semirecta. Las figuras espaciales como porción de espacio, los ángulos como porción de plano y los segmentos como porción de recta. Relaciones entre ángulos: igualdad y equivalencia. Relaciones entre segmentos: igualdad y equivalencia.

TEMA 5.- Reconocimiento de las figuras geométricas

Observación y construcción de figuras espaciales. Reconocimiento y caracterización de figuras geométricas en el espacio: poliedros y cuerpos redondos. Cortes rectos de un cubo: diferentes figuras que se obtienen. De los cuerpos geométricos a las figuras planas: cortes, sombras, proyecciones y desarrollos. Las figuras planas: polígonos y cónica.

TEMA 6.- Clasificación de polígonos y poliedros

Clasificación de polígonos de acuerdo con el número de lados. Polígonos cóncavos y convexos. Clases de triángulos: dificultad de hacer una buena clasificación. La clasificación de los cuadriláteros de acuerdo con el tamaño de los ángulos, las relaciones entre los lados y las relaciones entre las diagonales. Relaciones de inclusión entre clases de cuadriláteros. Polígonos regulares. Criterios para clasificar poliedros: número de lados, número de caras, concavidad o convexidad, regularidad, ... Los sólidos platónicos: obtención de los existentes. Fórmula de Euler para los poliedros: validez o no para poliedros regulares y no regulares. Regularidad y estética en la naturaleza, las artes y la técnica.

TEMA 7.- Los polígonos y sus características

Características destacables de los triángulos: indeformabilidad, relaciones entre longitudes de los lados, suma de los ángulos. Elementos notables en los triángulos: altura, cateto, hipotenusa, incentro, circuncentro, ortocentro y baricentro ... Cuadriláteros: características destacables. Reconocimiento y descripción de cualquier polígono: características destacables. Polígonos regulares y simetría. Descomposición de polígonos en triángulos. Construcciones de polígonos con regla y compás.

TEMA 8.- Geometría dinámica

Noción intuitiva de movimiento: elementos que varían y elementos estables. Translaciones y giros de figuras espaciales: recubrimiento del espacio. División de figuras espaciales en dos partes iguales: planos de simetría. Simetría axial y central. Los caleidoscopios y la generación de figuras espaciales. Composición de movimientos.

Los giros y translaciones en el plano: embaldosamiento del plano. La simetría en las figuras del plano: la generación de figuras planas mediante el libro de espejos. Composición de movimientos en el plano. Los movimientos y la estética: cenefas, mosaicos y dibujos de Escher.

TEMA 9.- Tamaño de las figuras: perímetro-AREA- VOLUMEN

Aproximación al tamaño de una figura. Nociones de perímetro, área y volumen de una figura; métodos de cálculo aproximados. La obtención del perímetro de polígonos regulares: el sentido de la fórmula como abreviatura del cálculo. Obtención del perímetro de polígonos irregulares. El problema del cálculo de la longitud de la circunferencia. Equivalencia de áreas: composición y descomposición de figuras. Triángulos de la misma área. Figuras de igual área y distinto perímetro. Cálculo del área de los polígonos por triangulación. Métodos para abreviar los cálculos: fórmulas para el cálculo de áreas de polígonos regulares. Obtención del área del círculo y otras figuras. Del plano al espacio: superficie lateral y superficie total de los poliedros a partir de su desarrollo. El cálculo del área de cuerpos de revolución. El área de la esfera y cuerpos redondos. El área de figuras semejantes y la razón de semejanza. Obtención del volumen del cubo y del paralelepípedo. Cálculo del volumen del prisma. Relación entre el volumen de la pirámide y el del cubo. Volumen del tronco de pirámide. Cálculo de los volúmenes de cilindro, cono y esfera utilizando el modo en que se generan por revolución. El Sistema Métrico Decimal y la medida de longitudes, superficies y volúmenes: relaciones entre las distintas unidades de medida. Equivalencia de magnitudes.

TEMA 10.- Tratamiento de datos

La sociedad actual y la información. Encuestas, medios de comunicación e interpretación de los resultados. Génesis y evolución de la Estadística como auxiliar de las Ciencias. El tratamiento de datos y la formación del individuo. Presencia y alcance de la recogida y tratamiento de datos en la Educación Primaria. Necesidad de organizar la recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares al alumno. Interpretación de características relevantes en un conjunto de datos. Interpretación de los elementos significativos en una gráfica estadística. Formas elementales de representar gráficamente la información proporcionada por un conjunto de datos. Exploración sistemática, descripción verbal e interpretación de gráficos estadísticos.

TEMA 11.- Recogida y organización de datos

Necesidad de delimitar las características y dimensiones del campo de estudio: definición de variables intervinientes. Recogida de datos mediante técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Construcción de tablas de datos: distintas estrategias de recuento. Tipos de gráficos estadísticos: diagramas de barras, diagramas de sectores, pictogramas, La media aritmética: interpretación y cálculo mediante técnicas gráficas y numéricas. Moda y mediana: interpretación y cálculo. Dispersión de datos: varianza y desviación típica.

TEMA 12.- Nociones intuitivas de probabilidad

El concepto de probabilidad en los currícula oficiales. Resultados de experiencias: seguro, imposible, posible pero no seguro. Fenómenos aleatorios y creencias populares. Distintos resultados de la realización de un suceso. Frecuencias absoluta y relativa de un suceso en una serie de experiencias repetidas. Primera ley de los grandes números: comprobación experimental y representación gráfica. Probabilidad de un suceso: propiedades básicas. Segunda ley de los grandes números: comprobación experimental y representación gráfica. Sucesos equiprobables: ley de Laplace. Probabilidad del suceso contrario. Orígenes y evolución de la Teoría de las Probabilidades.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19514 **Lengua española I: morfosintaxis del español**
Spanish language I: spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Conceptos básicos. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema; sintagma; palabra; oración. El concepto de función; las clases de función.
2. El sintagma nominal. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
5. Posesivos y demostrativos (formas y funciones). Relativos e interrogativos (formas y funciones).
6. Los cuantificadores (formas y funciones). El artículo: problemas en torno a su estatuto categorial.
7. El sintagma verbal. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales (infinitivo, gerundio y participio), las perífrasis verbales.
8. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
9. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
10. Las partículas: el adverbio; la preposición; la conjunción.
11. Sintaxis de la oración simple: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
12. Sintaxis de la oración compuesta. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
13. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
14. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19515 **Didáctica de la lengua y la literatura en educación infantil**

Didactics of language and literature in pre-primary education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1- Importancia del estudio de la lengua. Principios fundamentales.

- 1.1 Importancia del estudio lingüístico.
- 1.2 Concepto de Didáctica de la Lengua.
- 1.3 Conexión de la Didáctica de la Lengua con otras disciplinas.
- 1.4 Objetivos y contenidos de Didáctica de la Lengua.
- 1.5 Principios básicos en que se basa la didáctica de la Lengua.

Tema 2- La enseñanza de la Lengua y la literatura en Educación Infantil.

- 2.1 Objetivos generales del área de Lengua y Literatura en E.I.
- 2.2 Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del área de lengua y literatura en E.I.
- 2.3 Metodología. Pautas generales.
- 2.4 Evaluación. Pautas generales.

Tema 3- El lenguaje oral. Técnicas para el desarrollo de la comunicación oral en E.I.

- 3.1 Didáctica de la conversación. Los ejercicios de conversación en el aula de E.I.
- 3.2 Didáctica de la narración.
- 3.3 Didáctica de la descripción.

Tema 4- La recitación y la dramatización.

- 4.1 La recitación. Concepto. Objetivos. Metodología.
- 4.2 Los textos de tradición oral: adivinanzas, trabalenguas, fórmulas de juego, oraciones, villancicos, nanas, otros.
- 4.3 La dramatización. Conceptos básicos.
- 4.4 Objetivos y contenidos de la dramatización en E.I.
- 4.5 Dramatización de poemas, canciones y cuentos.

Tema 5- Didáctica del vocabulario. Actividades de vocabulario con niños de E.I.

- 5.1 Valor educativo del vocabulario. Objetivos y contenidos.
- 5.2 Actividades de vocabulario con niños de E.I.
 - 5.2.1. Aprender palabras nuevas
 - 5.2.2. Aprender a relacionar y agrupar palabras.

Tema 6- Didáctica de la lectura. Aproximación a la escritura.

- 6.1 Didáctica de la lectura.
 - 6.1.1 Qué es leer.
 - 6.1.2 Capacidades que inciden en el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura.
 - 6.1.3 Métodos de enseñanza de la lectura.
 - 6.1.4 Evaluación lectora.
- 6.2 Aproximación a la lectura
 - 6.2.1 Qué es escribir
 - 6.2.2 El aprendizaje de la escritura en el aula.

ACTIVIDADES

La metodología será activa. Las actividades a realizar serán entre otras:

- Programaciones de Unidades Didácticas para la enseñanza de la Lengua y la Literatura en la Enseñanza Infantil.
- Exposiciones y comentarios de trabajos sobre la asignatura.
- Todas las actividades que se consideren oportunas para un mejor conocimiento de la asignatura: proyección y comentario de vídeos y diapositivas, elaboración y uso de material didáctico, asistencia a charlas y conferencias, etc.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19516 **Desarrollo de la expresión musical y su didáctica**
Development of Musical Expression and its Didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Los contenidos se estructuran en los siguientes bloques temáticos:

- I. El sonido. El entorno sonoro. Sonido, ruido, silencio. Cuerpos y fuentes sonoras. Cualidades del sonido: altura, intensidad, timbre, duración. Elementos constitutivos de la música.
- II. Teoría de la música. Conceptos básicos y elementales de lenguaje musical. Pentagrama; líneas adicionales; claves; compases; líneas divisorias; figuras; tresillo; síncope; notas a contratiempo; silencios; ligadura; puntillo; calderón; intervalos, tono, semitono; alteraciones; signos de repetición; matices; escalas; tonalidad y modalidad; organización y relación de los sonidos musicales: grados de la escala; escala diatónica de Do mayor; escala pentatónica. Expresión musical: aire o movimiento. Carácter. Matices. Acentuación y articulación. Fraseo.
- III. Lectura e interpretación musical. Notaciones convencionales, grafías del siglo XX y notaciones no convencionales adecuadas a la didáctica escolar.
- IV. Principales corrientes pedagógico-musicales del s. XX (Orff, Dalcroze, Kodály, Willems...). Teoría y aplicación en el aula conforme a las necesidades de la programación.
- V. Ritmo y movimiento. Percusión corporal. Expresión musical corporal. Artilugios sonoros. Interpretación rítmica instrumental.
- VI. Educación auditiva y vocal. Música vocal: la voz humana; clasificación de las voces y su extensión. Canciones infantiles.
- VII. Instrumentos musicales. Los instrumentos de la orquesta. Agrupaciones instrumentales. Práctica instrumental Orff (interpretación de breves piezas musicales).
- VIII. El juego y la música. Juegos musicales. Cuentos instrumentados.
- IX. Formas musicales.
- X. La audición activa en el aula. Audición, análisis y aplicación didáctica en el aula de piezas musicales especialmente seleccionadas para el o oyente escolar.

El temario se encuentra fundamentado en las corrientes pedagógico-musicales del s. XX (Orff, Dalcroze, Kodály, Willems...).

En cada uno de los temas de cada bloque temático, y conforme a las necesidades pedagógico-didácticas de los mismos, se realizarán ejercicios de ritmo, entonación, psicomotricidad y movimiento, grafía, junto con otras actividades como improvisaciones, interpretación vocal e instrumental, danza, elaboración de materiales y recursos didácticos.

Metodología

Asignatura de carácter teórico-práctico. Metodología variada conforme a los objetivos y contenidos del programa, fundamentalmente activa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19517 **Expresión plástica en la educación infantil**

Artistic expression in pre-primary education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La Expresión Plástica, un lenguaje.
2. Teoría de la forma. Formas naturales y artificiales. La biónica.
3. Construcción de formas geométricas planas. La sección aurea.
4. El cómic como forma de lenguaje contemporáneo.
5. Técnicas pictóricas en la creación de imágenes: Técnicas secas y húmedas.
6. La imagen en el aula: diseño y realización de material didáctico. Murales, periódicos, marionetas. Materiales específicos para la Expresión Plástica.
7. Artistas del Alto Aragón. Siglos XIX y XX. Valentín Carderera. León Abadías. Félix Lafuente. Martín Coronas. José Galiay. Ramón Acón. Félix Gazo. Felipe Coscolla. José María Aventín. Mariano Gratal. Antonio Saura María Cruz Sarvisé.

METODOLOGIA

1. La parte de la asignatura correspondiente a la Expresión Plástica se impartirá mediante clases teóricas en las que se desarrollarán temas referidos a los objetivos y al programa de la asignatura.
2. Los apuntes de los distintos temas a tratar podrán ser descargados desde la página www.paisajesviajados.com
3. Además de las horas de atención a los estudiantes, se podrán realizar consultas en la dirección de correo electrónico fernando@paisajesviajados.com
4. Se utilizarán clases prácticas para la ejecución de los ejercicios que se deriven de los contenidos desarrollados en las clases teóricas
5. Se realizarán dos trabajos teórico prácticos en el cuatrimestre correspondientes a los temas propuestos. Se realizará un comentario crítico de la bibliografía propuesta y de la utilizada por el estudiante.
6. El estudiante deberá visitar a lo largo del cuatrimestre, cinco exposiciones temporales y realizar un breve comentario de las mismas.
7. Es conveniente la asistencia al aula durante las clases prácticas para posibilitar el tipo de evaluación que se propone



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19518 **Desarrollo del pensamiento matemático y su didáctica**

Development of mathematical thought and its didactics

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Contenidos, recursos metodológicos y materiales en el desarrollo del pensamiento matemático.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19519 **Psicología del desarrollo**
Developmental psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El curso de esta asignatura girará en torno a los siguientes contenidos:

Contenidos conceptuales

Son los que se corresponderán con los tres créditos teóricos de la asignatura.

BLOQUE TEMÁTICO I. Introducción al desarrollo humano y a la Psicología del Desarrollo.

1. Contexto y evolución de las concepciones teóricas en Psicología Evolutiva.
2. Metodología en Psicología Evolutiva.

BLOQUE TEMÁTICO II. Desarrollo durante la infancia y adolescencia. Factores y procesos básicos del aprendizaje escolar. La escuela como agente del desarrollo.

3. Desarrollo físico y motor.
4. Desarrollo perceptivo.
5. Desarrollo de la inteligencia I. El período sensoriomotor.
6. Desarrollo de la inteligencia II. El pensamiento preoperatorio y la capacidad representacional.
7. Desarrollo de la inteligencia III. Las operaciones concretas.
8. Desarrollo de la inteligencia IV. Las operaciones formales.
9. La adquisición del lenguaje.
10. Desarrollo cognitivo y lingüístico.
11. Desarrollo de los conceptos.
12. Desarrollo de la capacidad de resolución de problemas.
13. Metacognición y desarrollo cognitivo.
14. Desarrollo de la memoria.
15. Desarrollo de la representación espacial.
16. Desarrollo del apego,
17. Desarrollo emocional.
18. Desarrollo social.
19. Desarrollo moral.

BLOQUE TEMÁTICO III. El desarrollo tras la adolescencia.

20. Edad Adulta, Tercera Edad y Ancianidad.

Contenidos Procedimentales

Se considerarán relacionados con el crédito práctico que el plan de estudios otorga a la asignatura.

Serán abordados cuando se haya finalizado la exposición de los temas introductorios, y, por lo tanto, los alumnos conozcan las principales teorías, y sepan con precisión la aportación de los principales autores.

Estos contenidos podrán ser los siguientes:

- Comparaciones ejemplificadas entre teorías sobre desarrollo cognitivo.
- Recensiar libros sobre Psicología del Desarrollo.
- Estudios comparativos de las propuestas de aprendizaje de distintos libros de texto en relación con un tema determinado, entresacando las exigencias de carácter cognitivo que aparecen.
- Descripciones de las características intuitivas que presentan ciertas demandas de aprendizaje, ya sea a partir de textos, o de explicaciones filmadas en vídeo, o de tareas realizadas por los niños y reflexionar sobre las dificultades que presentan y las posibilidades de mejorar la propuesta para garantizar la comprensión plena por parte de los alumnos.
- Observar los distintos grados del desarrollo de un niño concreto al respecto de las diferentes áreas estudiadas (inteligencia, percepción, lenguaje...).
- Diseño de un modelo de investigación sobre el desarrollo.

Contenidos Actitudinales

Fundamentalmente se pretende conseguir que el alumno de magisterio desarrolle las siguientes actitudes:

- Comprensión de las diferencias interindividuales por efecto de grados de desarrollo distintos en el niño, y sus

repercusiones en la docencia.

- Interés activo hacia las clases y hacia la materia (participación, asistencia, puntualidad...).
- Respeto hacia las personas que les rodean: diferencias físicas, de opinión...
- Uso correcto del material de la asignatura.

TEMPORALIZACIÓN

La temporalización se entiende referida a los contenidos conceptuales, pues los demás (procedimentales y actitudinales), se espera que se vayan alcanzando a lo largo del curso, sin existir un momento determinado para ello.

Así las cosas, los contenidos conceptuales se repartirán durante el cuatrimestre razón de uno cada tres sesiones, si bien, habrá algunos que podrán ser tratados de forma más breve.

METODOLOGÍA

De acuerdo a los distintos contenidos que se vayan tratando en cada unidad didáctica, se utilizarán diferentes recursos pedagógicos.

Por otro lado, se buscará conseguir significatividad en los aprendizajes, de cara a lograr que el alumnado sepa usar lo que ha aprendido en el contexto de su quehacer cotidiano, basándolo en los interrogantes que sobre su vida psíquica les hayan podido surgir, o en las propias necesidades que la labor docente genera en sí misma. Sin embargo, no se va a denostar el uso de la memoria como recurso para el aprendizaje, pues en sí misma, es un proceso cognitivo que debe ser también potenciado.

La práctica de las sesiones de clase será como sigue:

Durante la primera sesión en que se aborde uno de los temas, el profesor expondrá las ideas fundamentales del mismo a lo largo de toda la hora mediante el método expositivo.

La segunda sesión se destinará a que los alumnos trabajen por grupos el contenido de dichos temas, a partir de los apuntes de la asignatura, debatiendo sobre los mismos e intentando aclarar con el profesor los conceptos más oscuros.

La tercera sesión será de puesta en común de las conclusiones de cada grupo sobre el tema, y de aclaración por parte del profesor de las dudas o conceptos más dificultosos que los alumnos hayan destacado.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Es fundamental el uso de diferentes recursos didácticos en función de los contenidos que se vayan tratando en cada momento.

Con referencia a los estilos expositivos, se utilizarán aquellos recursos que se consideren más idóneos en cada momento:

- Encerado.
- Proyector de Transparencias.
- Vídeo / TV.
- Diapositivas por ordenador (programa Power Point).

Al respecto de la estructura del aula, también es posible realizar diferentes organizaciones.

- Organización tradicional, de todas las mesas hacia la pizarra para exposición del profesor.
- Organización de las mesas en cuadros para el trabajo en grupo.
- Organización del aula en "U" para exposición del profesor e intercambio de opiniones entre los alumnos y entre los alumnos y el profesor.
- Organización del aula en mesa redonda para debates y cambio de opiniones.

Sin embargo, las posibilidades de estas organizaciones espaciales vendrán condicionadas por el número de alumnos que haya en el aula, pues si existe una matrícula elevada, sólo pueden ser puestas en práctica las dos primeras organizaciones citadas.

En cuanto a los materiales didácticos, se priorizará el uso de los elaborados por el profesor, que a su vez serán una síntesis de diferentes textos y materiales, aunque también se recomendará la oportuna bibliografía complementaria. Todo este material será actualizado cada curso, con objeto de ir incorporando los avances científicos que en el Área se produzcan.

Además, se propiciará que los alumnos investiguen de forma autónoma sobre los temas que se traten a partir de los recursos documentales de la Escuela (Biblioteca, Hemeroteca) o externos (Biblioteca Pública, bases de datos en internet...).



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19520 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological basis of special education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. - Una aproximación al desarrollo excepcional
 - 1.1 "Paralelas de normalidad" y desarrollo excepcional
 - 1.2 Causas de desarrollo excepcional por limite inferior
 - 1.2.1 Prenatales
 - 1.2.2 Perinatales
 - 1.2.3 Posnatales
 - 1.3 Evaluación psicológica en la infancia
 - 1.4 Principales hitos evolutivos en el desarrollo infantil
 - 1.5 Enfoques en el estudio del desarrollo intelectual infantil
 - 1.5.1 Modelos de etapas
 - 1.5.2 Modelos de contextos
 - 1.5.3 Modelo de dominios
 - 1.6 Deficiencia, discapacidad y minusvalía: el concepto de necesidad
- 2.- Bases psicológicas de las dificultades de aprendizaje.
 - 2.1 Concepto de dificultad de aprendizaje
 - 2.2 Tipología
 - 2.3 sintomatología y características
 - 2.4 Modelos explicativos de las dificultades de aprendizaje
 - 2.5 Factores contribuyentes a las dificultades de aprendizaje
 - 2.6 Evaluación
 - 2.7 Dificultades de aprendizaje específicas
 - 2.7.1 Lectura
 - 2.7.2 Escritura
 - 2.7.3 Cálculo
- 3.- Alteraciones de la comunicación, lenguaje y habla
 - 3.1 Conceptos básicos
 - 3.2 Los problemas en la comunicación
 - 3.3 Problemas en el habla
 - 3.3.1 Deficiencias de la articulación
 - 3.3.2 Deficiencias de la fluidez
 - 3.3.3 Deficiencias de la voz
 - 3.4 Problemas en el lenguaje
- 4.- Problemas de comportamiento.
 - 4.1 Definición
 - 4.2 Clasificación
 - 4.3 Factores que explican la aparición de problemas de comportamiento
 - 4.4 Conducta antisocial
 - 4.4.1 Concepto
 - 4.4.2 Etiología
 - 4.4.3 Descripción de las principales características
 - 4.5. La hiperactividad y el déficit atencional
 - 4.5.1 Concepto
 - 4.5.2 Etiología
 - 4.5.3 Descripción de las principales características
 - 4.6 Rechazo entre iguales
 - 4.6.1 Concepto
 - 4.6.2 Etiología
 - 4.6.3 Descripción de las principales características
- 5.- Deficiencia mental y Síndrome de Down



- 5.1 Concepto
- 5.2 Etiología
- 5.3 Características psicológicas
 - 5.3.1 Características cognoscitivas
 - 5.3.2 Lenguaje y comunicación
 - 5.3.3 Personalidad y relaciones interpersonales
- 5.4 El niño con Síndrome de Down
 - 5.4.1 Concepto
 - 5.4.2 Etiología
 - 5.4.3 Aspectos físicos
 - 5.4.4 Desarrollo motor
 - 5.4.5 Desarrollo cognitivo
 - 5.4.6 Desarrollo socio-afectivo
- 6.- Deficiencias sensoriales
 - 6.1. Introducción
 - 6.2 El niño con deficiencia visual
 - 6.2.1 Delimitación conceptual
 - 6.2.2 Etiología
 - 6.2.3 Aspectos psicológicos
 - 6.2.3.1 Principales factores determinantes en el desarrollo del funcionamiento visual
 - 6.2.3.2 Proceso de desarrollo perceptivo-visual en el niño con déficit de visión
 - 6.2.3.3 Desarrollo psicomotor del niño deficiente visual
 - 6.2.3.4 Desarrollo cognitivo
 - 6.2.3.5 Personalidad y autoconcepto
 - 6.3 El niño con deficiencia auditiva
 - 6.3.1 Delimitación conceptual
 - 6.3.2 Etiología
 - 6.3.3 Clasificación
 - 6.3.4 Desarrollo psicológico del niño con déficit auditivo
 - 6.3.4.1 Desarrollo de la comunicación
 - 6.3.4.2 Desarrollo cognitivo
 - 6.3.4.3 Desarrollo perceptivo
 - 6.3.4.4 Desarrollo socio-afectivo
- 7.- Trastornos generalizados del desarrollo: Autismo.
 - 7.1 Concepto
 - 7.2 Evolución sintomatológica
 - 7.2.1 Primer año de vida
 - 7.2.2 De 1 a 5 años
 - 7.2.3 De 5 años a la adolescencia
 - 7.2.4 Adolescencia
 - 7.2.5 Edad adulta
 - 7.3 Los déficits del lenguaje y la comunicación en el niño autista
 - 7.4 Alteraciones cognitivas en el niño autista
 - 7.5 Alteraciones sociales en el niño autista
- 8 - Deficiencia motórica.
 - 8.1 Características generales
 - 8.1.1 Concepto
 - 8.1.2 Etiología
 - 8.1.3 Criterios taxonómicos
 - 8.2 Trastornos motóricos con afectación cerebral: Parálisis cerebral
 - 8.2.1 Características generales
 - 8.2.2 Factores etiológicos
 - 8.2.3 Consideraciones generales sobre el desarrollo psicológico de los niños con parálisis cerebral
 - 8.3 Trastornos motóricos sin afectación cerebral
 - 8.3.1 Espina bífida
 - 8.3.2 Miopatías
 - 8.3.4 Lesiones medulares
- 9. Niños con altas capacidades
 - 9.1 Concepto
 - 9.2 Desarrollo cognitivo
 - 9.3 Desarrollo del lenguaje



9.4 Desarrollo socio-afectivo

ACTIVIDADES

- El contenido de la asignatura se desarrollará a partir de las explicaciones del profesor en clase y del estudio personal por parte de los alumnos de la bibliografía indicada
- Algunas de las cuestiones seleccionadas se desarrollarán a partir de trabajos realizados por los alumnos de manera individual y/o en grupo
- El alumno deberá leer tres libros, se indicaran el primer día de clase, y hacer una reflexión crítica de cada uno de ellos.
- Análisis de situaciones de clase a partir de la reflexión de los registros observacionales obtenidos en observación directa en aulas escolares y/o a partir de grabaciones en vídeo y de los contenidos teóricos del programa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19521 **Bases pedagógicas de la educación especial**

Pedagogic basis of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN.

Resultando extremadamente dificultoso delimitar los objetivos y contenidos que corresponden a las "Bases Psicológicas de la Educación Especial" y los que corresponden a las "Bases Pedagógicas de la Educación Especial", los objetivos y contenidos que se mencionan en este programa deben ser considerados relativos. Se va a partir del supuesto de que en la asignatura denominada "Bases Psicológicas de la Educación Especial" ya se ha estudiado el desarrollo psicoevolutivo de todos los tipos de alumnos típicamente considerados como alumnos con necesidades educativas especiales. Por ello, el contenido de esta asignatura va a ser estructurado en dos partes:

CONTENIDOS

1. La Educación Especial en el contexto de la LOGSE y de las restantes normas que la desarrollan.
2. Programación y adaptaciones curriculares.
3. Problemática psicopedagógica de los alumnos con Dificultades de Adaptación Escolar.

METODOLOGÍA.

Trabajo individual, en gran grupo y en grupo-clase.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19522 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New technologies applied to education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Ciencias de la Educación:

Marco conceptual de la tecnología educativa. Modelos tecnocráticos y modelos críticos.

Los medios para la comunicación educativa. ¿Por qué y de qué manera educar para los medios? Principios de la enseñanza audiovisual. Conceptos claves de la alfabetización audiovisual.

Pedagogía de la imagen y con imágenes. Los medios audiovisuales grupales. Procedimientos, estrategias y actividades para la enseñanza de la comunicación audiovisual.

Imagen y educación. Elementos básicos de la imagen. Lectura de imágenes.

Retórica e ideología de los medios de comunicación. Formas de representación, estereotipos y medios de comunicación.

Las audiencias de los medios de comunicación. El proceso de la recepción y la educación para los medios. El futuro de la educación para los medios.

Globalización, tecnología y educación. El modelo reflexivo y crítico de la educación (audiovisual, informático, y telemático) frente al modelo económico dominante. Desmitificación de las tecnologías en la enseñanza.

Informática:

1) Informática y NT,s.- Generalidades - El "hardware" y "software".

2)S.O,s de interface gráfica y textual. HCI (interacción Hombre-Ordenador).

3)Ordenadores en Red. Comunicaciones. Internet. Posibilidades educativas, Documentos HTML.

4)Los Gráficos en el ordenador, programas para su tratamiento. Tipos y formatos.

5)Proceso de textos en la enseñanza. Diseño y maquetación de publicaciones.

6)Conceptos sobre hojas de cálculo y bases de datos.

7)Programar el Ordenador. - Lenguajes. - El lenguaje "Logo".

8)Enseñanza programada y E.A.O. Lenguajes de Autor. Estructura de una Unidad de E.A.O. Valoración de una Unidad de E.A.O.

ACTIVIDADES Y DESARROLLO:

Se solaparán en el tiempo la explicación de los contenidos y su aplicación práctica en el ordenador.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19523 **Prácticas escolares I**

School practicals I

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente en el aula a realizar en los correspondientes niveles del Sistema Educativo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19524 **Literatura infantil**

Children's literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE TEMÁTICO I : Instancias enunciativas de la literatura infantil. El discurso literario infantil.

Tema 1. La literatura infantil: Concepto y límites.

Tema 2. El niño como sujeto literario

BLOQUE TEMÁTICO II: Poesía infantil

Tema 3- La poesía infantil y su didáctica.

Tema 4- Aproximación a la historia de la poesía infantil.

BLOQUE TEMÁTICO III: Narrativa infantil

Tema 5- El cuento y la novela para niños. Aproximación a su concepto. Metodología y didáctica del relato.

Tema 6- Aproximación a la historia de la narrativa infantil.

BLOQUE TEMÁTICO IV: Teatro infantil y dramatización.

Tema 7- Dramatización y prácticas teatrales.

Tema 8- El teatro infantil: acercamiento a su historia. La poética del teatro infantil actual.

BLOQUE TEMÁTICO V: Medios audiovisuales y literatura infantil: los lenguajes de la imagen.

Tema 9- El tebeo: imagen y palabra.

Tema 10- Otros lenguajes audiovisuales.

ACTIVIDADES

Serán obligatorias las siguientes actividades:

- lectura y comentario de varias obras de creación literaria.
- reseña crítica sobre dos estudios citados en la bibliografía.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19525 **Prácticas escolares III. Educación infantil**

School practicals III. pre-primary education

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente en el aula, a realizar en los correspondientes niveles del Sistema Educativo. Análisis y diseño de secuencias didácticas propias de la Especialidad.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19526 **Didáctica del medio social y cultural en educación infantil**
Didactics of social and cultural sciences in pre-primary education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Las Ciencias Sociales en la legislación de Educación Infantil.
 - 1.1. Objetivos.
 - 1.2. Aspectos básicos del currículo.
 - 1.3. Areas o ámbitos de experiencia.
 - 1.4. Evaluación.
2. El Medio Social y Cultural: Conocimientos previos del niño. Interacción y aprendizaje. Importancia de las experiencias. Salidas al entorno.
3. Realización de una unidad didáctica en Educación Infantil en la que dentro de la globalidad se integren aspectos del área de conocimiento del Medio Social y Cultural: Metodología y sistemas de evaluación.
4. Temas Transversales en la Educación Infantil.
 - 4.1. Educación moral y para la paz.
 - 4.2. Educación para la igualdad de oportunidades.
 - 4.3. Educación para la salud.
 - 4.4. Educación vial.
 - 4.5. Educación ambiental.
 - 4.6. Educación del consumidor.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19527 **Educación infantil comparada**
Comparative pre-primary education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Identidad de la Educación Infantil. La Educación Infantil en función de la estructuración y desarrollo de la personalidad. La Educación Infantil en España. La Educación Infantil en el contexto europeo.

CONTENIDOS

1. La Educación Comparada, ámbitos y finalidades.
2. La Educación Comparada y las Ciencias de la Educación.
3. Historia de la Educación Comparada.
4. La metodología científica de la educación Comparada.
5. La Educación Infantil (semejanzas y diferencias) en España, Estados Unidos y el resto de los 14 países de la Comunidad Europea.

ACTIVIDADES

- * Lecturas de libros recomendados, comentarios de texto, reseñas. Individual.
- * Realización de un dossier sobre noticias de la Educación en la Comunidad Europea y Estados Unidos, aparecidas en la prensa.
- * Debates y discusión sobre temas actuales de la Educación Infantil. Grupo-clase.
- * Realización de un estudio comparativo de la Educación Infantil, de dos países estudiados en clase. Pequeño grupo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19528 **Las ciencias naturales en educación infantil**
Natural sciences in pre-primary education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA

1. El medio natural.
 - 1.1. La diversidad del mundo vivo. Grandes grupos taxonómicos
Animales
Vegetales
 - 1.2. La Tierra: una visión de conjunto
Minerales
Rocas
2. El medio humano: Algunos aspectos de anatomía y fisiología humanas relacionados con la educación para la salud.
 - 2.2. Reproducción
 - 2.3. Genética
3. Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza en la Etapa Infantil.
 - 3.1. Fundamentos del aprendizaje del medio físico-natural en la etapa
 - 3.2. Aplicaciones de las teorías del aprendizaje a los contenidos de Ciencias de la Naturaleza
4. Análisis del curriculum de ciencias en la Etapa Infantil. Recursos didácticos para la enseñanza del medio físico-natural.

ACTIVIDADES

1. Reconocimiento y clasificación de seres vivos.
2. Reconocimiento y clasificación de minerales y rocas.
3. Elaboración de sencillas claves dicotómicas.
4. Debates sobre publicaciones científicas de temas de actualidad relacionados con la salud.
5. Análisis de actividades de educación para la Etapa Infantil relacionados con el medio natural.
6. Elaboración de actividades para niñas y niños de la Etapa Infantil relacionadas con el conocimiento del medio físico-natural.
7. Revisión y crítica, teóricamente fundamentada, de proyectos planteados para la Etapa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19529 **Fundamentos psicológicos del aprendizaje temprano**
Psychological fundamentals of early learning

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1.-APRENDIZAJE TEMPRANO

1.-1.-Precisión conceptual

1.-2.-1.-Impronta y aprendizaje temprano

1.-2.-2.-Aprendizaje temprano y diferencias individuales

1.-2.-3.-Periodos sensibles o periodos óptimos de aprendizaje

1.-2.-4.-Aprendizaje temprano y circunstancia ambiental

1.-2.-5.-Aprendizaje temprano y aprendizaje posterior

1.-2.-6.-Aprendizaje temprano y desarrollo

1.-2.-7.-Aprendizaje temprano y esfuerzo

2.-ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

2.-1.-1.-Estrategias de aprendizaje y educación infantil

2.-1.-2.-Aproximación al concepto de estrategia

2.-1.-3.-Principales tipos de estrategias

2.-1.-4.-Interacción entre iguales y estrategias de aprendizaje

2.-1.-5.-Situación ambiental y estrategias de aprendizaje

3.- MODELOS DE EXPERIENCIAS PRACTICAS

4.- ANALISIS DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO DEL AULA

ACTIVIDADES:

- El contenido de la asignatura se desarrollará a partir del estudio personal por parte de los alumnos del libro de texto y bibliografía recomendada y de las explicaciones del profesor en clase que surgirán de la participación de los alumnos mediante dudas y preguntas sobre el texto
- Se realizarán actividades de tipo práctico en la aulas de centros de Educación infantil y con grupos reducidos de alumnos.El registro en VIDEO de las mismas permitirá su análisis y comentario.
- Se analizarán vídeos filmados con el fin de destacar las diversas estrategias de aprendizaje que los pequeños ponen en marcha en diversas situaciones.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19530 **Prácticas escolares II**

School practicals II

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente en el aula, a realizar en los correspondientes niveles del Sistema Educativo



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19531 **Orientación escolar**
Educational Guidance

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS

- Delimitación conceptual de la orientación educativa.
- Principios que fundamentan el concepto y funciones de la orientación.
- Modalidades de Orientación educativa.
- La orientación en el marco legislativo actual.
- Modelos más significativos de orientación educativa.
- La acción tutorial.
- La evaluación de los programas de orientación.

ACTIVIDADES

- Lectura, análisis de textos relacionados con la asignatura. Individual.
- Realización de un plan de acción tutorial (P.A.T.). Pequeño grupo.
- Confeccionar entrevistas según vayan dirigidas a padres, profesores u otros especialistas de la educación.
- Debate en gran grupo sobre dos modelos opuestos de orientación educativa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19532 **Antropología de la educación**

Anthropology of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

El hombre como fundamento de la Educación. Fundamentos antropológicos de la evolución cultural y educativa. Los procesos de aculturación y de Educación.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19533 **Didáctica del medio social y cultural de la U.E.**

Didactics of social and cultural sciences in the EU

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La Unión Europea. Formación y evolución. Etapas.
2. Relaciones y contrastes regionales: Aragón, España y la U.E.
3. Análisis comparativo de la población, economía y culturas de los Estados que componen la U. E.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19534 **Ecología y educación ambiental**

Ecology and environmental education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

Estudio de los ecosistemas desde el punto de vista de sus componentes, de las interacciones entre los mismos y a través de sus propiedades emergentes, desde un punto de vista holístico, así como de los temas medioambientales y de los principales problemas que presenta actualmente el medio ambiente.

METODOLOGÍA:

El enfoque de la asignatura se basará en el planteamiento de problemas ambientales y en el trabajo con dichos problemas a lo largo de la secuencia de aprendizaje, realizándose actividades en el laboratorio y, si es posible, salidas al campo.

CONTENIDOS:

I. LA HUMANIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE.

1. EL DESPERTAR DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL

II. SISTEMAS AMBIENTALES ABIÓTICOS

2. UN SISTEMA LLAMADO MEDIO AMBIENTE
3. ATMÓSFERA. HIDROSFERA. CLIMA.
4. LA GEOSFERA

III. SISTEMAS AMBIENTALES BIÓTICOS

5. LOS SISTEMAS NATURALES.
6. EL ECOSISTEMA TIERRA
7. LA EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS CULTURALES.
8. LA HUMANIDAD CRECIENTE.

IV. USO Y ABUSO DE LA NATURALEZA.

9. RECURSOS: LA TRANSFORMACIÓN DE LA NATURALEZA.
10. RIESGOS GEOLÓGICOS
11. LOS IMPACTOS: VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
12. LA CONTAMINACIÓN. GENERALIDADES. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.
13. LA CONTAMINACIÓN DE LA HIDROSFERA.
14. LOS RESIDUOS SÓLIDOS. ASPECTOS FUTUROS DE LA CONTAMINACIÓN.
15. LOS PROBLEMAS GLOBALES

V. HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

16. ECONOMÍA Y ECOLOGÍA.
17. UN SÓLO MUNDO.
18. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

ACTIVIDADES:

- * Observación cualitativa y cuantitativa; descripción, comparación, búsqueda de regularidades y clasificación o identificación de fenómenos, individuos y situaciones del entorno natural.
- * Elaboración de informes sencillos, con citas bibliográficas, que incluyan la elaboración de conclusiones a partir de una determinada experiencia.
- * Emitir hipótesis ante un problema y diseñar experiencias con ayuda del profesor y/o autónomamente, detectando además la mayor o menor relevancia de los datos aportados en la solución del problema.
- * Comparar leyes, modelos y teorías señalando similitudes y diferencias, deduciendo consecuencias que se derivan de la aplicación de un modelo.
- * Conocer la existencia de revistas científicas temáticas y/o generales, así como los suplementos que los periódicos dedican al tema.

TRABAJOS OBLIGATORIOS:

1. Comentario sobre un texto acerca de la naturaleza de la Ecología.



2. Trabajo bibliográfico sobre un tema ecológico.
3. Trabajo de información sobre los ecosistemas de Aragón.
4. Reconocimiento sobre el terreno y en colecciones de árboles, artrópodos y vertebrados. Informe acerca de los individuos reconocidos.
5. Guión para el uso didáctico de un vídeo sobre tema medioambiental.
6. El medio ambiente y sus problemas en los medios de comunicación.
7. Trabajo práctico de observación sobre el terreno, con recogida de muestras y elaboración de informe.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19535 **Educación psicomotriz**

Psychomotor education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

CONTENIDOS

- La psicomotricidad: nacimiento y evolución hasta el día de hoy.
- La psicomotricidad educativa: corrientes aparecidas, autores representativos, postulados y concepto.
- La psicomotricidad educativa en España: recorrido histórico y tendencia actual.
- Planteamiento didáctico de la psicomotricidad en los niveles iniciales de la escolaridad: propuesta global y concreción práctica.

ACTIVIDADES

- En gran grupo: clases conjugando la teoría y la práctica.
- En pequeño grupo o a escala individual: observación de sesiones con niños, elaboración y exposición de trabajos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19536 **El francés con fines específicos para la educación infantil**
French with specific aims for pre-primary education

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Notions phonétiques générales.
- Notions grammaticales générales.
- La langue étrangère en maternelle.
 - Caractéristiques de ce type d'enseignement.
 - Activités a développer en maternelle.
 - Application de ces activités

ACTIVIDADES.

- Creación y elaboración de material para introducir, por medio de juegos, el idioma en el aula de Infantil y su aplicación.
- Preparación de ejercicios y actividades comunicativas aplicables a los niveles de Educación infantil.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19537 **Filosofía para niños**

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

De acuerdo al programa "Filosofía para niños" de Lipman, en el que se basa la asignatura, ésta se define por las siguientes características:

1. El aula de la asignatura Filosofía para niños es un taller de trabajo permanente, en el cual profesora y estudiantes se constituyen, desde la primera sesión, en 'comunidad de indagación'.
2. El diálogo es contenido y herramienta fundamental en la búsqueda del conocimiento y la reflexión filosófica. Por tanto:
 - 2.1. La participación resulta la forma natural de trabajo en todas las sesiones.
 - 2.2. Los/as estudiantes deberán cubrir un porcentaje elevado de asistencia, que será concretado el primer día de clase.
3. El trabajo personal de los estudiantes fuera del horario lectivo, completando y desarrollando contenido temático del programa, constituye otra clave de la asignatura.
4. La profesora es un miembro más de la 'comunidad de indagación'. Las sesiones son desarrolladas entre todos los miembros, a través de su implicación y participación directa en la búsqueda, tanto personal como comunitaria, del conocimiento.
5. La dinámica de las sesiones será coordinada por un miembro de la comunidad de indagación, de forma rotatoria. El coordinador/a dirige la sesión proponiendo el orden de trabajo, moderando las intervenciones y concluyendo con la síntesis de cada sesión. Las conclusiones o acuerdos, incidencias y desarrollo general de cada sesión se reflejarán en un cuaderno común.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19538 **Laboratorio de matemáticas**
Mathematics Laboratory

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El material didáctico como elemento de la acción didáctica.
2. Análisis de materiales didácticos.
3. Posibilidades didácticas del ordenador. Materiales.
4. El material didáctico en una programación. Elaboración de una propuesta didáctica.
5. Experimentación práctica.
6. Análisis de experimentaciones.

Actividades:

1. Análisis didáctico de materiales manipulativos educativos o sin finalidad educativa.
2. Análisis didáctico de juegos de ordenador.
3. Elaboración propia de un material didáctico.
4. Programación de una unidad didáctica para un nivel educativo, utilizando el material elaborado.
5. Puesta en práctica y grabación de la propuesta didáctica.
6. Análisis de los resultados y exposición del trabajo elaborado.
7. Análisis de los trabajos que han elaborado el resto de los grupos de trabajo.

Toda la asignatura se trabajará en equipo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19539 **Metodología del aprendizaje del inglés en educación infantil**
Methodology of learning english in pre-primary education

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

The course aims to illustrate good practice in ELT and develop participants' confidence in using English for teaching and other purposes. It is a course for training classroom teachers who wish to extend their knowledge of ELT developments and techniques, familiarise themselves with recent ELT materials, and improve their fluency. The emphasis is on active participation.

1. The teaching and/or learning of oral and written skills
2. The teaching and/or learning of phonology, grammar and lexis
3. Second/foreign language acquisition
4. Classroom-based research
5. Learning strategies
6. Course design and evaluation
7. Materials development and evaluation
8. Testing



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19540 **Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológicas**

Methods, designs and techniques of psychological research

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos

- Tema 1. Conocimiento científico
- Tema 2. Proceso en la investigación psicológica
- Tema 3. Método y diseños
- Tema 4. Método experimental
- Tema 5. Control experimental
- Tema 6. Validez
- Tema 7. Diseños de caso único
- Tema 8. Encuestas
- Tema 9. Método observacional
- Tema 10. Documentación e informe científico

Metodología didáctica

1. Uso de presentaciones en Power-Point o transparencias durante las clases teóricas.
2. Análisis y comentario de textos sobre los conceptos estudiados
3. Revisión de investigaciones previas (procesos, resultados...)



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19541 **Narrativa infantil**

Children's narrative

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Análisis del mito. El cuento popular.
2. Cuento popular y cuento de autor.
3. Pragmática del cuento infantil .
4. Cómo contar un cuento.
5. La forma del relato. El lenguaje de los cuentos.
6. La novela para niños y sus tendencias.
7. Principales autores de la narrativa infantil universal.
8. Principales autores de la narrativa infantil española.

ACTIVIDADES

Serán obligatorias las siguientes actividades:

- exposición oral del comentario acerca de uno de los libros de lectura obligatoria.
- contar un cuento a un grupo de niños de Educación Infantil.
- elaboración de un trabajo teórico acerca de uno de los aspectos desarrollados en el temario.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19542 **Organización y gestión de centros educativos**
Organization and management of educative centres

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

Estructura y funciones de las organizaciones educativas. La organización de los centros en el marco de los sistemas educativos. Dirección y gestión de centros escolares.

CONTENIDOS:

1. Perspectivas actuales de la Organización. El centro escolar como Organización.
2. La organización de los centros escolares y el entorno social
3. Componentes organizativos.
4. Dinámica organizativa.
5. Estrategias e instrumentos para gestión educativa.

METODOLOGIA

Créditos teóricos: 40 h.

- Trabajo de grupo clase: exposición por parte de las profesora de los conceptos básicos de la asignatura, utilizando todos aquellos recursos favorecedores de la asignación de contenidos.
- Los alumnos, simultáneamente, realizarán la lectura de diversos artículos y documentos cuyos contenidos se debatirán en clase en presencia de la profesora.

Créditos prácticos: 20 h.

- Diseñar una actividad escolar para la etapa de Educación Infantil en la cual se considere la participación de los padres y de otras instituciones o agentes externos al ámbito escolar.
- Diseñar una Escuela de Padres para un centro escolar en el cual se imparte la etapa de Educación Infantil y las correspondientes a la enseñanza básica.
- Opcional: Propuesta de estructuración de los componentes de la Organización Escolar en un centro ordinario de integración.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19543 **Pedagogía del juego**

Pedagogy of games

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO I. Concepto del juego como medio formativo.

1. Conceptualización del Juego.

1.1. La competición en los juegos.

1.2. Principios de enseñanza.

2. Teorías del juego.

3. Tipos de juegos según Piaget.

4. Evolución de los intereses lúdicos.

5. Clasificación de los juegos .

5.1. Los juegos de hoy y los juegos . Análisis de los factores que condicionan la actividad lúdica fuera del espacio escolar.

5.2. El juego según los espacios (aula escolar, salas específicas, patios de recreos, en la naturaleza, vivienda familiar, etc.)

5.3. Otras clasificaciones(Chateau, Borotav,etc.)

NUCLEO II.Los juguetes.

1. Concepto .

2. Clasificación de los juguetes en una sociedad tecnológica.

3. Los juguetes y/o ¿material educativo-instructivo?. Análisis y propuestas según el espacio de aplicación lúdica.

NUCLEO III. La metodología lúdica en el marco legal actual.

1. Presentación y análisis.

2. El juego en las prescripciones curriculares en vigor.

NUCLEO IV. Las ludotecas. Su función formativa.

1. Qué son y delimitación de su competencia .

2. Tipos de juegos y juguetes en este ámbito lúdico y de ocio.

ACTIVIDADES:

1. Presentación y análisis de materiales lúdicos.

2. Lecturas relacionadas con el tema.

3. Comentarios de textos de actualidad en relación a la temática del juego, problemática generada por los nuevos juegos y/o juguetes (, etc).

4. Diseño de actividades prácticas y su aplicación en aulas de educación infantil.(El alumnado de otras especialidades podrá orientarlas a los primeros niveles de educación primaria)[Prácticas].

5. Elaboración de un fichero de dichas actividades con modelo diseñado por el grupo-clase.

Nota: Se potenciarán las iniciativas de los alumnos y alumnas en el ámbito del juego.



Centro: 202 Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Plan: 169 Maestro, Educación Infantil

Asignatura: 19544 Procesos psicológicos básicos
Basic psychological processes

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: Créditos: 6 Cáriter: Optativa

PROGRAMA

ACTIVIDADES:

- 1) Las actividades del curso se diversifican en actividades de clase y el desarrollo de un "Practicum".
2) Con relación a las actividades de clase:
Las clases quieren ser activas y participativas en la medida de lo posible, por lo que:
-Se fomentarán aquellas actividades relacionadas con los temas previstos en colaboración con la participación de los alumnos.
-Se realizarán sencillas experiencias de observación de situaciones psicológicas típicas, instando a su análisis y discusión
-Se proyectará algún video relacionado con los temas tratados.
-Se leerá y discutirá en grupo artículos de revistas o periódicos con temas actuales o significativos relacionados con la materia.
-Se propone la lectura obligatoria de un libro sobre algún aspecto de la temática del curso.

FICHA DEL "PRACTICUM" DE PROCESOS PSICOLOGICOS BASICOS (Asignatura 19544).
Curso 2002-2003. (Primer cuatrimestre: Cuatro créditos teóricos y 2 prácticos)
Duración: ~ 20 horas = 2 créditos en esta asignatura de Procesos Psicológicos Básicos

Especialidad: Educación
Nombre del Grupo:
Componentes del grupo: (máximo 3 personas)

TITULO DEL TRABAJO:

TEMA DE TRABAJO (En esta línea se explica el asunto o materia del trabajo práctico que vamos a realizar, justificando que está ajustado a los contenidos del programa de la asignatura):

a) Objetivos: (Aquí explicamos qué pretendemos conseguir con este trabajo)

b) Contenidos: (Aquí explicamos el contenido de nuestro trabajo y justificamos que se ajusta al temario del programa)

c) Metodología: Exponemos qué metodología científica elegimos para realizar el prácticum: (Descriptivo y de observación natural, de historias de casos, encuestas (cuestionarios, entrevistas, escalas); experimentos (hipótesis, elaboración de grupos control y experimental, variables intervinientes), método clínico, método correlacional, otros.

d) Temporalización o Previsión de reparto del tiempo: Se trata de anticipar cómo vamos a repartir el tiempo de



nuestro trabajo de tal forma que en una fecha a determinar (.....) esté entregado y en manos del profesor para su exposición y defensa pública por los autores en clase y su evaluación.

.....
.....

EXTENSION DEL TRABAJO: Unos 15 folios aproximadamente tipografiados a doble espacio (Times 12 o similar).

TUTORIZADO: Fecha.....

ORIENTACIONES PARA EL "PRACTICUM" de Procesos Psicológicos Básicos.

Las mismas orientaciones que para el programa de Psicología de la Educación, salvando la materia específica, que es distinta en cada caso.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 169 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19545 **Teología de la revelación**

Theology of the revelation

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

I.- DE LA EXPERIENCIA DE LO SAGRADO A LA EXPERIENCIA RELIGIOSA

1.-LA EXPERIENCIA DE "LO SAGRADO"

1.1. Lo "sagrado" en las civilizaciones antiguas

- Formas sacras
- Tiempos sacros

1.2. La "sagrado" en las civilizaciones cultas.

- Sentido de la propia historia
- Toma de conciencia del valor del ser humano
- Dominio de la realidad existente

2.- LA EXPERIENCIA RELIGIOSA

2.1. Condiciones previas para llegar a la experiencia religiosa.

2.2. Factores determinantes de la experiencia religiosa:

- El misterio (realidad trascendente)
- La persona creyente (realidad inmanente)
- Las mediaciones
- Lo "sagrado" ("clima" , espacio...)

2.3. Desarrollo de la experiencia religiosa

2.4. Características de la experiencia religiosa

2.5. Institucionalización de la experiencia religiosa

II.- RELIGIÓN Y CULTURA CONTEMPORÁNEA

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA CULTURA CONTEMPORÁNEA

1.1. Impacto de la cultura contemporánea en la Religión

1.2. La increencia dentro de la religión

2.- EXPRESIONES DE LA FE EN JESUCRISTO EN EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARTÍSTICO.

2.1. Interrelación fe - cultura

2.2. Interrelación fe - arte

III.- LA BIBLIA

1.- ANTIGUO TESTAMENTO - Historia de un pueblo que vuelve a "leer" su vida.

1.1. Significado del concepto biblia

1.2. La biblia, ¿libro o biblioteca?

- Diversos autores. (CREACIÓN LITERARIA)
- Los archivos de un pueblo (conjunto de libros HISTÓRICOS)
- Una historia de amor (conjunto de libros SAGRADOS)
- Elemento referencial para los creyentes (conjunto de libros CANÓNICOS)

1.3. Origen de la biblia

- Génesis de los libros del A. T.
- Anaqueles de la Biblia:
 - Biblia de los judíos: TANAK
 - Biblia de los cristianos: A.T.(46) - N.T. (27)
- Nomenclatura de los textos bíblicos: capítulos y versículos.
- Buscando los textos más antiguos:
 - Manuscritos
 - Traducciones
 - Tradiciones
 - Textos apócrifos.

1.4. Grandes momentos de la historia del pueblo de israel

Tiempo de la promesa El dios de la promesa

Nacimiento de un pueblo (1º exilio) El dios libertador

Consolidación del pueblo El Dios fiel

Instauración-Esplendor de la monarquía David modelo de mediación
Reinos de Israel y de Judá Los profetas "centinelas" de la Alianza
Destierro de Babilonia (2º exilio) El "siervo" de Yavé anuncia la liberación definitiva
Restauración del judaísmo Reconstrucción religiosa de Israel

1.5. Temas bíblicos transversales

- La Alianza
- La Sabiduría
- Los Profetas

1.6. Significado teológico de algunos textos bíblicos

- Análisis de textos bíblicos
- ¿Cómo leer la Biblia?
- Crítica textual - literaria - histórica

2.- NUEVO TESTAMENTO

- El mensaje de Jesús no está ligado a Jerusalén
- No hay que convertirse en judío para ser discípulo de Jesús.
- La Iglesia despliega "velas"...

2.1. Significado del concepto evangelio

2.2. Génesis de los evangelios

- Acontecimiento fundador: JESÚS
- Época de transición: APÓSTOLES - DISCÍPULOS
- Redacción de los textos: EVANGELISTAS

2.3. Los cuatro evangelios:

- Marcos:
 - Característica: Creador del género literario "Evangelio"
 - El Jesús de Mc. = EL HOMBRE JESÚS
- Mateo:
 - Característica: el "Evangelio eclesial".
 - El Jesús de Mt. = EL SEÑOR GLORIFICADO Y CELEBRADO EN COMUNIDAD
- Lucas:
 - Característica: Historiador creyente
 - El Jesús de Lc. = EL SEÑOR GLORIFICADO QUE SE MANIFESTÓ A SU DISCÍPULO PABLO
- Juan:
 - Característica: El "Evangelio espiritual"
 - El Jesús de Jn. = EL HIJO DE DIOS.

2.4. GÉNEROS LITERARIOS EN EL N. TESTAMENTO

- Apocalíptico
- Epistolar
- "Evangelio"
- Hierofanía
- Milagro
- Parábola.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19900 **Didáctica general**

General didactics

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS

- A.1. Concepto de Didáctica General. Relaciones con otras Ciencias.
- A.2. Curriculum y teoría del curriculum. Paradigmas y modelos curriculares.
- A.3. Introducción a la investigación en el ámbito de la Didáctica.

B. LA COMUNICACION DIDACTICA

B.1. Acto didáctico y componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje: Análisis, descripción e interpretación.

- B.2. Interacciones en el aula.
- B.3. El profesor: funciones y pensamiento.

C. DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

- C.1. Diseño y desarrollo del curriculum: bases y niveles de concreción.
- C.2. Objetivos y contenidos.
- C.3. Evaluación del proceso didáctico.
- C.4. El curriculum ante la diversidad: adaptaciones curriculares.
- C.5. Medios y recurso didácticos. Estudio, trabajo y aplicación de un recurso: la imagen.
- C.6. Marco curricular para la enseñanza obligatoria: El Diseño Curricular Base, R. D. de Curriculum. P.E.C. Proyecto curricular de Centro y programaciones de aula.

ACTIVIDADES:

- Elaboración de un proyecto curricular o programación de aula con una adaptación (Trabajo individual) curricular.
- Diseño y elaboración de las imágenes seleccionadas como soporte de una programación (Trabajo grupal). Confección de un dossier de temas didácticos de artículos periódicos aparecidos en la prensa durante el curso 1993-94.
- Lectura de libros.
- Comentarios de texto.
- Trabajo en laboratorio fotográfico.

CONDICIONES DE REALIZACION DE LAS ACTIVIDADES

- La realización del proyecto se irá conformando a medida que se vayan tratando los temas bases y pertinentes. Será necesario que la profesora conozca no sólo el tipo de proyecto programación que el alumno/alumna realiza, sino además, que haya llevado su seguimiento.
- El trabajo práctico sobre la imagen se realizará en las horas prácticas de la asignatura, utilizando el material fotográfico necesario así como el laboratorio fotográfico del Centro.
- De cada lectura de libro realizada se presentará una recensión crítica.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19901 **Organización escolar**
School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentación epistemológica
2. La organización cíclica de la enseñanza.
3. El proceso de toma de decisiones
4. La escuela como institución abierta

ACTIVIDADES

Elaboración de un Proyecto Educativo de centro.
Lecturas relativas a los contenidos del programa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19902 **Psicología de la educación**
Psychology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

ACTIVIDADES:

- Observación y discusión de situaciones y aspectos psicológicos en el ambiente escolar, familiar y social tanto de alumnos de Educación Infantil como de Enseñanza Primaria y Educación Física.
- Realización de sencillas experiencias psicológicas en clase sobre percepción, memoria, aprendizaje.
- Elaboración y aplicación de ejercicios de base cognitiva, conductista, psicoanalítica o humanista y posterior aplicación a niños y discusión crítica correspondiente.
- Discusión y debate en clase sobre temas psicoeducativos de actualidad, de artículos y libros de lectura.
- Construcción de sencillas pruebas psicoeducativas, como Escalas, Cuestionarios, Juegos, Puzles, rompecabezas o actividades lúdicas de naturaleza educativa, etc.
- Posible invitación a clase de personas cualificadas en los temas de nuestro programa.
- Proyección de algún documental o reportaje didáctico relacionado con algún aspecto del temario.

TEMARIO:

- Tema 1: Psicología y psicología de la educación. Metodos científicos de investigación en psicología educativa.
- Tema 2: La psicología educativa desde los diferentes paradigmas psicológicos: Conductismos, Cognitivismos, Humanismos, Psicoanálisis y Psicofisiología
- Tema 3: Desarrollo cognoscitivo y lenguaje.
- Tema 4: Desarrollo personal, social y emocional.
- Tema 5: Perspectivas conductuales del aprendizaje.
- Tema 6: Perspectivas cognoscitivas del aprendizaje.
- Tema 7: Aprendizaje escolar. Aprendizaje de conceptos, solución de problemas, procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas, creatividad y los estilos de pensamiento y de aprendizaje,
- Tema 8: La motivación y la motivación académica: Aspectos y explicaciones, enseñanza y aprendizaje. La regulación motivacional y de los recursos.
- Tema 9: Creación de ambientes de aprendizaje y el diseño de la instrucción.
- Tema 10: Profesores, alumnos y contenidos de enseñanza: variables interpersonales y contextuales.
- Tema 11: Evaluación y calificación de la clase. Evaluación continua, pruebas estandarizadas y no estandarizadas. Autoevaluación.

LIBRO DE TEXTO:

WOOLFOLK, A.: Psicología Educativa. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.(1996)

"PRACTICUM" o PRACTICAS DE ASIGNATURA:

- Las horas que se convengan entre profesor y alumnos (~ 10 horas = 1 crédito en Psicología Educativa) se dedicarán a elaborar trabajos y realizar prácticas ("EL PRACTICUM") sobre el temario expresado o afines (se justificará por la inclusión del tema del Practicum en algún manual titulado o de contenido de "Psicología ...de la Educación; ...educativa; ...para los docentes, etc.". Los temas elegidos por los alumnos servirán de complemento a los temas del programa, expresado más arriba, por lo que serán objeto también de materia de evaluación en los exámenes.
- El "modelo-ficha" para tales prácticas (Practicum) aparece más abajo. El alumno especificará en él los objetivos, los contenidos (relacionados con el programa y su especialidad), así como la temporalización para el inicio, el desarrollo, la terminación, la exposición y la defensa pública del trabajo práctico ("Practicum") en clase. Los contenidos del Practicum se acomodarán en lo posible y se justificarán explícitamente a los aspectos de la psicología educativa y en relación con la especialidad que se esté cursando (Maestro de Educación Física, Maestro de Primaria o Maestro de Educación Infantil).

DESARROLLO DEL CURSO:

El curso se desarrollará a través de las exposiciones del profesor con referencias directas a varios capítulos de libros de Psicología de la Educación. Existe una gran cantidad de bibliografía sobre la psicología educativa pero,



en la necesidad de reducirla y concretarla para los créditos (3 teóricos +1 prácticos) asignados a la asignatura en el plan de estudios de la Diplomatura de Maestro, la más especialmente interesante y recomendada la marcamos con un asterisco (*)

Ficha del PRACTICUM DE PSICOLOGIA DE LA EDUCACION

Curso 2003-2004 (1er / 2º. cuatrimestre)

Duración: ~ 10 horas = 1 crédito en esta asignatura de Psicología de la Educación

Asignatura 19112 para Educacion Física, 19505 para Educacion. Infantil y 19902 de Educacion Primaria.

Especialidad: Educación

NOMBRE DEL GRUPO:.....

COMPONENTES del grupo:

(máximo 3 personas)

TITULO DEL TRABAJO:.....

TEMA DE TRABAJO (En esta línea se explica el asunto o materia del trabajo práctico que vamos a realizar, justificando que está ajustado a los contenidos del programa de la asignatura):

.....

a) Objetivos: (Aquí explicamos qué pretendemos conseguir con este trabajo)

.....

.....

b) Contenidos: (Aquí explicamos el contenido de nuestro trabajo y justificamos que se ajusta al temario del programa)

.....

.....

c) Metodología: Exponemos qué metodología científica elegimos para realizar el prácticum: (Descriptivo y de observación natural, de historias de casos, encuestas (cuestionarios, entrevistas, escalas); experimentos (hipótesis, elaboración de grupos control y experimental, variables intervinientes), método clínico, método correlacional, otros.

.....

.....

d) Temporalización o Previsión de reparto del tiempo: Se trata de anticipar cómo vamos a repartir el tiempo de nuestro trabajo de tal forma que en una fecha a determinar (.....) esté entregado y en manos del profesor para su exposición y defensa pública por los autores en clase y su evaluación.

.....

.....

EXTENSION DEL TRABAJO: Unos 15 folios aproximadamente tipografiados a doble espacio (Times 12 o similar).

TUTORIZADO: Fecha.....

ORIENTACIONES PARA EL "PRACTICUM" de Psicología Educativa.

Los objetivos y la metodología seguida en los "Practicum´s" es la de iniciar al alumno en la labor investigadora de la Psicología dentro del marco educativo normal, correspondientes a las especialidades de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza en Huesca.

Sabemos que las estrategias y las técnicas a seguir para la investigación científica en general y en la investigación psicológica en particular son infinitas; no obstante, la sagacidad y la creatividad del (alumno) investigador para obtener pruebas y resultados empíricos razonables y convincentes, así como su habilidad para presentarlos creíbles públicamente hacen que la sociedad y la comunidad científica los tome como "ciencia" o "verdad".

COMO DEBEMOS PROCEDER para realizar el Practicum:

1. OPERACIONES BASICAS PRELIMINARES

1º. Plantearse un interés de conocimiento o "problema" (muestra temática) como objeto de estudio (réplica o nuevo) y delimitarlo al máximo. Así, lo planificamos previamente a la recogida de datos objeto de la observación, a la intervención y al registro. En este punto inicial debemos incluir también el objetivo u

objetivos a donde pretendemos llegar como objeto de la investigación o estudio.

2º. Delimitación del "interés de conocimiento" o "problema" o del "campo de investigación". Presentaremos de forma introductoria los presupuestos teóricos y una breve exposición conceptual del tema, objeto de investigación, y fijaremos el ámbito de aplicación mediante la determinación y concreción de las "muestras".

3º. Cómo vamos a abordar ese "problema". La metodología a emplear puede ser: Descriptiva, explicatoria, etc. y debe estar al servicio de la naturaleza del problema. Para introducirnos en los métodos del trabajo científico bastará que miremos algunos de los manuales más corrientes tanto de Psicología General como de Psicología de la Educación como de otros Libros monográficos sobre investigación psicológica y Revistas de Psicología.

4º. Formulación de la hipótesis. Puede haber formulación explícita de hipótesis o no y ésta debe ser en términos positivos, no en negativos.

5º. Operacionalización de variables. Debemos concretar y operacionalizar las variables meticulosamente, haciéndolas operativas y mensurables empíricamente a través de los indicadores que las conceptualizan de tal manera que esos indicadores y registros sean razonablemente válidos, claros y distintos unos de otros y expresados en una escala nominal, ordinal, de intervalo o de razón o proporción la más superior posible en función de la naturaleza de los datos a recoger y que constituyen la muestra de indicadores de contenidos (para más información ver el libro de Coronas, R. y Cucala, E.: Psicología evolutiva y de la educación : teoría y práctica. Barcelona : PPU, 1992 o el de AGUIRRE y ALVAREZ: Prácticas de Psicología de la Educación. Barcelona: PPU, 1988).

6º. Muestras: El ámbito de aplicación lo podemos concretar en lo que llamamos "muestras". Las muestras las vamos a determinar como:

- a. Muestra temática.
- b. Muestra de contenidos
- c. Muestra de sujetos
- d. Muestra espacial
- e. Muestra temporal
- f. Muestra instrumental
- g. Muestra de técnicas

a. Muestra temática. Qué tema general vamos a estudiar, trabajar o investigar. Sobre qué contenido general. Para delimitar el campo de investigación elegido debemos presentar de forma introductoria los presupuestos teóricos y una breve exposición conceptual del tema objeto de investigación (muestra temática)

b. Muestra de contenidos. Qué aspectos concretos y significativos vamos a observar. Operacionalización de variables. Debemos operacionalizar y concretar las variables meticulosamente de tal manera que los indicadores y registros particulares de la muestra temática sean claros y distintos, definidos con la escala superior posible (nominal, ordinal, de intervalo y de razón o proporción), en función de la naturaleza de los datos a recoger (éstos constituyen la muestra de indicadores de contenido). La muestra de indicadores de contenidos deben ser suficientes en número, de cara a su fiabilidad, y ceñidos al objeto de estudio, es decir que sean válidos o midan lo que se trata de medir.

c. Muestra metodológica. Cómo vamos a observar y registrar. Elección de métodos (observación, correlacional o experimental). Debemos elegir el método más adecuado para llegar a los resultados más precisos en función de los objetivos de la investigación y de los recursos disponibles (recursos temporales: 10 horas o 1 crédito; recursos humanos: con cuántos sujetos o aulas podemos contar, recursos económicos: cuánto dinero nos puede costar, etc.),

d. Muestra instrumental. Con qué instrumentos concretos vamos a recoger y organizar los datos. Lápiz y papel, video, grabaciones sonoras, cartulinas, juegos, puzzles, ordenador, etc.

e. Muestra de sujetos. A quién vamos a observar. Muestra de sujetos (alumnos, personas en la calle, en el trabajo, en el hogar; de individuos: peces, pájaros, ratas de laboratorio, etc. o elementos: ropa-vestidos, cuadernos, aspectos gráficos (se describirán los estratos, categorías, niveles, edades, sexo, nivel social o cultural o procedencia, etc. de los mismos).

f. Muestra espacial. En qué sitio o lugar o espacio físico. Ambito de aplicación espacial (muestra de lugar): concretamos el sitio en el que vamos a registrar: en casa, en la calle, en el aula, etc. Definir el sitio concreto con sus circunstancias particulares.

g. Muestra temporal. En qué momento o tiempo. Ambito de aplicación temporal (muestra de tiempo): concretamos los momentos de tiempo en que efectuamos los registros o la toma de datos: un lunes o martes de tal hora a tal hora o tantos minutos o segundos.





Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19903 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**

Contemporary institutions and theories of education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19904 **Educación física y su didáctica**

Physical education and its didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura, dentro del plan de estudios de maestro de primaria, es la única que hace referencia a la enseñanza de la Educación Física con carácter troncal. Dado que su duración es cuatrimestral, no permite abordar en profundidad todos los temas importantes para la enseñanza de la Educación Física, con lo que solo se pretende aumentar el conocimiento del maestro generalista sobre la asignatura de Educación Física para la formación integral del escolar, conociendo y comprendiendo conceptos básicos sobre el movimiento humano, el diseño del currículo de Educación Física en primaria, las metodologías y enseñanzas y los errores más frecuentes que se deben evitar en las clases de Educación Física (para un maestro no especialista). Además se le quiere dar un carácter utilitario de cara a que el maestro de primaria tenga recursos e ideas para diseñar (o al menos experimentar) de forma básica sesiones tipo de algunos contenidos frecuentes en la Educación Física. Por último, se dará especial importancia a la formación del maestro de primaria en las posibilidades que ofrece la Educación Física como asignatura para abordar interdisciplinariamente contenidos de otras asignaturas y de los temas transversales.

Contenidos:

BLOQUE Nº 1: BASES TEÓRICAS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA.

Tema 1: El sentido de la Educación Física escolar. Trayectoria histórica. Finalidad y contenidos. La didáctica de la educación Física.

Tema 2: La motricidad infantil. Los factores de influencia en el comportamiento motriz del niño. La alfabetización motriz. Características de la motricidad infantil. Los aspectos cualitativos: los factores perceptivo-motrices y Aspectos cuantitativos: las cualidades físicas básicas.

BLOQUE Nº2: EL CURRÍCULUM DE LA E.F. ESCOLAR.

Tema 3: Los niveles de concreción en el currículum escolar. El currículo de la E.F. escolar en el primer nivel: los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación.

Tema 4: El juego como contenido básico de la E.F. escolar. El juego como medio educativo. Aspectos contextuales en torno al juego. Clasificaciones del Juego. El juego y el deporte. La iniciación deportiva.

Tema 5: La Educación Física de base. La psicomotricidad. Las habilidades motrices básicas.

Tema 6: Los contenidos expresivos. Las actividades en la naturaleza. La Educación Física y la salud.

Tema 7: Metodologías de actuación. Los estilos de enseñanza en Educación Física.

Tema 8: Aspectos didácticos específicos. Las particularidades de la enseñanza de la E.F. Comunicación y enseñanza. Organización y dirección de la clase.

Tema 9: La Evaluación en E.F.. La calificación.

BLOQUE Nº3: LA PROGRAMACIÓN DEL ÁREA DE E.F.

Tema 10: El segundo y tercer nivel de concreción: el PCC, la programación didáctica, las Unidades Didácticas.

Tema 11: La sesión de E.F. Las tareas motrices y su diseño.

Tema 12: Medios y Recursos didácticos para la enseñanza de la Educación Física. Instalaciones, materiales, bibliografía.

BLOQUE Nº4: APLICACIONES DE LA ASIGNATURA DE E.F. PARA EL MAESTRO ESPECIALISTA EN PRIMARIA.

Tema 13: El trabajo interdisciplinar del resto de asignaturas con la Educación Física.

Tema 14: Propuestas de trabajo de temas transversales desde el área de Educación Física.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19905 **Educación artística y su didáctica**

Art education and its didactics

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

SECCIÓN DE MÚSICA

No se necesitan unos conocimientos previos de música. Esta asignatura es compartida entre las áreas de Educación Plástica y Educación Musical.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

- 1- Parámetros del sonido. Cualidades del sonido.
Altura, intensidad, duración y timbre.
- 2- Música y elementos constitutivos: ritmo, melodía y armonía.
Pulso, ritmo, acento.
Frase, semifrase, periodos, motivos.
Intervalos.
Compases simples y compuestos.
Diferentes formas de escritura musical.
- 3- El sonido.
Cuestiones básicas de acústica.
Sonido frente a ruido.
- 4- Las figuras musicales y su representación.
Las figuras y los silencios.
Otros signos utilizados en música.
Fonemas rítmicos Kodaly.
- 5- La melodía.
El pentagrama.
Colocación de las notas en las líneas y espacios.
Las claves.
Tonalidad y modalidad.
Fononimia Kodaly.
- 6- La armonía.
Fundamentos básicos de armonía.
Los bordones, ostinatos y notas pedal.
- 7- La forma.
Principales formas instrumentales.
Principales formas vocales.
Formas musicales mixtas. Otras formas musicales.
- 8- Las voces y los instrumentos.
Clasificación de las voces.
Clasificación de los instrumentos.
Agrupaciones vocales e instrumentales.
- 9- Evolución histórica de la música.
Historia de la música occidental.
La música en otras culturas.
La música popular.
- 10- Didáctica musical.
Estrategias de aprendizaje.
La canción infantil.
Coreografías sencillas.
La improvisación y la composición de piezas sencillas.
Las audiciones.
La interdisciplinariedad.
La discografía básica.



11- Los métodos de enseñanza de la música.

Kodály
Dalcroze
Martenot
Willems
Orff
Murray Schafer

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

1. Desarrollo y profundización de cada uno de los elementos constitutivos desde el punto de vista teórico-práctico y su aplicación didáctica.
2. Discriminación de intervalos y acordes.
3. Creación de pequeñas formas rítmicas y rítmico-melódicas. Instrumentación e improvisación con aplicaciones didácticas.
4. Actividades rítmicas; fórmulas básicas. Simultaneidad de ritmos. Ejercicios de audición, entonación y expresión vocal e instrumental.
5. Improvisar e instrumentar canciones y fragmentos musicales.
6. Realizar estructuras formales sencillas aplicando los conocimientos adquiridos.
7. Audición y discriminación de timbres. Audición y discriminación de voces e instrumentos.
8. Vivenciación del ritmo y de la forma por medio de la percusión corporal y la danza.
9. Realización de juegos, ecos, ostinatos, diálogos e improvisaciones rítmicas y melódicas.
10. Análisis rítmico, melódico, tonal, armónico y formal de canciones.
11. Realización de actividades de sincronía. Invención de danzas básicas de animación.

METODOLOGÍA:

La asignatura tiene un carácter teórico-práctico. La metodología será variada.

A lo largo del curso se combinarán las explicaciones por parte del profesor con la participación del alumnado a través de trabajos prácticos de los contenidos tratados en clase, interpretación de obras sencillas, análisis y comentarios de audiciones y partituras, puesta en común de aportaciones individuales, trabajos monográficos, lecturas, debates, propuestas didácticas y actividades en grupo.

SECCIÓN DE PLÁSTICA

CONTENIDOS GENERALES

- Los elementos de la composición
- Sistemas de configuración y representación
- Procedimientos pictóricos
- Espacio tridimensional
- Arte infantil

METODOLOGÍA

Se combina la teoría con la práctica de modo que en lo posible con cada tema se realice una actividad que tenga utilidad posterior.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19906 **Matemáticas y su didáctica I**

Mathematics and its didactics I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- MATEMATICAS Y DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS

Información y vida. Aprendizaje: Tipos. Cultura. Enseñanza. Matemáticas. Didáctica de las Matemáticas. Fenómenos de enseñanza-aprendizaje.

TEMA 2.- LOGICA Y MATEMATICAS

El uso de la lógica en la vida real. Enunciados y Argumentos. Negación, Disyunción y Conjunción lógicas. Condicional y Bicondicional. Tautologías y Contradicciones. Cuantificadores lógicos. Idea de Conjunto, Elemento y Pertenencia. Igualdad. Inclusión. Subconjuntos. Partes de un Conjunto. Operaciones conjuntistas. Relación de Equivalencia. Relación de Orden.

TEMA 3.- ENSEÑANZA DE LA ARITMÉTICA

Situación de la Aritmética en el contexto de las Matemáticas. Importancia social de la Aritmética. Enseñanza tradicional de la Aritmética. Aritmética Informal. Objetivos en la Enseñanza de la Aritmética.

TEMA 4.- CONTAR Y MEDIR

Fenomenología del número natural. Ordinales y Cardinales. Epistemología del recuento y la numeración oral: aparición del concepto de base. Principios en los que se basa la actividad de contar. Conceptos matemáticos asociados al recuento. Técnicas de estimación y aproximación en el recuento. Fenomenología y epistemología de la medida. El número natural como resultado de una medida. Conceptos matemáticos asociados a la actividad de medir.

TEMA 5.- ESCRITURA DEL NUMERO NATURAL

Evolución histórica de los Sistemas de Numeración. Sistemas aditivos. Sistemas multiplicativos. Sistemas posicionales. Sistemas de Numeración de base cualquiera. Características del sistema posicional decimal. Diferencias entre el sistemas de numeración oral y escrito. Propuestas didácticas y metodológicas. Recursos y material didáctico.

TEMA 6.- OPERACIONES CON NUMEROS NATURALES

Situaciones físicas asociadas a las operaciones matemáticas de suma y resta de números naturales. Modelos asociados a las operaciones de suma y resta. Conceptos matemáticos relacionados con la suma y la resta de números naturales. Clasificación de los Problemas aritméticos de adición y sustracción. Representación gráfica y simbólica de sumas y restas. Conceptos de Matemáticas asociados a las operaciones de multiplicar y dividir números naturales. Problemas de multiplicación: tipos. Problemas de división: tipos. Consecuencias y propuestas didácticas. Los hechos numéricos: Las tablas de multiplicar. Estrategias de cálculo mental. Estrategias de estimación del resultado de un cálculo. Principios en los que se basan los algoritmos. Relación entre el algoritmo y el conocimiento conceptual. Consecuencias y propuestas didácticas.

TEMA 7.- DIVISIBILIDAD

Múltiplos y divisores de un número natural. Números primos y compuestos. Criterios de divisibilidad. Técnicas de descomposición de un número en factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo: algoritmos de cálculo. Iniciación al pensamiento algebraico a través de la divisibilidad.

TEMA 8.- EL PROBLEMA DE LA MEDIDA

Necesidad y funciones de la Medición en nuestro entorno. Concepto de Magnitud y Cantidad de Magnitud. Magnitudes: Tipos. Matematización de los conceptos empíricos de Magnitud y Medida. Los Sistemas de Medida, su universalización. Etapas principales en el acceso al concepto de magnitud: Percepción de cualidades cuantificables. Conservación de la cantidad de magnitud. Ordenación respecto de una magnitud dada. Relación entre y y x . Etapas principales en la idea de medida. La transitividad en la medida. La idea de unidad. Aproximaciones. Medidas lineales: longitud, capacidad y peso. Tiempo y Precio.

TEMA 9.- FRACCIONES

La naturaleza aproximada de la medida. La fracción como resultado de una medida. La fracción como razón. Equivalencia de fracciones: proporcionalidad. El número racional positivo. Inmersión del conjunto de los números naturales en el de los racionales positivos. El paso del orden discreto al orden denso. Dificultades en la comprensión del concepto de fracción. Situaciones didácticas que permiten dar significado al concepto de fracción en sus diferentes contextos. Operaciones con fracciones.

TEMA 10.- NUMEROS DECIMALES



Números decimales. Decimales finitos y periódicos. Obstáculos que la enseñanza del Sistema Métrico Decimal plantea a la enseñanza de los números decimales y sus operaciones. Situaciones didácticas cuya finalidad es establecer las relaciones entre los conceptos de fracción, número decimal y número medida. Operaciones con decimales.

TEMA 11.- PROPORCIONALIDAD

Proporcionalidad y lenguaje cotidiano. Porcentajes. Situaciones en las que interviene la proporcionalidad. Proporcionalidad directa e inversa. Problemas de proporcionalidad: dificultades que plantean en los niños.

TEMA 12.- ALGEBRA

La letra como: variable, parámetro e incógnita. El paso de la Aritmética al Algebra: de las operaciones a las fórmulas. Necesidad de los números negativos. Principios que rigen las igualdades. Ecuaciones.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19907 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Contenidos:

-Una primera aproximación antropológica: a) ¿Dónde estamos? La complejidad de un mundo global, en sus posibilidades y límites; b) ¿Quiénes somos? El diálogo constructor. Mano-cerebro y juvenilización creativa: la necesidad de un compromiso solidario con el continuum Naturaleza-Cultura; c) ¿Hacia dónde ir? Utopías sostenibles.

-Introducción a la memoria de la cultura occidental: a) En el legado griego a través del concepto de Zoon Logon agathon; b) En legado cristiano y su noción de persona; c) En el desarrollo contemporáneo: desde la Ilustración y la Revolución Francesa, hasta los movimientos socio-culturales y científicos del siglo XX; d) La memoria histórica en la cultura del presente.

-Análisis de los distintos modelos antropológicos, planteando un concepto de ser humano más de acuerdo con los aspectos sinérgico-simbióticos de la naturaleza y de la cultura (social-participativo, dialógico-comunicativo, creativo-lúdico...)

METODOLOGÍA:

-De acuerdo con los objetivos y el contenido, la metodología didáctica se orienta desde el diálogo y la colaboración de los estudiantes, quienes deberán intervenir en la construcción del contenido antropológico, a través de su reflexión tanto individual como grupal. De acuerdo a esta metodología didáctica, la clase de Antropología, programada a partir de tres horas seguidas, se configura como una sesión de trabajo conjunto profesora/estudiantes:

- a) En la primera parte de la sesión de trabajo, la profesora presenta algunas claves del contenido correspondiente al programa.
- b) En una segunda parte, se expone un material, ya sea audiovisual o de texto escrito, relacionado con el tema expuesto.
- c) En una tercera parte, se analiza y comenta el contenido expuesto y visualizado.

MATERIALES:

1. Escritos: en cada sesión de trabajo la profesora proporcionará como complemento a sus exposiciones, textos-llave del tema, así como la bibliografía complementaria.
2. Audiovisuales : películas y cortos en torno a los núcleos temáticos programados.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19908 **Matemáticas y su didáctica II**

Mathematics and its didactics II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- Enseñanza de la Geometría

Situación de la Geometría en el contexto de las Matemáticas. Importancia social de la Geometría. Enseñanza tradicional de la Geometría. Capacidades geométricas: visuales, verbales, gráficas, lógicas y de aplicación. Métodos para la enseñanza de la geometría: método descriptivo y método constructivo. El dibujo geométrico como apoyo al proceso de abstracción. Los niveles de Van Hiele: descripción y modos de clasificación. Fases del aprendizaje a través de las experiencias: identificación, clasificación, definición, conjeturas y demostración. Geometría intuitiva. Objetivos en la enseñanza de la Geometría. De la intuición al razonamiento: Obstáculos didácticos y epistemológicos.

TEMA 2.- Representación de figuras geométricas

Lectura e interpretación de diferentes modos de representación del espacio: planos y croquis. Proporcionalidad de segmentos: lectura, interpretación y empleo de escalas. Semejanza y razón de semejanza. El teorema de Thales: consecuencias. Criterios de semejanza de triángulos. Construcción de figuras semejantes: el pantógrafo. La representación mediante mapas: su localización mediante un sistema de referencia. Sistema de coordenadas cartesianas: lectura y escritura de puntos y figuras en función de sus coordenadas cartesianas.

TEMA 3.- Orientación en el espacio

Los primeros conceptos geométricos. Nociones topológicas elementales e intuitivas de: abierto, cerrado, frontera, interior, exterior... Egocentrismo y posición de objetos con respecto a uno mismo. Sistemas de referencia. Descripción verbal de distancias y direcciones. La orientación espacial a través de actividades de descripción verbal de recorridos por croquis espaciales. La posición de los objetos con respecto a otros puntos de referencia: distancias y direcciones.

TEMA 4.- Elementos básicos de geometría

Planos, rectas y puntos en el espacio: características que las identifican, relaciones de pertenencia e inclusión y posiciones relativas. Rectas y puntos en el plano: características, relaciones y posiciones relativas. Semiespacio, semiplano y semirecta. Las figuras espaciales como porción de espacio, los ángulos como porción de plano y los segmentos como porción de recta. Relaciones entre ángulos: igualdad y equivalencia. Relaciones entre segmentos: igualdad y equivalencia.

TEMA 5.- Reconocimiento de las figuras geométricas

Observación y construcción de figuras espaciales. Reconocimiento y caracterización de figuras geométricas en el espacio: poliedros y cuerpos redondos. Cortes rectos de un cubo: diferentes figuras que se obtienen. De los cuerpos geométricos a las figuras planas: cortes, sombras, proyecciones y desarrollos. Las figuras planas: polígonos y cónica.

TEMA 6.- Clasificación de polígonos y poliedros

Clasificación de polígonos de acuerdo con el número de lados. Polígonos cóncavos y convexos. Clases de triángulos: dificultad de hacer una buena clasificación. La clasificación de los cuadriláteros de acuerdo con el tamaño de los ángulos, las relaciones entre los lados y las relaciones entre las diagonales. Relaciones de inclusión entre clases de cuadriláteros. Polígonos regulares. Criterios para clasificar poliedros: número de lados, número de caras, concavidad o convexidad, regularidad, ... Los sólidos platónicos: obtención de los existentes. Fórmula de Euler para los poliedros: validez o no para poliedros regulares y no regulares. Regularidad y estética en la naturaleza, las artes y la técnica.

TEMA 7.- Los polígonos y sus características

Características destacables de los triángulos: indeformabilidad, relaciones entre longitudes de los lados, suma de los ángulos. Elementos notables en los triángulos: altura, cateto, hipotenusa, incentro, circuncentro, ortocentro y baricentro ... Cuadriláteros: características destacables. Reconocimiento y descripción de cualquier polígono: características destacables. Polígonos regulares y simetría. Descomposición de polígonos en triángulos. Construcciones de polígonos con regla y compás.

TEMA 8.- Geometría dinámica

Noción intuitiva de movimiento: elementos que varían y elementos estables. Translaciones y giros de figuras espaciales: recubrimiento del espacio. División de figuras espaciales en dos partes iguales: planos de simetría. Simetría axial y central. Los caleidoscopios y la generación de figuras espaciales. Composición de movimientos.

Los giros y translaciones en el plano: embaldosamiento del plano. La simetría en las figuras del plano: la generación de figuras planas mediante el libro de espejos. Composición de movimientos en el plano. Los movimientos y la estética: cenefas, mosaicos y dibujos de Escher.

TEMA 9.- Tamaño de las figuras: perímetro-AREA- VOLUMEN

Aproximación al tamaño de una figura. Nociones de perímetro, área y volumen de una figura; métodos de cálculo aproximados. La obtención del perímetro de polígonos regulares: el sentido de la fórmula como abreviatura del cálculo. Obtención del perímetro de polígonos irregulares. El problema del cálculo de la longitud de la circunferencia. Equivalencia de áreas: composición y descomposición de figuras. Triángulos de la misma área. Figuras de igual área y distinto perímetro. Cálculo del área de los polígonos por triangulación. Métodos para abreviar los cálculos: fórmulas para el cálculo de áreas de polígonos regulares. Obtención del área del círculo y otras figuras. Del plano al espacio: superficie lateral y superficie total de los poliedros a partir de su desarrollo. El cálculo del área de cuerpos de revolución. El área de la esfera y cuerpos redondos. El área de figuras semejantes y la razón de semejanza. Obtención del volumen del cubo y del paralelepípedo. Cálculo del volumen del prisma. Relación entre el volumen de la pirámide y el del cubo. Volumen del tronco de pirámide. Cálculo de los volúmenes de cilindro, cono y esfera utilizando el modo en que se generan por revolución. El Sistema Métrico Decimal y la medida de longitudes, superficies y volúmenes: relaciones entre las distintas unidades de medida. Equivalencia de magnitudes.

TEMA 10.- Tratamiento de datos

La sociedad actual y la información. Encuestas, medios de comunicación e interpretación de los resultados. Génesis y evolución de la Estadística como auxiliar de las Ciencias. El tratamiento de datos y la formación del individuo. Presencia y alcance de la recogida y tratamiento de datos en la Educación Primaria. Necesidad de organizar la recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares al alumno. Interpretación de características relevantes en un conjunto de datos. Interpretación de los elementos significativos en una gráfica estadística. Formas elementales de representar gráficamente la información proporcionada por un conjunto de datos. Exploración sistemática, descripción verbal e interpretación de gráficos estadísticos.

TEMA 11.- Recogida y organización de datos

Necesidad de delimitar las características y dimensiones del campo de estudio: definición de variables intervinientes. Recogida de datos mediante técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Construcción de tablas de datos: distintas estrategias de recuento. Tipos de gráficos estadísticos: diagramas de barras, diagramas de sectores, pictogramas, La media aritmética: interpretación y cálculo mediante técnicas gráficas y numéricas. Moda y mediana: interpretación y cálculo. Dispersión de datos: varianza y desviación típica.

TEMA 12.- Nociones intuitivas de probabilidad

El concepto de probabilidad en los currícula oficiales. Resultados de experiencias: seguro, imposible, posible pero no seguro. Fenómenos aleatorios y creencias populares. Distintos resultados de la realización de un suceso. Frecuencias absoluta y relativa de un suceso en una serie de experiencias repetidas. Primera ley de los grandes números: comprobación experimental y representación gráfica. Probabilidad de un suceso: propiedades básicas. Segunda ley de los grandes números: comprobación experimental y representación gráfica. Sucesos equiprobables: ley de Laplace. Probabilidad del suceso contrario. Orígenes y evolución de la Teoría de las Probabilidades.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19909 **Sociología de la educación**
Sociology of education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1 El carácter social de la educación. 1. Concepciones sobre la educación. 2. La educación como fenómeno social. 3. Funciones sociales de la educación. 4. Condicionantes sociales de la educación.

TEMA 2: Sociología de la Educación Técnicas de investigación social. 1. Historia de la Sociología de la Educación. 2. Diferenciación respecto de otras ciencias afines. 3. El estatuto epistemológico de la Sociología de la Educación. 4. Concepto de Sociología de la Educación. 5. Objeto y contenido de la Sociología de la Educación. 6 Enfoques según los contenidos y las funciones de la Sociología de la Educación. 7. La investigación sociológica. en educación.

TEMA 3: Economía y Educación. 1. Significado económico de la educación. Educación y desarrollo económico. 2. Teorías explicativas de la influencia de la educación sobre la economía. 3. Rentabilidad de la educación. 4. Educación y empleo.

TEMA 4: La democratización de la educación. 1. Sentido de la democratización de la educación. 2. Generalización de la educación. 3. Normativa internacional. 4. Política de generalización de la educación. 5. La calidad de la educación. 6. Democratización interna de la educación. 7. Descentralización y autonomía en educación.

TEMA 5: Igualdad de oportunidades en educación. 1. Bases del principio de igualdad de oportunidades. 2. La aceptación del principio de igualdad de oportunidades. Sus dificultades. 3. Posturas diversas referentes al principio de igualdad de oportunidades. 4. Crítica neomarxista al principio de igualdad de oportunidades. 5. La educación compensatoria: sus orígenes. 6. La educación compensatoria en España.

TEMA 6: Educación y cambio social. 1. Cambio social. 2. Incidencias del cambio social en la educación. 3. Clases sociales y educación. 4. Movilidad social: concepto y tipos. 5. Determinantes sociales de la movilidad social. 6.- La educación como factor de movilidad social. 7. Teorías sobre la movilidad social.

TEMA 7: Lenguaje y Educación. 1. La Psicolingüística y sus aportaciones a la educación. Teorías psicológicas y la adquisición del lenguaje. 3. La Sociolingüística y sus aportaciones a la educación

TEMA 8: Familia y Educación. 1. La familia: estructura y funciones. 2. La familia como ámbito de socialización. 3. Estilos educativos paternos. 4. Las relaciones familia-escuela

TEMA 9: La escuela como sistema social. 1. Los centros escolares como organizaciones. 2. La participación. 3. Cultura organizativa y prácticas educativas. 4. El profesorado como grupo social y agente educativo

TEMA 10: Dinámica de grupos y Educación. 1. Las relaciones sociales en el aula. 2. Las interacciones en el aula. 3. Desarrollo grupal. Implicaciones en el proceso educativo. 3. Técnicas de grupo aplicables a las situaciones educativas



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19910 **Idioma extranjero y su didáctica. Francés**
Foreign language and its didactics. french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Comment poser des questions.
2. Comment refuser et nier.
3. Présenter et identifier.
4. Définir et quantifier,
5. Préciser et qualifier.
6. Comment éviter des répétitions.
7. Se situer dans le temps.
8. Se situer dans l'espace.
9. L'expression de l'ordre, de la nécessité, du souhait.
10. L'expression des rapports logiques.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19911 **Idioma extranjero y su didáctica. Inglés**

Foreign language and its didactics. english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El programa está organizado en torno a centros de interés temáticos:

1. Communication: Learning languages
2. Services, shops and stores
3. Friends and relations
4. Hobbies, pastimes and sports
5. The environment
6. Transport
7. Homes and housing
8. Health
9. Tourism and travel
10. Eating and drinking

Se hará especial hincapié en el aprendizaje de vocabulario relacionado con el mundo de la enseñanza escolar.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19912 **Lengua española I y II: morfosintaxis del español**
Spanish language I & II: morphosyntax of spanish

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Temas básicos (I). La morfología: objeto y método de estudio (con referencia especial al español). La sintaxis: objeto y método de estudio (con referencia especial al español). Algunas observaciones sobre los términos , y .
2. Temas básicos (II). Unidades y categorías lingüísticas en la morfología y en la sintaxis: morfema; sintagma; palabra; oración. El concepto de función; las clases de función.
3. El sintagma nominal. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos. La sustantivación.
4. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos. La adjetivación, la colocación del adjetivo.
5. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales (formas y funciones).
6. Posesivos y demostrativos (formas y funciones).
7. Relativos e interrogativos (formas y funciones). Los cuantificadores: formas y funciones.
8. El artículo: forma y función. Problemas en torno a su estatuto categorial del artículo.
9. El sintagma verbal. Elementos constitutivos. El verbo: forma y función. Las categorías verbales (I): la persona y el número.
10. Las categorías verbales (II): el modo. Indicativo, subjuntivo e imperativo.
11. Las categorías verbales (III): los tiempos del verbo. Formas, funciones y valores.
12. El concepto de perífrasis verbal. Las perífrasis verbales en español. Las formas no personales del verbo: infinitivo, gerundio y participio.
13. Las categorías verbales (IV): el aspecto verbal (formas, funciones y valores). El problema de la voz verbal.
14. El adverbio: formas y funciones. El problema de la clasificación del adverbio.
15. Las preposiciones: formas y funciones. Las conjunciones: formas y funciones.
16. Sintaxis de la oración simple. La oración simple. Su clasificación según la estructura del predicado. Las llamadas oraciones atributivas, transitivas, intransitivas, reflexivas, recíprocas, pasivas e impersonales.
17. Clasificación de la oración simple según la actitud del hablante. Las llamadas oraciones enunciativas, interrogativas, dubitativas, yusivas o exhortativas, desiderativas, exclamativas.
18. Las oraciones implícitas: la interjección; la llamada frase nominal; otros enunciados sin verbo.
19. Sintaxis de la oración compuesta. La oración compuesta. Yuxtaposición. Coordinación. Subordinación. Las oraciones yuxtapuestas.
20. Las relaciones de coordinación. Las oraciones coordinadas y sus clases.
21. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas.
22. Las oraciones subordinadas adjetivas.
23. Las oraciones subordinadas adverbiales. Problemas en su determinación. Las oraciones subordinadas en función del complemento circunstancial o de aditamento.
24. Las oraciones comparativas. Oraciones causales, consecutivas y finales. Oraciones condicionales y concesivas.
25. Morfología derivativa del español. Iniciación al estudio de la formación de palabras. Prefijación y sufijación nominal. La sufijación apreciativa.
26. Prefijación y sufijación verbal. La composición nominal y la composición verbal. La parasíntesis.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19913 **Aragón, España y la U.E.: organización social, correspondencias y contrastes**

Aragón, Spain and eec: social organisation, correspondences and contrasts

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Aragón
 - 1.1..El medio natural aragonés
 - 1.2. La población aragonesa
 - 1.3. Recursos naturales y la actividad económica
 - 1.4. Hacia una sociedad terciaria
 - 1.5. Aragón histórico, génesis y proyección en la E. Media
 - 1.6. Aragón y Felipe II. Cortes de Tarazona de 1592
 - 1.7. Aragón tras la Guerra de Sucesión. Decretos de Nueva Planta.
 - 1.8. Estatuto de Autonomía de Aragón
 - 1.9. Instituciones y organización política de Aragón
2. España
 - 2.1. España en el s. XX
 - 2.2. Constitucionalismo español
 - 2.3. Constitución de 1978
 - 2.4. La España democrática y constitucional.
3. La Unión Europea y principales organismos internacionales.
 - 3.1. Origen y evolución de la Unión Europea.
 - 3.2. El Tratado de Maastricht.
 - 3.3. Instituciones de la Unión Europea.
 - 3.4. Convenio de Schengen.
 - 3.5. La O.N.U.: origen, evolución y situación actual.
 - 3.5.1. Declaración de los Derechos Humanos, del Niño y de la Mujer.
 - 3.6. La O.T.A.N.: origen, evolución y situación actual.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19914 **Literatura española y sus géneros**
Spanish literature and its genres

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE PRIMERO: FUNDAMENTOS DE LA LITERATURA

Tema 1. LA LITERATURA. ASPECTOS GENERALES.

- 1.1. La Literatura como tipo especial de comunicación verbal.
- 1.2. Retórica y Poética. Definición.
- 1.3. El aptum.
- 1.4. La Literatura como el estudio de los mensajes perfectos, más aptos.
- 1.5. Gramática y Retórica. Desvío, figura, desautomatización.
- 1.6. Principios esenciales del lenguaje literario. Traducción frente a Metáfora.

Tema 2. LOS GÉNEROS LITERARIOS.

- 2.1. Definición. Criterios de clasificación. Disciplina que los estudia. Género y Subgénero.
- 2.2. Principales Géneros, atendiendo especialmente al caso español.
- 2.3. Géneros secundarios.
- 2.4. Subgéneros.

Tema 3. RECURSOS FÓNICOS DE LA LENGUA LITERARIA.

- 3.1. Definición.
- 3.2. Principales figuras retóricas basadas en el sonido.
- 3.3. Otros fenómenos fonéticos.
- 3.4. Ritmo. Medida, acento, rima, pausas.

Tema 4. RECURSOS MORFOSINTÁCTICOS DE LA LENGUA LITERARIA.

- 4.1. Definición.
- 4.2. Recursos detectables en el Sintagma Nominal.
- 4.3. Recursos detectables en el Sintagma Verbal.
- 4.4. La interjección. Dominio de lo verbal sobre lo nominal, o viceversa.
- 4.5. Recursos detectables en la Oración.
- 4.6. Principales figuras retóricas del plano morfosintáctico.

Tema 5. RECURSOS SEMÁNTICOS DE LA LENGUA LITERARIA.

- 5.1. Definición.
- 5.2. Los registros.
- 5.3. La Polisemia.
- 5.4. La Homonimia.
- 5.5. La Sinonimia. Los Campos Semánticos.
- 5.6. Principales figuras semánticas o tropos.
- 5.7. Otras figuras semánticas menores.

Tema 6. EL ANÁLISIS LITERARIO Y EL COMENTARIO DE TEXTOS.

- 6.1. Aplicación razonada de los principios expuestos en los cinco temas anteriores.
- 6.2. Tema y Estructura.
- 6.3. La unidad del texto y su lectura adecuada. Texto y Contexto.

BLOQUE SEGUNDO. FUNDAMENTOS DE HISTORIA DE LA LITERATURA ESPAÑOLA

Tema 1. La Literatura Española Medieval.

Tema 2. Poesía, prosa y teatro en los Siglos de Oro.

Tema 3. Cervantes, Góngora, Quevedo y Lope de Vega.

Tema 4. La Literatura Ilustrada.

Tema 5. El Romanticismo y sus manifestaciones literarias.

Tema 6. Realismo, Naturalismo y Posromanticismo.

Tema 7. Modernismo y 98.

Tema 8. Generación del 27.

Tema 9. La Literatura Española desde la Guerra Civil hasta nuestros días.



ACTIVIDADES

Ejercicios de identificación de técnicas y recursos literarios. Comentarios pormenorizados de textos literarios adscribibles a diversos géneros y épocas. Su puesta en común, orientada por el profesor, se lleva a cabo durante las clases. A fin de que los alumnos puedan preparar adecuadamente estas actividades y participar en su puesta en común, los textos y ejercicios se proporcionan con razonable antelación.

Lectura obligatoria de obras literarias españolas. Se determinarán a lo largo del curso (así como las ediciones más recomendables de cada una).



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19915 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El curso de esta asignatura girará en torno a los siguientes contenidos:

Contenidos conceptuales

Son los que se corresponderán con los tres créditos teóricos de la asignatura.

BLOQUE TEMÁTICO I. Introducción al desarrollo humano y a la Psicología del Desarrollo.

1. Contexto y evolución de las concepciones teóricas en Psicología Evolutiva.
2. Metodología en Psicología Evolutiva.

BLOQUE TEMÁTICO II. Desarrollo durante la infancia y adolescencia. Factores y procesos básicos del aprendizaje escolar. La escuela como agente del desarrollo.

3. Desarrollo físico y motor.
4. Desarrollo perceptivo.
5. Desarrollo de la inteligencia I. El período sensoriomotor.
6. Desarrollo de la inteligencia II. El pensamiento preoperatorio y la capacidad representacional.
7. Desarrollo de la inteligencia III. Las operaciones concretas.
8. Desarrollo de la inteligencia IV. Las operaciones formales.
9. La adquisición del lenguaje.
10. Desarrollo cognitivo y lingüístico.
11. Desarrollo de los conceptos.
12. Desarrollo de la capacidad de resolución de problemas.
13. Metacognición y desarrollo cognitivo.
14. Desarrollo de la memoria.
15. Desarrollo de la representación espacial.
16. Desarrollo del apego,
17. Desarrollo emocional.
18. Desarrollo social.
19. Desarrollo moral.

BLOQUE TEMÁTICO III. El desarrollo tras la adolescencia.

20. Edad Adulta, Tercera Edad y Ancianidad.

Contenidos Procedimentales

Se considerarán relacionados con el crédito práctico que el plan de estudios otorga a la asignatura.

Serán abordados cuando se haya finalizado la exposición de los temas introductorios, y, por lo tanto, los alumnos conozcan las principales teorías, y sepan con precisión la aportación de los principales autores.

Estos contenidos podrán ser los siguientes:

- Comparaciones ejemplificadas entre teorías sobre desarrollo cognitivo.
- Recensiar libros sobre Psicología del Desarrollo.
- Estudios comparativos de las propuestas de aprendizaje de distintos libros de texto en relación con un tema determinado, entresacando las exigencias de carácter cognitivo que aparecen.
- Descripciones de las características intuitivas que presentan ciertas demandas de aprendizaje, ya sea a partir de textos, o de explicaciones filmadas en vídeo, o de tareas realizadas por los niños y reflexionar sobre las dificultades que presentan y las posibilidades de mejorar la propuesta para garantizar la comprensión plena por parte de los alumnos.
- Observar los distintos grados del desarrollo de un niño concreto al respecto de las diferentes áreas estudiadas (inteligencia, percepción, lenguaje...).
- Diseño de un modelo de investigación sobre el desarrollo.

Contenidos Actitudinales

Fundamentalmente se pretende conseguir que el alumno de magisterio desarrolle las siguientes actitudes:

- Comprensión de las diferencias interindividuales por efecto de grados de desarrollo distintos en el niño, y sus

repercusiones en la docencia.

- Interés activo hacia las clases y hacia la materia (participación, asistencia, puntualidad...).
- Respeto hacia las personas que les rodean: diferencias físicas, de opinión...
- Uso correcto del material de la asignatura.

TEMPORALIZACIÓN

La temporalización se entiende referida a los contenidos conceptuales, pues los demás (procedimentales y actitudinales), se espera que se vayan alcanzando a lo largo del curso, sin existir un momento determinado para ello.

Así las cosas, los contenidos conceptuales se repartirán durante el cuatrimestre razón de uno cada tres sesiones, si bien, habrá algunos que podrán ser tratados de forma más breve.

METODOLOGÍA

De acuerdo a los distintos contenidos que se vayan tratando en cada unidad didáctica, se utilizarán diferentes recursos pedagógicos.

Por otro lado, se buscará conseguir significatividad en los aprendizajes, de cara a lograr que el alumnado sepa usar lo que ha aprendido en el contexto de su quehacer cotidiano, basándolo en los interrogantes que sobre su vida psíquica les hayan podido surgir, o en las propias necesidades que la labor docente genera en sí misma. Sin embargo, no se va a denostar el uso de la memoria como recurso para el aprendizaje, pues en sí misma, es un proceso cognitivo que debe ser también potenciado.

La práctica de las sesiones de clase será como sigue:

Durante la primera sesión en que se aborde uno de los temas, el profesor expondrá las ideas fundamentales del mismo a lo largo de toda la hora mediante el método expositivo.

La segunda sesión se destinará a que los alumnos trabajen por grupos el contenido de dichos temas, a partir de los apuntes de la asignatura, debatiendo sobre los mismos e intentando aclarar con el profesor los conceptos más oscuros.

La tercera sesión será de puesta en común de las conclusiones de cada grupo sobre el tema, y de aclaración por parte del profesor de las dudas o conceptos más dificultosos que los alumnos hayan destacado.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Es fundamental el uso de diferentes recursos didácticos en función de los contenidos que se vayan tratando en cada momento.

Con referencia a los estilos expositivos, se utilizarán aquellos recursos que se consideren más idóneos en cada momento:

- Encerado.
- Proyector de Transparencias.
- Vídeo / TV.
- Diapositivas por ordenador (programa Power Point).

Al respecto de la estructura del aula, también es posible realizar diferentes organizaciones.

- Organización tradicional, de todas las mesas hacia la pizarra para exposición del profesor.
- Organización de las mesas en cuadros para el trabajo en grupo.
- Organización del aula en "U" para exposición del profesor e intercambio de opiniones entre los alumnos y entre los alumnos y el profesor.
- Organización del aula en mesa redonda para debates y cambio de opiniones.

Sin embargo, las posibilidades de estas organizaciones espaciales vendrán condicionadas por el número de alumnos que haya en el aula, pues si existe una matrícula elevada, sólo pueden ser puestas en práctica las dos primeras organizaciones citadas.

En cuanto a los materiales didácticos, se priorizará el uso de los elaborados por el profesor, que a su vez serán una síntesis de diferentes textos y materiales, aunque también se recomendará la oportuna bibliografía complementaria. Todo este material será actualizado cada curso, con objeto de ir incorporando los avances científicos que en el Área se produzcan.

Además, se propiciará que los alumnos investiguen de forma autónoma sobre los temas que se traten a partir de los recursos documentales de la Escuela (Biblioteca, Hemeroteca) o externos (Biblioteca Pública, bases de datos en internet...).



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19916 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological bases of special education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. - Una aproximación al desarrollo excepcional
 - 1.1 "Paralelas de normalidad" y desarrollo excepcional
 - 1.2 Causas de desarrollo excepcional por limite inferior
 - 1.2.1 Prenatales
 - 1.2.2 Perinatales
 - 1.2.3 Posnatales
 - 1.3 Evaluación psicológica en la infancia
 - 1.4 Principales hitos evolutivos en el desarrollo infantil
 - 1.5 Enfoques en el estudio del desarrollo intelectual infantil
 - 1.5.1 Modelos de etapas
 - 1.5.2 Modelos de contextos
 - 1.5.3 Modelo de dominios
 - 1.6 Deficiencia, discapacidad y minusvalía: el concepto de necesidad
- 2.- Bases psicológicas de las dificultades de aprendizaje.
 - 2.1 Concepto de dificultad de aprendizaje
 - 2.2 Tipología
 - 2.3 sintomatología y características
 - 2.4 Modelos explicativos de las dificultades de aprendizaje
 - 2.5 Factores contribuyentes a las dificultades de aprendizaje
 - 2.6 Evaluación
 - 2.7 Dificultades de aprendizaje específicas
 - 2.7.1 Lectura
 - 2.7.2 Escritura
 - 2.7.3 Cálculo
- 3.- Alteraciones de la comunicación, lenguaje y habla
 - 3.1 Conceptos básicos
 - 3.2 Los problemas en la comunicación
 - 3.3 Problemas en el habla
 - 3.3.1 Deficiencias de la articulación
 - 3.3.2 Deficiencias de la fluidez
 - 3.3.3 Deficiencias de la voz
 - 3.4 Problemas en el lenguaje
- 4.- Problemas de comportamiento.
 - 4.1 Definición
 - 4.2 Clasificación
 - 4.3 Factores que explican la aparición de problemas de comportamiento
 - 4.4 Conducta antisocial
 - 4.4.1 Concepto
 - 4.4.2 Etiología
 - 4.4.3 Descripción de las principales características
 - 4.5. La hiperactividad y el déficit atencional
 - 4.5.1 Concepto
 - 4.5.2 Etiología
 - 4.5.3 Descripción de las principales características
 - 4.6 Rechazo entre iguales
 - 4.6.1 Concepto
 - 4.6.2 Etiología
 - 4.6.3 Descripción de las principales características
- 5.- Deficiencia mental y Síndrome de Down



- 5.1 Concepto
- 5.2 Etiología
- 5.3 Características psicológicas
 - 5.3.1 Características cognoscitivas
 - 5.3.2 Lenguaje y comunicación
 - 5.3.3 Personalidad y relaciones interpersonales
- 5.4 El niño con Síndrome de Down
 - 5.4.1 Concepto
 - 5.4.2 Etiología
 - 5.4.3 Aspectos físicos
 - 5.4.4 Desarrollo motor
 - 5.4.5 Desarrollo cognitivo
 - 5.4.6 Desarrollo socio-afectivo
- 6.- Deficiencias sensoriales
 - 6.1. Introducción
 - 6.2 El niño con deficiencia visual
 - 6.2.1 Delimitación conceptual
 - 6.2.2 Etiología
 - 6.2.3 Aspectos psicológicos
 - 6.2.3.1 Principales factores determinantes en el desarrollo del funcionamiento visual
 - 6.2.3.2 Proceso de desarrollo perceptivo-visual en el niño con déficit de visión
 - 6.2.3.3 Desarrollo psicomotor del niño deficiente visual
 - 6.2.3.4 Desarrollo cognitivo
 - 6.2.3.5 Personalidad y autoconcepto
 - 6.3 El niño con deficiencia auditiva
 - 6.3.1 Delimitación conceptual
 - 6.3.2 Etiología
 - 6.3.3 Clasificación
 - 6.3.4 Desarrollo psicológico del niño con déficit auditivo
 - 6.3.4.1 Desarrollo de la comunicación
 - 6.3.4.2 Desarrollo cognitivo
 - 6.3.4.3 Desarrollo perceptivo
 - 6.3.4.4 Desarrollo socio-afectivo
- 7.- Trastornos generalizados del desarrollo: Autismo.
 - 7.1 Concepto
 - 7.2 Evolución sintomatológica
 - 7.2.1 Primer año de vida
 - 7.2.2 De 1 a 5 años
 - 7.2.3 De 5 años a la adolescencia
 - 7.2.4 Adolescencia
 - 7.2.5 Edad adulta
 - 7.3 Los déficits del lenguaje y la comunicación en el niño autista
 - 7.4 Alteraciones cognitivas en el niño autista
 - 7.5 Alteraciones sociales en el niño autista
- 8 - Deficiencia motórica.
 - 8.1 Características generales
 - 8.1.1 Concepto
 - 8.1.2 Etiología
 - 8.1.3 Criterios taxonómicos
 - 8. 2 Trastornos motóricos con afectación cerebral: Parálisis cerebral
 - 8.2.1 Características generales
 - 8.2.2 Factores etiológicos
 - 8.2.3 Consideraciones generales sobre el desarrollo psicológico de los niños con parálisis cerebral
 - 8.3 Trastornos motóricos sin afectación cerebral
 - 8.3.1 Espina bífida
 - 8.3.2 Miopatias
 - 8.3.4 Lesiones medulares
- 9. Niños con altas capacidades
 - 9.1 Concepto
 - 9.2 Desarrollo cognitivo
 - 9.3 Desarrollo del lenguaje



9.4 Desarrollo socio-afectivo

ACTIVIDADES

- El contenido de la asignatura se desarrollará a partir de las explicaciones del profesor en clase y del estudio personal por parte de los alumnos de la bibliografía indicada
- Algunas de las cuestiones seleccionadas se desarrollarán a partir de trabajos realizados por los alumnos de manera individual y/o en grupo
- El alumno deberá leer tres libros, se indicaran el primer día de clase, y hacer una reflexión crítica de cada uno de ellos.
- Análisis de situaciones de clase a partir de la reflexión de los registros observacionales obtenidos en observación directa en aulas escolares y/o a partir de grabaciones en vídeo y de los contenidos teóricos del programa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19917 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogic bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN.

Resultando extremadamente dificultoso delimitar los objetivos y contenidos que corresponden a las "Bases Psicológicas de la Educación Especial" y los que corresponden a las "Bases Pedagógicas de la Educación Especial", los objetivos y contenidos que se mencionan en este programa deben ser considerados relativos. Se va a partir del supuesto de que en la asignatura denominada "Bases Psicológicas de la Educación Especial" ya se ha estudiado el desarrollo psicoevolutivo de todos los tipos de alumnos típicamente considerados como alumnos con necesidades educativas especiales. Por ello, el contenido de esta asignatura va a ser estructurado en dos partes:

CONTENIDOS

1. La Educación Especial en el contexto de la LOGSE y de las restantes normas que la desarrollan.
2. Programación y adaptaciones curriculares.
3. Problemática psicopedagógica de los alumnos con Dificultades de Adaptación Escolar.

METODOLOGÍA.

Trabajo individual, en gran grupo y en grupo-clase.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19918 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**
New technologies applied to education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Ciencias de la Educación:

Marco conceptual de la tecnología educativa. Modelos tecnocráticos y modelos críticos.

Los medios para la comunicación educativa. ¿Por qué y de qué manera educar para los medios? Principios de la enseñanza audiovisual. Conceptos claves de la alfabetización audiovisual.

Pedagogía de la imagen y con imágenes. Los medios audiovisuales grupales. Procedimientos, estrategias y actividades para la enseñanza de la comunicación audiovisual.

Imagen y educación. Elementos básicos de la imagen. Lectura de imágenes.

Retórica e ideología de los medios de comunicación. Formas de representación, estereotipos y medios de comunicación.

Las audiencias de los medios de comunicación. El proceso de la recepción y la educación para los medios. El futuro de la educación para los medios.

Globalización, tecnología y educación. El modelo reflexivo y crítico de la educación (audiovisual, informático, y telemático) frente al modelo económico dominante. Desmitificación de las tecnologías en la enseñanza.

Informática:

1) Introducción a la Informática y NT,s.- Generalidades - El "hardware".

2) HCI (interacción Hombre-Ordenador). - S.O,s de interface gráfica y textual.

3) Ordenadores en Red. Comunicaciones. Internet. Posibilidades educativas

4) Gráficos. Tipos y formatos. Programas para su tratamiento por ordenador.

5) Proceso de textos en la enseñanza. Diseño y maquetación de publicaciones.

6) Conceptos sobre hojas de cálculo y bases de datos.

7) Programas el Ordenador. - Lenguajes. - El lenguaje "Logo".

8) Enseñanza programada y E.A.O. Lenguajes de Autor. Estructura de una Unidad de E.A.O. Técnicas de presentación. Valoración de una Unidad de E.A.O.

ACTIVIDADES Y DESARROLLO:

Se solaparán en el tiempo la explicación de los contenidos y su aplicación práctica en el ordenador.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19919 **Prácticas escolares I**

School practice I

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente a realizar en los correspondientes niveles del Sistema Educativo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19921 **Didáctica de la lengua y la literatura en educación primaria**
Didactics of language and literature in primary education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Importancia del estudio de la Didáctica de la Lengua. Principios fundamentales.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Enseñanza Primaria. El área del lenguaje en el D.C.B. de Primaria.
3. Didáctica del lenguaje oral.
4. Didáctica del vocabulario.
5. Didáctica de la lecto-escritura.
6. Didáctica de la literatura.

ACTIVIDADES:

La metodología será activa. Las actividades a realizar serán entre otras:

- Programaciones de Unidades Didácticas para la enseñanza de la Lengua y la Literatura en la Enseñanza Primaria.
- Exposiciones y comentarios de trabajos sobre la asignatura.
- Todas las actividades que se consideren oportunas para un mejor conocimiento de la asignatura: proyección y comentario de vídeos y diapositivas, elaboración y uso de material didáctico, asistencia a charlas y conferencias, etc.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19922 **Análisis geográfico regional: Aragón, España y la U.E. su didáctica**

Regional geographic analysis: Aragón, Spain and the eec its didactics

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Análisis de los rasgos físicos de Aragón, relacionados con España y la U.E. Su didáctica.
2. Estudio comparativo de la sociedad actual de Aragón, España y U.E. Análisis comparativo. Su didáctica.
3. Desequilibrio económico entre las regiones de la U.E. Su didáctica.

En los distintos apartados que comprenden cada unidad, se facilitará a los alumnos bibliografía específica. Las actividades programadas a lo largo del desarrollo de la asignatura son obligatorias e imprescindibles para superar la asignatura.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19923 **El currículo de matemáticas en la educación primaria**

The curriculum of mathematics in primary education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Diseño curricular Base.
2. Normativa legal.
3. Currículo oficial.
4. Secuencia por ciclos.
5. Orientaciones didácticas y para la evaluación.
6. Recursos.
7. Análisis de textos de Matemáticas para la Educación Primaria.
8. Programación de secuencias didácticas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19924 **Expresión plástica y su didáctica II**

Plastic expression and its didactics II

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La Expresión Plástica, un lenguaje.
2. Teoría de la forma. Formas naturales y artificiales. La biónica.
3. Construcción de formas geométricas planas. La sección aurea.
4. El cómic como forma de lenguaje contemporáneo.
5. Técnicas pictóricas en la creación de imágenes: Técnicas secas y húmedas.
6. La imagen en el aula: diseño y realización de material didáctico. Murales, periódicos, marionetas. Materiales específicos para la Expresión Plástica.
7. Artistas del Alto Aragón. Siglos XIX y XX. Valentín Carderera. León Abadías. Félix Lafuente. Martín Coronas. José Galiay. Ramón Acón. Félix Gazo. Felipe Coscolla. José María Aventín. Mariano Gratal. Antonio Saura María Cruz Sarvisé.

METODOLOGIA

1. La parte de la asignatura correspondiente a la Expresión Plástica se impartirá mediante clases teóricas en las que se desarrollarán temas referidos a los objetivos y al programa de la asignatura.
2. Los apuntes de los distintos temas a tratar podrán ser descargados desde la página www.paisajesviajados.com
3. Además de las horas de atención a los estudiantes, se podrán realizar consultas en la dirección de correo electrónico fernando@paisajesviajados.com
4. Se utilizarán clases prácticas para la ejecución de los ejercicios que se deriven de los contenidos desarrollados en las clases teóricas
5. Se realizarán dos trabajos teórico prácticos en el cuatrimestre correspondientes a los temas propuestos. Se realizará un comentario crítico de la bibliografía propuesta y de la utilizada por el estudiante.
6. El estudiante deberá visitar a lo largo del cuatrimestre, cinco exposiciones temporales y realizar un breve comentario de las mismas.
7. Es conveniente la asistencia al aula durante las clases prácticas para posibilitar el tipo de evaluación que se propone



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19925 **Prácticas escolares II**

School practice II

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente a realizar en los correspondientes niveles del Sistema Educativo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19926 **Didáctica del medio social y cultural**

Didactics of the social-cultural environment

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Metodología de las C. Sociales y su didáctica. Epistemología. Función de la Didáctica de las C.Sociales en la sociedad actual. Las ciencias que conforman las C.Sociales.
2. La organización del aula de C.Sociales. Interdisciplinariedad con otras ciencias.
3. Los procesos de aprendizaje. El centro escolar. Orientaciones didácticas y recursos humanos y materiales. Las Prácticas Escolares y el mercado de trabajo.
4. La evolución del tiempo histórico y el espacio geográfico. Los ejes cronológicos de las sociedades y su didáctica.
5. El Area de Conocimiento del Medio en el Diseño Curricular Base.
6. Recursos y material didácticos para el Area de Conocimiento del Medio. Su aplicación en el aula.
7. Los grupos sociales. La localidad y el medio social y cultural. Planteamiento didáctico.
8. La riqueza cultural y laboral de los pueblos. Ciudad y medio rural. Didáctica de la Antropología cultural.
9. Los contenidos transversales del D.C.B. desde el punto de vista del Area de Didáctica de las C.Sociales.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19927 **Didáctica de los aspectos físico-químicos del medio**
Didactics of the physical-chemical aspects of the environment

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Naturaleza y estructura de la ciencia.
2. El método científico.
3. Hipótesis. Leyes . Teorías.
4. Breve evolución histórica de la Física y la Química.
5. ¿Por qué se enseñar ciencia?. Actitudes de carácter científico. Ciencia, tecnología y sociedad. Implicaciones didácticas.
6. Consideraciones sobre algunas teorías psicológicas que inciden en el aprendizaje de las ciencias.
7. El desarrollo intelectual y emocional de los niños.
8. Interpretación de los fenómenos físicos por el niño. ¿Hay diferencias según el género?.
9. El pensamiento causal.
10. Intereses de los alumnos según la edad. Implicaciones didácticas.
11. Diferentes enfoques de la enseñanza de las ciencias:
 - Contenido y método.
 - Procesos y productos.
 - Ideas de los alumnos y aprendizaje significativo.
 - Constructivismo.
 - Proyectos internacionales para la enseñanza de las ciencias.
12. Los objetivos cognoscitivos en la enseñanza de las ciencias.
13. Métodos de enseñanza de la Física y la Química.
14. Globalización, interdisciplinaridad y transversalidad en la enseñanza-aprendizaje de la Física y la Química.
15. Medios audiovisuales utilizables en la enseñanza-aprendizaje de los aspectos físico-químicos.
16. Procedimientos y Actitudes. Actividades.
17. Evaluación.
18. Diseño Curricular Base. Educación Primaria (aspectos físico-químicos).
19. Didáctica de los conceptos fundamentales físico-químicos en Educación Primaria.
20. Criterios para valorar, en los libros sobre Conocimiento del Medio de Educación Primaria, el tratamiento de los aspectos físico-químicos.

ACTIVIDADES:

- Observación y análisis de vídeos y diapositivas en relación con la materia y su enseñanza-aprendizaje..
- Análisis de los DCB correspondientes a Primaria.
- Valoración de diferentes textos escolares .
- Realización de experiencias de aprendizaje adaptadas a la edad del niño.
- Elaboración de unidades didácticas concretas.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19928 **Didáctica de los aspectos biológico-geológicos del medio**
Didactics of the Biological-Geological Aspects of the Environment

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONTENIDOS

1. El conocimiento de sí mismo.
2. El Sistema Tierra.
3. Más allá del planeta Tierra: El Sistema Solar y el Universo.
4. El sustrato geológico.
5. El mundo inanimado. Minerales y rocas.
6. Origen y evolución de la vida.
7. La diversidad del mundo vivo.
8. Taxonomía y reconocimiento de animales y plantas.
9. El Medio Ambiente y su problemática.
10. Evolución histórica de Ciencia y Tecnología.
11. La Didáctica de las Ciencias. Análisis de modelos didácticos.

ACTIVIDADES

Se citan los títulos, indicando que son de duración desigual, entre parte de una y tres sesiones teórico-prácticas.

1. Los árboles de la ciudad.
2. Clasificación de seres vivos.
3. Clasificación de minerales y rocas frecuentes.
4. Trabajos de campo. Excursiones y visitas.
5. La observación sistemática del entorno.

TRABAJOS OBLIGATORIOS A REALIZAR.

1. Trabajo bibliográfico.
2. Realización de un guión de uso de un vídeo didáctico
3. Reconocimiento y clasificación de minerales y rocas. Exposición de criterios.
4. Estudio de los árboles de un parque de la ciudad (durante todo el curso).
5. Clasificación de diversos animales. Exposición de criterios.

Todas estas actividades son de realización obligatoria y por tanto condición necesaria, aunque no suficiente, para superar la asignatura.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19929 **Prácticas escolares III. Educación primaria**

School practice III: primary education

Departamento: DEPARTAMENTOS CON ASIGNATURAS TRONCALES EN LA ESPECIALIDAD

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Conjunto integrado de prácticas de iniciación docente a realizar en los correspondientes niveles del Sistema Educativo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19930 **Laboratorio científico-escolar**
Scientific-school laboratory

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Las ideas de los niños y la posibilidad de asimilación de los conceptos científicos según las distintas edades.
2. Ciencia integrada.
3. Individualización de la instrucción científica.
4. Los guiones y el cuaderno de prácticas.
 - 4.1. Desarrollo de una experiencia concreta.
 - 4.2. Estructura de los guiones de prácticas.
 - 4.3. Esquema de las fichas o del cuaderno de prácticas.
 - 4.4. Valoración de las fichas o del cuaderno de los alumnos por el profesor.
 - 4.5. Valoración del trabajo individual y en equipo en el laboratorio.
5. La organización del laboratorio.
 - 5.1. Instalaciones. El aula laboratorio.
 - 5.2. El material de laboratorio.
 - Material específico contenido en los equipos convencionales.
 - Instrumentos de medida.
 - Aparatos de vidrio.
 - Productos.
 - Conservación de plantas.
 - Acuarios y terrarios. Jaulas para animales.
 - Colección de insectos.
 - Colecciones de minerales y rocas.
 - Instrumentos y materiales de uso múltiple en el laboratorio.
 - 5.3. Los ayudantes de laboratorio.
 - 5.4. Los grupos de trabajo.
 - 5.5. Análisis de resultados y elaboración de conclusiones.
 - 5.6. Construcción de material didáctico.
 - 5.7. Adquisición de equipos y materiales para la enseñanza de las ciencias.
 - 5.8. Itinerarios naturales.
 - 5.9. Visita a fábricas, museos, etc.
6. La seguridad en el laboratorio.
 - 6.1. Normas generales.
 - 6.2. Transvase de sólidos y de líquidos. Recogida de gases.
 - 6.3. Técnicas de calentamiento.
 - 6.4. Manipulación de tubos de vidrio.
 - 6.5. Sustancias tóxicas que se manejan habitualmente.
 - 6.6. Precauciones con la red eléctrica.
7. Las clases y las demostraciones y experimentos por parte del profesor.
8. Simulación de experiencias por ordenador. Otros medios audiovisuales.
9. Realización, en el laboratorio, de diversas prácticas de física y de química adaptables a la ed. primaria.
10. Resolución de las cuestiones derivadas de las anteriores prácticas.

ACTIVIDADES:

- Realización de prácticas básicas en un laboratorio escolar.
- Construcción de aparatos científicos sencillos.
- Utilización de instrumentos de medida habituales. Obtención de gráficas a partir de las medidas realizadas.
- Observación de experiencias en vídeo o realización por ordenador sólo en aquellos casos en los que la realización directa de la práctica presente dificultades.





Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19931 **Orientación escolar**
Educational Guidance

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS

- Delimitación conceptual de la orientación educativa.
- Principios que fundamentan el concepto y funciones de la orientación.
- Modalidades de Orientación educativa.
- La orientación en el marco legislativo actual.
- Modelos más significativos de orientación educativa.
- La acción tutorial.
- La evaluación de los programas de orientación.

ACTIVIDADES

- Lectura, análisis de textos relacionados con la asignatura. Individual.
- Realización de un plan de acción tutorial (P.A.T.). Pequeño grupo.
- Confeccionar entrevistas según vayan dirigidas a padres, profesores u otros especialistas de la educación.
- Debate en gran grupo sobre dos modelos opuestos de orientación educativa.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19932 **Psicología del aprendizaje**

Psychology of learning

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. APRENDIZAJE

- 1.-1. Precisión conceptual.
- 1.-2. Principales teorías del aprendizaje.
- 1.-3. Factores que influyen en el aprendizaje: motivación, atención, etc.
- 1.-4. Procesos evolutivos y aprendizaje. Formación permanente.
- 1.-5. Estilo de aprendizaje.

2. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

- 2.-1. Aproximación al concepto de estrategia.
- 2.-2. Principales tipos de estrategias.
- 2.-3. Interacción entre iguales y estrategias de aprendizaje.
- 2.-4. Situación ambiental y estrategias de aprendizaje.
- 2.-5. La Metacognición

3. MODELOS DE EXPERIENCIAS PRACTICAS

4. ANALISIS DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN CONTEXTOS EDUCATIVOS.

ACTIVIDADES

- El contenido de la asignatura se desarrollará a partir del estudio personal por parte de los alumnos de la bibliografía recomendada y de las explicaciones del profesor en clase que surgirán de la participación de los alumnos mediante dudas y preguntas sobre los textos.
- Se realizarán comentarios de libros y/o de artículos relacionados con el proceso de aprendizaje, con estrategias de aprendizaje así como de la organización y planificación didáctica de dichos procesos y estrategias.
- Se analizarán vídeos filmados con el fin de destacar las diversas estrategias de aprendizaje que los niños ponen en juego, así como con la finalidad de conocer variedad de estilos educativos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19933 **Aplicación didáctica de la cartografía en el aula**
Didactic application of cartography in the classroom

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1) Introducción a la Cartografía: Escalas y Proyecciones. Tipos de representaciones cartográficas.
- 2) Cartografía topográfica: perfiles, bloques, diagramas, interpretaciones... Aplicación didáctica de los Mapas Topográficos de España, escalas 1:25.000 y 1:50.000 (Hojas de la Provincia de Huesca).
- 3) La Fotografía aérea: La fotointerpretación como apoyo en el conocimiento del medio.
- 4) La teledetección y su aplicación didáctica.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19934 **Bases metodológicas de la investigación educativa**
Methodological Bases of Educational Research

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Contenidos teóricos

- 1.- Conocimientos previos.
 - 0.1 La deontología en la investigación
 - 1.1 Ciencia, tipos de conocimiento, tipos de investigación.
 - 1.2 Paradigma cuantitativo y paradigma cualitativo.
 - 1.3 Método, técnicas e instrumentos.
- 2.- Etapas y procesos generales de investigación.
 - 2.1 Etapa de planificación. Hipótesis y/u objetivos
 - 2.2 Recogida y selección de datos
 - 2.3 Análisis de la información
 - 2.4 Conclusiones
 - 2.5 Elaboración de propuestas educativas
- 3.- Los métodos empíricos en educación
 - 3.1 Metodología empírica/hipotético deductiva
 - 3.2 Diseños experimentales. Diseños cuasi experimentales
 - 3.3 Diseño ex - post-facto
 - 3.4 Métodos descriptivos y correlacionales
- 4.- Metodologías interpretativas
 - 4.1 Etnográfica
 - 4.2 Estudios de casos
 - 4.3 Su práctica en educación
- 5.- Investigación-acción
 - 5.1 Perspectiva histórica
 - 5.2 Concepto y diferencia con autoevaluación
 - 5.3 Tipos de investigación-acción
 - 5.4 Proceso de la investigación-acción. Instrumentos y técnicas
 - 5.5 La perspectiva empírica e interpretativa al servicio de la investigación-acción

Contenidos prácticos

- 1.- Simulación de una investigación ex post facto. Siendo el grupo de alumnos los sujetos destinatarios de la misma. Se realizará por grupos y será dirigida por la profesora.
- 2.- Diseño de dos investigaciones interpretativas, eligiendo el objeto de estudio y las técnicas para su desarrollo. Se realizarán en grupos y la profesora se limitará a resolver cuestiones concretas demandadas por el alumnado.
- 3.- Estudio y comentario de una investigación. Este trabajo se realizará individual o grupalmente y se presentará al resto de la clase.
- 4.- Tomando como modelo el organigrama presentado por Gloria Pérez Serrano en su libro "Investigación cualitativa. Retos e interrogantes" pág. 182, gráfico 4, estudiar un caso práctico de los publicados y presentarlo a discusión. También se podrá elegir el modelo de Elliott (adaptado del de Lewin) en su libro "Investigación en el aula", pág. 24, gráfico 1.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19935 **Educación intercultural**

Intercultural education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO I. Hacia una conceptualización de una educación intercultural.

- 1.1.-Presentación y análisis de los términos vinculados al tema.
- 1.2.- Antecedentes de la educación intercultural.
- 1.3.- Multiculturalismo/ Interculturalismo.
- 1.4.- La educación intercultural como materia transversal.

NUCLEO II. Tratamiento de la educación intercultural en el marco legal actual .

- 2.1. Textos Internacionales.
- 2.2. Textos Nacionales.

NUCLEO III. Actitudes del profesorado de un contexto escolar intercultural.

- 3.1.- Análisis y propuestas derivadas de los datos conocidos.
- 3.2. -La formación de actitudes y valores de educación intercultural.

NUCLEO IV. Propuestas de trabajo para una escuela que contemple la diversidad étnico-cultural.

- 4.1.-Propuestas de educación intercultural al marco curricular.
- 4.2.-Presentación y análisis de materiales específicos interculturales.

NUCLEO V. Orientaciones metodológicas, organizativas y de evaluación.

ACTIVIDADES:

1. Diseño de actividades prácticas y su aplicación en aulas de Educación Infantil y Primaria.
2. Resención de un libro relacionado con el tema.
3. Análisis de la realidad escolar intercultural.
4. Dinámicas que potencien la formación de actitudes y valores de educación intercultural.

Nota: Se potenciarán las iniciativas del alumnado en este ámbito de trabajo.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19936 **El francés con fines específicos en educación primaria**
French with Specific Purposes in Primary Education

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

El programa de esta asignatura pretende como finalidad el ofrecer al alumno las herramientas necesarias en distintas competencias lingüísticas para que pueda llevar a cabo un posterior proyecto de estudios o trabajo en Francia, o sea capaz de establecer una comunicación tanto oral como escrita dentro de su ámbito profesional con interlocutores francófonos.

1 Stratégies fondamentales:

- _ Expression écrite: rédiger, argumenter.
- _ Les liens logiques.
- _ L'ortographe.
- _ Expression orale: communiquer et comprendre.

2. Présenter l'information sur soi:

- _ Le curriculum vitae.
- _ La lettre de candidature.

3. Condenser l'information:

- _ Le résumé.
- _ Le compte rendu
- _ La synthèse.

4. Exprimer ses idées par écrit:

- _ Le récit.
- _ Le commentaire.
- _ La composition.

. ACTIVIDADES

- . La aprehensión de los conocimientos se produce por medio de actividades múltiples y variadas centradas en cuatro tipos de competencias: léxicas, gramaticales, de comunicación escrita y oral. Para ello se realizarán en clase ejercicios de comprensión y de expresión que deberán igualmente ser entregados por escrito.
- . Se utilizarán soportes escritos, sonoros y vídeos que guarden relación con el mundo de la Educación Primaria, con el fin de ofrecer al alumno los útiles lingüísticos necesarios para cualquier aspecto de la comunicación en lengua francesa y ser así capaz de reutilizar lo aprendido en cualquier disciplina, incluso en su lengua materna.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19937 **Ética**

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19938 **Fonética y fonología españolas**
Spanish phonetics and phonology

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO:

Conocimiento de la acústica y mecanismos de percepción y articulación del sonido del lenguaje, rasgos segmentales. Descripción de los sonidos del español y de la estructura fonológica de esta lengua.

Programa:

1. Fonología.
 - 1.1. Diferencia entre fonética y fonología.
 - 1.2. El fonema y los rasgos distintivos.
 - 1.3. Conmutación y sustitución.
 - 1.4. Oposición y contraste.
 - 1.5. Clasificación de las oposiciones fonológicas.
 - 1.6. Variantes o realizaciones de los fonemas.
 - 1.6. Neutralización y archifonema.
2. La transcripción fonológica y fonética.
 - 2.1. La transcripción.
 - 2.2. El Alfabeto Fonético Internacional.
 - 2.3. El Alfabeto Fonético Hispánico (de la RFE).
3. Fonética articulatoria.
 - 3.1. Producción del sonido articulado.
 - 3.2. Las cavidades infraglóticas, laríngea y supraglóticas.
 - 3.3. Fenómenos fonéticos relacionados con la fonación.
 - 3.4. Clasificación articulatoria de los sonidos.
 - 3.5. Fenómenos fonéticos relacionados con la combinación de sonidos.
4. Fonética acústica.
 - 4.1. Las ondas sonoras.
 - 4.2. Producción de los sonidos del lenguaje desde el punto de vista acústico.
 - 4.3. Los sonogramas o espectrogramas.
 - 4.4. Clasificación de los rasgos distintivos.
5. Fonética auditiva.
 - 5.1. El oído: sus partes.
 - 5.2. El proceso de audición.
 - 5.3. Cualidades físicas y psicológicas de los sonidos.
6. Las vocales.
 - 6.1. División de los sonidos en vocales y consonantes: fundamento articulatorio y acústico.
 - 6.2. Clasificación articulatoria de las vocales. El triángulo vocálico.
 - 6.3. Clasificación acústica de las vocales.
 - 6.4. Definición y distribución de los fonemas vocálicos.
 - 6.5. Secuencias vocálicas: diptongos, hiatos.
7. Consonantes oclusivas.
 - 7.1. Los fonemas oclusivos: caracterización articulatoria. Alófonos. Neutralización.
 - 7.2. Caracterización y clasificación acústica.
 - 7.3. Definición y distribución de los fonemas oclusivos.
8. Consonantes nasales.
 - 8.1. Caracterización articulatoria. Neutralización.
 - 8.2. Caracterización acústica.
 - 8.3. Definición y distribución de los fonemas nasales.
9. Consonantes fricativas.
 - 9.1. Caracterización articulatoria.
 - 9.2. Caracterización acústica.



- 9.3. Definición y distribución de los fonemas fricativos.
- 10. Consonantes africadas.
 - 10.1. Naturaleza de las consonantes africadas.
 - 10.2. Distribución de africadas en español.
 - 10.3. Caracterización acústica.
- 11. Consonantes líquidas.
 - 11.1. Laterales. Caracterización articulatoria y acústica.
 - 11.2. Desfonologización de la oposición y / ll.
 - 11.2. Vibrantes. Caracterización articulatoria y acústica.
- 12. La sílaba.
 - 12.1. Estructura fonética.
 - 12.2. Caracterización acústica.
- 13. Fonosintaxis.
 - 13.1. El sirrema.
 - 13.2. Concurrencia de fonemas homólogos.
 - 13.3. Combinación de fonemas.
- 14. El acento.
 - 14.1. Los prosodemas.
 - 14.2. Funciones del acento.
 - 14.3. Palabras acentuadas e inacentuadas en español.
 - 14.4. Naturaleza fonética del acento.
- 15. Entonación.
 - 15.1. Definición.
 - 15.2. Parámetros físicos.
 - 15.3. Grupo fónico y grupo de entonación.
 - 15.4. Funciones de la entonación.
 - 15.4.1. En el nivel lingüístico.
 - 15.4.2. En el nivel expresivo.
 - 15.4.3. En el nivel sociolingüístico.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19939 **Juegos populares infantiles**

Popular children's games

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque 1.- Aproximación teórica al juego:

- Concepto de juego.
- El juego como medio educativo.

Bloque 2.- Una propuesta de clasificación del juego.

Bloque 3.- Aspectos didácticos del juego:

- El juego en el currículo de Primaria.
- Planteamientos didácticos.
- Aplicación de una unidad didáctica.

Bloque 4.- El fichero de juegos.

Bloque 5.- El espacio y los materiales de juego.

ACTIVIDADES

- Clases conjugando la teoría y la práctica.
- Observación de sesiones con niños.
- Prácticas especiales con niños.
- Elaboración y exposición de trabajos.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**
Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19940 **La tierra, un planeta vivo: manifestaciones en Aragón**
The earth a living planet: demonstrations in Aragón

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA.
 - 1.1. Breve introducción histórica.
 - 1.2. Visión de conjunto de la Tierra.
 - 1.3. La Tierra como un sistema.
 - 1.4. Una aproximación a la Geología de Aragón.
2. MINERALES Y ROCAS.
 - 2.1. Los minerales.
 - 2.1. Rocas ígneas.
 - 2.2. Rocas sedimentarias.
 - 2.3. Rocas metamórficas.
 - 2.4. Geomorfología litológica.
3. EL TIEMPO GEOLÓGICO
 - 3.1. La escala del tiempo en Geología.
 - 3.2. Principios básicos de la Geología Histórica.
 - 3.3. Una breve historia de la Tierra
4. LA DINÁMICA EXTERNA.
 - 4.1. Meteorización.
 - 4.2. Modelado.
 - 4.3. Procesos externos.
5. LA DINÁMICA INTERNA.
 - 5.1. Deformaciones de las rocas.
 - 5.2. Sismicidad.
6. ESTRUCTURA Y DINÁMICA GLOBAL.
 - 6.1. Estructura y composición de la Tierra.
 - 6.2. Tectónica de Placas.
 - 6.3. Evolución de los continentes.
7. LOS RASGOS DEL RELIEVE DE ESPAÑA.
 - 7.1. Las grandes unidades morfoestructurales.
 - 7.2. Unidades prealpínicas.
 - 7.3. Cordilleras alpinas.
 - 7.4. Cuencas terciarias.
8. UNIDADES GEOLOGICAS EN ARAGON.
 - 8.1. Pirineos.
 - 8.2. Depresión del Ebro.
 - 8.3. Cordillera Ibérica.

ACTIVIDADES

- * Observación cualitativa y cuantitativa; descripción, comparación, búsqueda de regularidades y clasificación o identificación de fenómenos, individuos y situaciones del entorno natural.
- * Empleo de algunos aparatos de observación y medida. Recogida de datos, representación e interpretación de los mismos.
- * Emitir hipótesis ante un problema y diseñar experiencias con ayuda del profesor y/o autónomamente.
- * Elaboración de informes sencillos, con citas bibliográficas, que incluyan la elaboración de conclusiones a partir de una determinada experiencia.
- * Establecer clasificaciones basadas en datos relevantes, siendo capaces de deducir los criterios de clasificación que se han empleado en una dada.

PRÁCTICAS

Se citan a continuación aquellas que se desarrollarán dentro del tiempo definido como teórico-práctico.



1. Minerales comunes de la corteza terrestre. Observación y reconocimientos de "visu".
2. Rocas sedimentarias. Observación y reconocimientos de "visu".
3. Rocas endógenas. Observación y reconocimiento de "visu".
4. Mapas topográficos y mapas geológicos. Elementos. Información. Tipos. Interpretación.
5. Problemas estratigráficos sencillos. Correlaciones. Análisis de cuencas.
6. Observación y reconocimiento de fósiles.

TRABAJO SOBRE EL TERRENO. SALIDAS AL CAMPO

Se desarrollarán todas o alguna/s de las previstas si los medios de que se dispone lo permiten, lo cual está también en función del número de alumnos asistentes regularmente a las clases.

1. Objetivos: Observación de grandes unidades morfoestructurales.
Lugar: Itinerario geológico desde Huesca a Panticosa.
2. Objetivo: Técnicas básicas de cartografía geológica. Observación de afloramientos de distintos tipos de rocas. Determinación de direcciones y buzamientos.
Lugar: Variante de Arguis.
3. Objetivo. Orientación y práctica con brújula y mapa topográfico
Reconocimiento de formas del terreno. Técnicas de muestreo.
Lugar: Piracés.

TRABAJOS OBLIGATORIOS

1. Lectura de un texto sobre la filosofía y/o la historia de la Geología. Comentario escrito sobre el mismo.
2. Trabajo bibliográfico sobre un tema geológico.
3. Trabajo de información geológica sobre Aragón o una zona concreta del mismo.
4. Elaboración de un guión sobre el uso didáctico de un vídeo.
5. Trabajo de observación sobre el terreno, con recogida de muestras y elaboración de informe.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19941 **Literatura infantil en la educación primaria**

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19942 **Psicología de la personalidad**

Psychology of personality

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El desarrollo de esta optativa girará en torno a los siguientes contenidos:

1. Cuestiones definicionales.
 - 1.1. Definición de Psicología de la Personalidad.
2. Modelos factoriales y multivariados.
 - 2.1. Teoría de R. B. Cattell.
 - 2.2. Teoría de H. J. Eysenck.
3. Modelos Cognitivos: Acercamiento Social - Cognitivo.
 - 3.1. Teoría de Rotter.
 - 3.2. Teoría de Bandura.
 - 3.3. Teorías de Beck y Freeman.
 - 3.4. Propuesta de integración de Mischel.
4. Acercamiento Fenomenológico - Humanista.
 - 4.1. Teoría de Rogers.
 - 4.2. Teoría de Maslow.
5. Acercamiento Psicoanalítico.
 - 5.1. Teorías de Freud
 - 5.2. Neopsicoanálisis.
6. Medición de la personalidad.
 - 6.1. Técnicas de entrevista
 - 6.2. Observaciones y experimentos controlados.
 - 6.3. Pruebas de personalidad.
 - 6.4. Problemática actual de la personalidad
7. Desórdenes de la personalidad en la infancia. Psicopatología infantil.
 - 7.1. Enuresis y encopresis.
 - 7.2. Estereotipias conductuales, disartria y mutismo electivo.
 - 7.3. Obesidad infantil, anorexia nerviosa y bulimia.
 - 7.4. Conductas obsesivo - compulsivas y fóbicas.
 - 7.5. Depresión y retraimiento en los niños.
 - 7.6. Conducta agresiva y oposicionista.
 - 7.7. Delincuencia juvenil.

JUSTIFICACIÓN DEL PLANTEAMIENTO TEÓRICO

El planteamiento de esta asignatura optativa quiere tener una doble dimensión. Por un lado, formar a los alumnos en el conocimiento de lo que es la Psicología de la Personalidad, abarcando los diversos enfoques teóricos, y sus campos de actuación.

Por otro lado, se pretende dar a la materia una finalidad claramente aplicada, pues los docentes, además de realizar la obvia labor formativa, pueden y deben realizar una labor preventiva desde la acción tutorial, de los posibles problemas que pudiesen tener sus alumnos, al ser el campo de la personalidad una de las áreas que pueden generar necesidades educativas especiales (como también lo son las deficiencias psíquicas, sensoriales y motrices, que no van a ser objeto de estudio en esta materia, pero que sí lo son en otras asignaturas del área de conocimiento).

En este contexto, cabe pues que el desarrollo de la materia se inicie con una profunda semblanza teórica de la Psicología de la Personalidad hablando de las diferentes definiciones de personalidad que han dado los paradigmas que han tratado el tema, sin olvidar la aportación de la Psicología de las Diferencias Individuales. Una vez definido el campo por el que se va a mover la acción docente, se procederá a desarrollar con la máxima amplitud los diferentes enfoques teóricos que se han aproximado al campo, valorando tanto sus aportaciones positivas al avance de la ciencia psicológica, como sus errores o puntos más débiles.

Vistos esos enfoques teóricos, y otros que se pueden ir sacando a colación durante el desarrollo de las clases, se pasará al estudio de las dimensiones empíricas de la personalidad, exponiendo las diferentes técnicas que

permiten descubrirla y medirla, como las técnicas de entrevista, las observaciones y experimentos controlados, y las pruebas y tests de personalidad.

Es en este capítulo cuando se realizará una primera aproximación práctica al tema, pues es de interés que el futuro maestro posea, por ejemplo una buena capacidad para la realización de entrevistas, pues de ellas puede sacar una interesantísima información complementaria tanto del alumno como de sus padres o tutores.

Por ello, se trabajarán a nivel práctico del siguiente modo:

-Técnicas de entrevista: Los alumnos tendrán que realizar una entrevista a alguien relevante para ellos, con objeto de conocer mejor su personalidad.

-Observación: Se realizarán observaciones por parte de los alumnos de escolares que pudieran tener algún trastorno de personalidad.

-Pruebas de personalidad: Se suministraría a los alumnos alguna de las pruebas más conocidas (16 PF, CEP, tests proyectivos...) con objeto de que las conozcan, y sepan cómo permiten acceder a los distintos factores de personalidad. Quede claro que estas pruebas sólo pueden ser pasadas por un psicólogo, y por lo tanto, lo que se buscará con los futuros maestros no será que las aprendan a pasar, sino que sepan cómo son, para qué sirven y cómo miden la personalidad.

El bloque final de contenidos de la optativa se destinará al estudio de la problemática actual de la personalidad, a debatir la influencia de la herencia y del ambiente en el carácter del individuo, y a exponer los diferentes desórdenes que se pueden dar en la personalidad a lo largo de la infancia, pues es en la escuela donde indudablemente muchos de ellos se producen, y el profesor debe estar capacitado para afrontarlos, canalizarlos o derivarlos hacia las soluciones más oportunas (familias, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Unidades de Salud Mental...).

Así las cosas, se trataría el campo de la psicopatología infantil, identificando y estableciendo las pautas que el maestro debe seguir ante problemas tales como: enuresis, encopresis, estereotipias conductuales, disartria, mutismo selectivo, obesidad, anorexia y bulimia, conductas obsesivo - compulsivas, fobias, conducta agresiva y oposicionista, y delincuencia juvenil.

Dependiendo del desorden de personalidad, se irán introduciendo las diferentes terapias que se pueden seguir, haciendo especial hincapié en las técnicas de modificación de conducta, basadas en el principio de Premack, las economías de fichas, los contratos de contingencia, los programas de refuerzo, etc, que son altamente aplicables en el aula.

Por supuesto, también se tratarán otras técnicas para resolver estos desórdenes, pero que ya no quedan en manos del maestro, sino en manos de especialistas como Psicólogos, Pedagogos, o médicos Psiquiatras.

A partir de todo ello, y como parte práctica encaminada a subir la nota final hasta en un punto, los alumnos podrán realizar un trabajo.

Un tipo de trabajo sería el que se describa algún desorden de personalidad en un alumno de Primaria, y qué remedios y decisiones tomarían ante él en el caso de ser sus maestros.

Otro posible trabajo sería la realización de una entrevista a una persona relevante a juicio del alumno.

Un trabajo de menor nivel, sería la realización de una reseña de un libro sobre Psicología de la Personalidad, o la crítica de una película que verse sobre el tema.

Estos trabajos tendrán carácter individual, se podrán presentar en cualquier momento del curso, y siempre antes de la fecha del examen final.

Los alumnos podrán consultar al profesor las dudas que tengan en cualquiera de las horas que se tienen destinadas para este fin.

Como ilustración de los desórdenes de personalidad se pasará en horario de clase alguna de las películas de la filmografía de Jack Nicholson ("Alguien voló sobre el nido del cuco", "El Resplandor", o "Mejor Imposible").

METODOLOGÍA

De acuerdo a los distintos contenidos que se vayan tratando en cada unidad didáctica, se utilizarán diferentes recursos pedagógicos. Algunas unidades didácticas tendrán dos partes: una basada en el aprendizaje por recepción, en la que el profesor explicará al alumnado los principales conceptos de cada tema, y otra parte más centrada en los procedimientos y en las actitudes, que intentará recurrir al aprendizaje por descubrimiento, a partir de actividades de investigación, debate o estudios de campo.

Por otro lado, se buscará conseguir significatividad en los aprendizajes, de cara a lograr que el alumnado sepa usar lo que ha aprendido en el contexto de su quehacer cotidiano, basándonos en los interrogantes que sobre su vida psíquica les hayan podido surgir.

Sin embargo, no vamos a denostar el uso de la memoria como recurso para el aprendizaje, pues en sí misma, es un proceso cognitivo que debe ser también potenciado.





Centro: 202 Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Plan: 170 Maestro, Educación Primaria

Asignatura: 19943 Psicología social
Social psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: Créditos: 6 Cáncer: Optativa

PROGRAMA

ACTIVIDADES:

- 1) Las actividades del curso se diversifican en actividades de clase y el desarrollo de un "Practicum".
2) Con relación a las actividades de clase:

Porque las clases quieren ser activas y participativas en la medida de lo posible...

- Se fomentarán aquellas actividades relacionadas con los temas previstos: aplicación del test sociométrico, elaboración de escalas de medición social, discusión de acontecimientos de actualidad relativos a las relaciones sociales...
-Se realizarán sencillas experiencias de observación de situaciones psicosociales típicas, comentario y discusión de conductas sobre aprendizaje social, la comunicación o motivación social.
-Se proyectará algún video relacionado con los temas tratados.
-Se leerán y discutirán en grupo artículos de revistas o periódicos con temas actuales o significativos de la psicología social y relacionados con la educación.
-Entre las condiciones básicas para aprobar la asignatura se contempla la lectura un libro a determinar.

Ficha del PRACTICUM DE PSICOLOGÍA SOCIAL (Asignatura 19943
Duración Practicum: ~ 20 horas = 2 créditos en esta asignatura de Psicología Social
Curso 2003-2004 (4 Créditos teóricos y 2 Prácticos: Primer cuatrimestre)

Especialidad: Educación
Nombre del Grupo:

Componentes del grupo:
(máximo 3 personas)

Título del trabajo:

Tema del trabajo (En esta línea se explica el asunto o materia del trabajo práctico que vamos a realizar, justificando que está ajustado a los contenidos del programa de la asignatura):

a) Objetivos: (Aquí explicamos qué pretendemos conseguir con este trabajo)

b) Contenidos: (Aquí explicamos el contenido de nuestro trabajo y justificamos que se ajusta al temario del programa)

c) Metodología: Exponemos qué metodología científica elegimos para realizar el prácticum: (Descriptivo y de observación natural, de historias de casos, encuestas (cuestionarios, entrevistas, escalas); experimentos (hipótesis, elaboración de grupos control y experimental, variables intervinientes), método clínico, método correlacional, otros.

d) Temporalización o Previsión de reparto del tiempo: Se trata de anticipar cómo vamos a repartir el tiempo de nuestro trabajo de tal forma que en una fecha a determinar (.....) esté entregado y en manos del profesor para su exposición y defensa pública por los autores en clase y su evaluación.

Extensión del trabajo:: Unos 15 folios aproximadamente tipografiados a doble espacio (Times 12 o similar).



Tutorizado: Fecha.....

Orientaciones para el "Practicum de Psicología Social":

Las mismas orientaciones que para el programa de Psicología de la Educación, salvando la materia específica, que es distinta en cada caso.

Los objetivos y la metodología seguida en los "Practicum ´s" es la de iniciar al alumno en la labor investigadora de la Psicología dentro del marco educativo normal, correspondientes a las especialidades de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza en Huesca.

El formato es el mismo pero los temas a tratar en este Practicum serán los del temario de Psicología Social)



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19944 **Reeducación matemática**
Mathematical re-education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO:

Tratamiento de los errores y concepciones de los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas.

CONTENIDOS:

- Análisis de libros de texto de Matemáticas de Educación Primaria.
- Análisis de cuadernos de ejercicios de alumnos de Educación Primaria.
- Errores más frecuentes en Matemáticas de los alumnos de Educación Primaria y posibles vías de reeducación.



Centro: 202 **Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

Plan: 170 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 19945 **Religión y cultura**

Religion and culture

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I.- DE LA EXPERIENCIA DE LO SAGRADO A LA EXPERIENCIA RELIGIOSA

1.-LA EXPERIENCIA DE "LO SAGRADO"

1.1. Lo "sagrado" en las civilizaciones antiguas

- Formas sacras
- Tiempos sacros

1.2. La "sagrado" en las civilizaciones cultas.

- Sentido de la propia historia
- Toma de conciencia del valor del ser humano
- Dominio de la realidad existente

2.- LA EXPERIENCIA RELIGIOSA

2.1. Condiciones previas para llegar a la experiencia religiosa.

2.2. Factores determinantes de la experiencia religiosa:

- El misterio (realidad trascendente)
- La persona creyente (realidad inmanente)
- Las mediaciones
- Lo "sagrado" ("clima" , espacio...)

2.3. Desarrollo de la experiencia religiosa

2.4. Características de la experiencia religiosa

2.5. Institucionalización de la experiencia religiosa

II.- RELIGIÓN Y CULTURA CONTEMPORÁNEA

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA CULTURA CONTEMPORÁNEA

1.1. Impacto de la cultura contemporánea en la Religión

1.2. La increencia dentro de la religión

2.- EXPRESIONES DE LA FE EN JESUCRISTO EN EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARTÍSTICO.

2.1. Interrelación fe - cultura

2.2. Interrelación fe - arte

III.- LA BIBLIA

1.- ANTIGUO TESTAMENTO - Historia de un pueblo que vuelve a "leer" su vida.

1.1. Significado del concepto biblia

1.2. La biblia, ¿libro o biblioteca?

- Diversos autores. (CREACIÓN LITERARIA)
- Los archivos de un pueblo (conjunto de libros HISTÓRICOS)
- Una historia de amor (conjunto de libros SAGRADOS)
- Elemento referencial para los creyentes (conjunto de libros CANÓNICOS)

1.3. Origen de la biblia

- Génesis de los libros del A. T.
- Anaqueles de la Biblia:
 - o Biblia de los judíos: TANAK
 - o Biblia de los cristianos: A.T.(46) - N.T. (27)
 - o Nomenclatura de los textos bíblicos: capítulos y versículos.
- Buscando los textos más antiguos:
 - o Manuscritos
 - o Traducciones
 - o Tradiciones
 - o Textos apócrifos.

1.4. Grandes momentos de la historia del pueblo de israel

- Tiempo de la promesa El dios de la promesa
- Nacimiento de un pueblo (1º exilio) El dios libertador
- Consolidación del pueblo El Dios fiel

Instauración-Esplendor de la monarquía David modelo de mediación
Reinos de Israel y de Judá Los profetas "centinelas" de la Alianza
Destierro de Babilonia (2º exilio) El "siervo" de Yavé anuncia la liberación definitiva
Restauración del judaísmo Reconstrucción religiosa de Israel

1.5. Temas bíblicos transversales

- La Alianza
- La Sabiduría
- Los Profetas

1.6. Significado teológico de algunos textos bíblicos

- Análisis de textos bíblicos
- ¿Cómo leer la Biblia?
- Crítica textual - literaria - histórica

2.- NUEVO TESTAMENTO

- El mensaje de Jesús no está ligado a Jerusalén
- No hay que convertirse en judío para ser discípulo de Jesús.
- La Iglesia despliega "velas"...

2.1. Significado del concepto evangelio

2.2. Génesis de los evangelios

- Acontecimiento fundador: JESÚS
- Época de transición: APÓSTOLES - DISCÍPULOS
- Redacción de los textos: EVANGELISTAS

2.3. Los cuatro evangelios:

- Marcos:
 - o Característica: Creador del género literario "Evangelio"
 - o El Jesús de Mc. = EL HOMBRE JESÚS
- Mateo:
 - o Característica: el "Evangelio eclesial".
 - o El Jesús de Mt. = EL SEÑOR GLORIFICADO Y CELEBRADO EN COMUNIDAD
- Lucas:
 - o Característica: Historiador creyente
 - o El Jesús de Lc. = EL SEÑOR GLORIFICADO QUE SE MANIFESTÓ A SU DISCÍPULO PABLO
- Juan:
 - o Característica: El "Evangelio espiritual"
 - o El Jesús de Jn. = EL HIJO DE DIOS.

2.4. GÉNEROS LITERARIOS EN EL N. TESTAMENTO

- Apocalíptico
- Epistolar
- "Evangelio"
- Hierofanía
- Milagro
- Parábola.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 159 Diplomado en Ciencias Empresariales

Asignatura: 18900 Contabilidad financiera e introducción a la contabilidad de sociedades

Financial accounting and introduction to

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

PARTE I - Conceptos Generales de la Contabilidad.

Capítulo 1. Concepto y división de la Contabilidad

Capítulo 2. El patrimonio de la empresa

Capítulo 3. El método contable

Capítulo 4. La cuenta como instrumento contable

Capítulo 5. La valoración contable

Capítulo 6. Las fases del ciclo contable

Capítulo 7. La regulación de la contabilidad en España

PARTE 2 - Análisis de las cuentas de balance.

Capítulo 8. La normalización contable: el PGC

Capítulo 9. Inmovilizado técnico material

Capítulo 10. Inmovilizado inmaterial y gastos amortizable.

Capítulo 11. Las correcciones valorativas del inmovilizado.

Capítulo 12. Inversiones financieras

Capítulo 13. Existencias

Capítulo 14. Acreedores y deudores por operaciones de tráfico.

Capítulo 15. La tesorería y los derechos corrientes de cobro.

Capítulo 16. Financiación básica propia.

Capítulo 17. Financiación básica ajena.

PARTE 3 - Cuentas de gestión y resultados.

Capítulo 18. Ingresos.

Capítulo 19. Resultados

Capítulo 20. El impuesto sobre beneficios

PARTE 4 - Las cuentas anuales.

Capítulo 21. Las cuentas anuales: concepto y clasificación.

Capítulo 22. El balance, la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18901 **Introducción y elementos del derecho**
Introduction and elements of law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- TEMA 1.- La necesidad del Derecho. Concepto del Derecho.
- TEMA 2.- Organización del poder. El Estado. La integración europea.
- TEMA 3.- La norma jurídica. Las fuentes del Derecho.
- TEMA 4.- Los efectos de la norma. Aplicación e interpretación de las normas jurídicas
- TEMA 5.- La relación jurídica y los derechos subjetivos.
- TEMA 6.- Hechos, actos y negocios jurídicos. La representación.
- TEMA 7.- La defensa de los derechos.
- TEMA 8.- La persona física
- TEMA 9.- La persona jurídica.
- TEMA 10.-El régimen económico del matrimonio.
- TEMA 11.-La herencia y la sucesión por causa de muerte.
- TEMA 12.-El objeto del Derecho: los bienes y sus clases.
- TEMA 13.-La atribución de los bienes. Los derechos reales.
- TEMA 14.-La obligación: concepto y clases.
- TEMA 15.-Cumplimiento, extinción y modificación de las obligaciones.
- TEMA 16.-El incumplimiento de la obligación.
- TEMA 17.-La responsabilidad por daños.
- TEMA 18.-El contrato en general.
- TEMA 19.-Los contratos en particular



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 159 Diplomado en Ciencias Empresariales

Asignatura: 18902 Operaciones financieras
Financial operations

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos: 6 Cáácter: TRONCAL**

PROGRAMA

PARTE I: Capitalización y descuento

TEMA 1: Fundamentos.

1.1. El Fenómeno financiero

1.1.1. Concepto

1.1.2. Leyes y sistemas financieros

1.2. Reserva matemática o saldo financiero

TEMA 2: Capitalización y descuento simple

2.1. Capitalización simple

2.2. Descuento simple

2.2.1. Descuento simple comercial

2.2.2. Descuento simple racional

2.3. Operaciones particulares

2.3.1. Descuento bancario

2.3.2. Letras del tesoro

2.3.3. Pagarés de empresa

2.3.4. Venta a plazos

TEMA 3: Capitalización y descuento compuesto

3.1. Capitalización compuesta

3.2. Descuento compuesto

3.3. Tantos equivalentes

3.4. La TAE

PARTE II: RENTAS

TEMA 4: Introducción a la teoría de rentas

4.1. Concepto financiero de renta

4.2. Clasificación

TEMA 5: Valoración de rentas

5.1. Rentas constantes e inmediatas

5.1.1. Temporales y pospagables

5.1.2. Temporales y prepagables

5.1.3. Perpetuas pospagables

5.1.4. Perpetuas prepagables

5.2. Rentas constantes y diferidas

5.2.1. Temporales y pospagables

5.2.2. Temporales y prepagables

5.2.3. Perpetuas pospagables

5.2.4. Perpetuas prepagables

5.3. Rentas constantes y anticipadas

5.3.1. Temporales y pospagables

5.3.2. Temporales y prepagables

5.4. Rentas variables

5.4.1. En progresión aritmética

5.4.2. En progresión geométrica

5.5. Utilización de varios tantos

5.6. Rentas fraccionadas

5.6.1. Variables

5.6.2. Constantes

PARTE III: OPERACIONES DE CONSTITUCIÓN Y DE AMORTIZACIÓN



TEMA 6: Operaciones de constitución

- 6.1. Introducción
- 6.2. Imposiciones prepagables
 - 6.2.1. Términos constitutivos constantes
 - 6.2.2. Cuotas de constitución constantes
- 6.3. Imposiciones pospagables
 - 6.3.1. Términos constitutivos constantes
 - 6.3.2. Cuotas de constitución constantes
- 6.4. Casos particulares

TEMA 7: Operaciones de amortización

- 7.1. Los préstamos y las operaciones de amortización
- 7.2. Casos particulares
 - 7.2.1. Método de cuotas de amortización constantes
 - 7.2.2. Reembolso único
 - 7.2.3. Método de amortización francés
- 7.3. Amortización fraccionada
- 7.4. Préstamos a interés variable
- 7.5. El tanto efectivo en los préstamos
- 7.6. El Valor de un préstamo
 - 7.6.1. Valor o reserva matemática
 - 7.6.2. Cálculo de la nuda propiedad
 - 7.6.3. Cálculo del usufructo

TEMA 8: Empréstitos

- 8.1. La emisión de los empréstitos
- 8.2. Tratamiento analítico de los empréstitos
 - 8.2.1. Notación básica
 - 8.2.2. Empréstitos normales o de tipo I
 - 8.2.3. Empréstitos tipo II
- 8.3. Empréstitos con características comerciales
 - 8.3.1. Principales características comerciales
 - 8.3.2. Normalización de empréstitos
- 8.4. Vida media y vida mediana de una obligación
- 8.5. Valor de una obligación
- 8.6. Tantos efectivos del emisor y del obligacionista



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18903 **Informática aplicada a la gestión de la empresa**
Business management applications of data processing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la informática.

Fundamentos
Arquitectura de computadores
Sistemas Operativos

2. Programación.

Manejo de expresiones
Composición secuencial, condicional e iterativa
Subprogramas

3. Ofimática.

Entornos gráficos de usuarios
Paquetes de ofimática: Tratamientos de texto, hojas de cálculo

4. Redes.

Conceptos de rees de computadores
Internet

5. Modelos.

Concepto
Modelos de programación matemática
Modelos de simulación

Prácticas.

Sistema operativo MS-DOS
Entorno gráfico Windows
Paquetes de ofimática de MIcrosoft Office
Red de Windows trabajo en grupo
Programas de dominio público de acceso a Internet
Uso de un paquete de programa lineal



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18904 **Economía política**
Political economy

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1ª PARTE: Introducción a la economía

1. El concepto y el método en economía
2. La escasez y la necesidad de elegir

2ª PARTE: Microeconomía

3. Teoría del consumo (I)
4. Teoría del consumo (II)
5. Teoría de la producción
6. El mercado competitivo
7. Mercados no competitivos
8. Mercados de factores

3ª PARTE: Macroeconomía

9. Principales cuestiones macroeconómicas
10. Magnitudes agregadas básicas.
11. La determinación del nivel de equilibrio de la renta (I): Economía cerrada sin sector público
12. La determinación del nivel de equilibrio de la renta (II): Introducción del sector exterior
13. La determinación del nivel de equilibrio de la renta (III): Introducción del sector exterior
14. La financiación de la actividad económica
15. El banco central y la política monetaria.
16. El dinero, el interés y la renta nacional.
17. La oferta y la demanda agregadas.
18. Inflación y desempleo.
19. Economía abiertas.
20. Crecimiento económico y desarrollo.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18905 **Matemáticas empresariales**
Business mathematics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Nociones matemáticas básicas.
2. Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.
3. Espacios vectoriales.
4. Aplicaciones lineales y matrices.
5. Diagonalización de matrices cuadradas.
6. Formas cuadráticas reales.
7. Funciones reales de una variable real.
8. Funciones de varias variables
9. Teoría de la integración.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18906 **Estadística aplicada a la empresa**

Business statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Primer Parcial:

1. Estadística económica.
2. Distribución de frecuencias.
3. Medidas de posición.
4. Medidas de dispersión.
5. Asimetría y curtosis. Concentración.
6. Distribuciones bidimensionales.
7. Interpolación y Ajuste.
8. Regresión y correlación. Regresión Múltiple.

Segundo Parcial:

9. Números índices.
10. Series temporales.
11. Teoría elemental de la probabilidad.
12. Distribución bimonial, normal y de poisson.
13. Teoría elemental de muestreo.
14. Teoría de estimación estadística



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18907 **Organización y administración de empresas I**
Business organisation and administration I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I. LA ORGANIZACIÓN COMO PROBLEMA ECONÓMICO.

Tema 1º Concepto de organización.

1.- Introducción.

2.- Elementos de la organización.

Propietarios de recursos. Coste de oportunidad. Función de producción. Compensaciones. Función de utilidad.

3.- Condiciones para que existan organizaciones.

Condiciones necesaria y suficiente

Tema 2º Naturaleza y dimensiones del problema organizativo.

1.- La Organización como problema individual.

2.- La Organización como problema colectivo.

Excedente y Pérdidas: La eficiencia. División del trabajo, especialización y coste de oportunidad. Transacciones.

3.- La información, las posibilidades de producción y las necesidades de consumo. El reparto del excedente

Tema 3º Sistemas Organizativos.

1.- Problemas de coordinación y motivación.

Información, precios y autoridad.

2.- Sistemas libres.

El artesano, el mercado, la autogestión.

3.- Sistemas autoritarios.

La economía planificada, y la empresa con empresario.

Tema 4º El problema de la coordinación

1.- Concepto de equipo.

2.- Diseño de flujos de información y comunicación: Expectativas comunicación previa, reglas de decisión.

3.-Estructuración de actividades. Clases de interdependencias.

Definición de puestos de trabajo. Departamentalización. Recursos de holgura.

II. LA ORGANIZACIÓN / EMPRESA

Tema 5º Subsistemas de la empresa.

1.- Qué es, y qué no es empresa

2.- Recursos humanos y materiales

3.- Corrientes real, financiera y de información

Viabilidad económico-financiera. El plan de empresa

4.- Los departamentos resultantes.

Tema 6º La función empresarial

1.- Qué hace el empresario

2.- Formas jurídicas: Empresa individual y societaria. La sociedad anónima y la limitada. El capital social

3.- El beneficio y la eficiencia

Tema 7º Ampliación del concepto de empresa.

1.- Clases y tamaños de empresa.

2.- Empresa, explotación y sociedad. Unidad y grupo económico.

3.- El crecimiento de la empresa.

Concentración vertical y horizontal. Vinculaciones patrimoniales y no patrimoniales. Fusión, absorción, grupo de sociedades, empresa transnacional.

4.- Evolución histórica del concepto de empresa.



III LA ADMINISTRACIÓN DE LAS EMPRESAS

Tema 8º El proceso administrativo.

- 1.- La administración
- 2.- La planificación y los objetivos
- 3.- La organización, dirección y control
- 4.- La calidad y el ciclo administrativo

Tema 9º Estructuras organizativas.

- 1.- Principios de organización.
Principios verticales. Principios horizontales.
- 2.- Modelos de estructuras organizativas.
- 3.- Instrumentos auxiliares: los organigramas.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18908 **Contabilidad de costes**
Cost accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Parte I. Aspectos generales de la Contabilidad de Costes

Capítulo 1. Introducción a la Contabilidad de Costes

Capítulo 2. El ciclo contable interno

Parte II. Análisis fundamentales

Sección I. Coste de los factores

Capítulo 3. Materiales y Mano de obra directa

Capítulo 4. Costes indirectos

Sección II. Costes de los lugares

Capítulo 5. Modalidades en el cálculo del resultado interno

Capítulo 6. Fundamentos del análisis por lugares de coste

Capítulo 7. El modelo A.B.C.

Sección III. Coste de los portadores

Capítulo 8. Producción por órdenes de fabricación

Capítulo 9. Producción por procesos

Capítulo 10. Producción conjunta

Parte III. Sistemas de costes

Capítulo 11. Coste completo

Capítulo 12. Coste parcial. El coste directo

Capítulo 13. Coste estándar

Parte IV. Información contable necesaria para la gestión

Capítulo 14. Análisis Coste-Volumen-Beneficio

Capítulo 15. El presupuesto y su control

Capítulo 16. Indicadores de gestión

Capítulo 17. El cuadro de mando

Parte V. Nuevas tendencias en Contabilidad de Gestión

Capítulo 18. La filosofía Just in time (JIT)

Capítulo 19. Costes de calidad

Capítulo 20. Costes objetivo

Capítulo 21. Gestión estratégica de costes



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18909 **Derecho mercantil**

Commercial law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

MÓDULO 1: INTRODUCCIÓN AL DERECHO MERCANTIL: FORMACIÓN HISTÓRICA, CONCEPTO Y FUENTES.

Tema 1: Origen y evolución histórica del derecho mercantil.

Tema 2: El concepto de derecho mercantil.

Tema 3: Las fuentes del derecho mercantil.

MÓDULO 2: EL EMPRESARIO MERCANTIL Y SU ESTATUTO: LA EMPRESA

Tema 1: El empresario. Concepto y características. Clases de empresarios.

Tema 2: La responsabilidad del empresario.

Tema 3: El registro mercantil

Tema 4: La contabilidad.

Tema 5: El negocio del empresario como manifestación objetiva de la empresa.

Tema 6: Los colaboradores del empresario.

MÓDULO 3: LOS PRINCIPIOS ORDENADORES DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL: EL DERECHO DE LA COMPETENCIA Y LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.

Primera parte:

Tema 1: la regulación de la competencia:

Tema 2: el principio de corrección en el tráfico: la competencia ilícita. la ley de competencia desleal.

Segunda parte: la propiedad industrial.

Tema 3: la invención industrial: patentes de invención, modelos de utilidad y dibujos industriales o artísticos.

Tema 4: los signos distintivos: marcas, nombres comerciales y rótulos de establecimiento.

Tema 5: La presentación comercial del empresario.

MÓDULO 4: LOS EMPRESARIOS SOCIALES.

Tema 1: Teoría general de sociedades.

Tema 2: Las sociedades personalistas:

Tema 3: La sociedad anónima.

Tema 4: la sociedad comanditaria por acciones y sociedades anónimas especiales.

Tema 5: la sociedad de responsabilidad limitada, la sociedad unipersonal y otros tipos sociales.

Tema 6: las cuentas anuales.

MÓDULO 5: LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS DEL TRÁFICO MERCANTIL: LOS TÍTULOS VALORES.

Tema 1: Introducción a los títulos valores.

Tema 2: La letra de cambio.

Tema 3: El endoso

Tema 4: Vencimiento, presentación y pago de la letra

Tema 5: El cumplimiento forzoso:

Tema 6: El pagaré y el cheque.

MÓDULO 6: SITUACIONES DE ILIQUIDEZ E INSOLVENCIA DEL EMPRESARIO MERCANTIL.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18910 **Dirección financiera**
Financial management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Dirección financiera de la empresa.
2. La estructura económico-financiera de la empresa.
3. El análisis financiero.
4. La gestión del circulante.
5. Sistema financiero I.
6. Sistema financiero II.
7. La financiación con recursos propios.
8. La financiación con recursos ajenos a largo plazo.
9. El coste del capital medio ponderado.
10. La estructura financiera óptima de la empresa y la política de dividendos.
11. La decisión de inversión empresarial.
12. Métodos de valoración y selección de inversiones en ámbito de certeza.
13. Decisiones de inversión en ambiente de riesgo.
14. Decisiones en ambiente de incertidumbre y decisiones secuenciales.
15. Inversión en bienes de equipo.
16. Inversión en activos financieros.
17. Planificación financiera.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18911 **Dirección comercial**
Sales management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- Tema 1: Introducción
- Tema 2: La dirección comercial
- Tema 3: El macroentorno de la empresa
- Tema 4: El mercado: segmentación del mercado
- Tema 5: La demanda
- Tema 6: Comportamiento del consumidor
- Tema 7: La competencia
- Tema 8: La investigación comercial
- Tema 9: Decisiones sobre producto
- Tema 10: Decisiones sobre distribución
- Tema 11: Decisiones sobre el precio
- Tema 12: Decisiones sobre promoción
- Tema 13: Decisiones sobre comunicación
- Tema 14: El plan de marketing



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18912 **Organización y administración de empresas II**

Business organisation and administration II

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

PARTE I: LAS DECISIONES EN LA EMPRESA.

Tema 1: Las decisiones en la empresa.

Tema 2: Información en el proceso decisorio.

PARTE II: LOS RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA.

Tema 3: Los recursos humanos.

Tema 4: Dirección de recursos humanos.

Tema 5: Gestión de recursos humanos.

PARTE III: LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA.

Tema 6: El sistema de producción.

Tema 7: Planificación de la producción.

Tema 8: Planificación, programación y control de proyectos

Tema 9: Gestión de Inventarios.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 159 Diplomado en Ciencias Empresariales

Asignatura: 18913 Economía española y mundial
Spanish and world economies

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

PARTE I.- TEORÍA BÁSICA

Tema 1: LA ESTRUCTURA ECONÓMICA COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA

Tema 2: TÉCNICAS DE ANÁLISIS CUANTITATIVO

PARTE II.- ESTRUCTURA ECONÓMICA DE ESPAÑA.

II.A. REALIDAD ACTUAL Y PASADO RECIENTE

Tema 3: EL DESARROLLO Y LA CRISIS ECONÓMICA.

Tema 4: EL AJUSTE ECONÓMICO Y LA RECUPERACIÓN.

II.B. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS.

Tema 5: EL MARCO NATURAL Y LA INFRAESTRUCTURA.

Tema 6: POBLACIÓN Y MERCADO DE TRABAJO.

II.C. LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA.

Tema 7: EL SECTOR PRIMARIO. POLÍTICA AGRARIA.

Tema 8: EL SECTOR INDUSTRIAL Y ENERGÉTICO.

Tema 9: EL SECTOR SERVICIOS.

II.D. EL MARCO INSTITUCIONAL Y LA ORGANIZACIÓN ECONÓMICA.

Tema 10: EL SECTOR EXTERIOR.

Tema 11: EL SISTEMA FINANCIERO Y LA POLÍTICA MONETARIA.

Tema 12: EL SISTEMA TRIBUTARIO Y EL GASTO PÚBLICO.

Tema 13: LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN ARAGONESA.

PARTE III.- ESTRUCTURA ECONÓMICA INTERNACIONAL.

Tema 14: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA MUNDIAL

Tema 15: LOS INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA COMERCIAL

Tema 16: LAS INTERDEPENDENCIAS EN LA ECONOMÍA MUNDIAL

Tema 17: LOS GRANDES PROBLEMAS A ESCALA MUNDIAL

Tema 18: EL ORDEN ESPACIAL: COOPERACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA

Tema 19: EL ORDEN MONETARIO Y FINANCIERO

Tema 20: EL ORDEN COMERCIAL: DEL GATT A LA OMC

Tema 21: LA UNIÓN EUROPEA



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18914 **Fiscalidad de la empresa**
Corporate tax structures

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: CONCEPTOS BÁSICOS

1. El sistema tributario.
2. Elementos de la obligación tributaria: La estructura de un impuesto.

SEGUNDA PARTE: EL SISTEMA FISCAL ESPAÑOL

3. Impuestos locales.
4. Impuestos sobre el Patrimonio.
5. Impuesto sobre Operaciones Societarias.
6. Impuesto sobre Sociedades.
7. Impuestos sobre la Renta de las Personas Físicas.
8. Impuesto sobre el Valor Añadido.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18915 **Contabilidad de sociedades**
Business accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1.- Contabilidad Aplicada en razón del sujeto.
- Tema 2.- El empresario individual.
- Tema 3.- La sociedad colectiva.
- Tema 4.- La sociedad comandataria.
- Tema 5.- La sociedad Anónima. Constitución.
- Tema 6.- Ampliaciones de capital.
- Tema 7.- Reducciones de capital.
- Tema 8.- Financiación a largo plazo: emisión, amortización y conversión de obligaciones.
- Tema 9.- Contabilización del impuesto sobre beneficios.
- Tema 10.- Disolución y liquidación de Sociedades Anónimas.
- Tema 11.- La fusión de Sociedades anónimas.
- Tema 12.- La escisión de Sociedades anónimas.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18916 **Análisis contable**
Accounting analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: Introducción al análisis de estados financieros

- 1.1. Análisis contable general
 - 1.1.1. Demanda de la información contable
 - 1.1.2. Finalidad del análisis de los estados financieros
 - 1.1.3. Limitación de los estados financieros como elementos de análisis
- 1.2. Análisis de la empresa en su sector
 - 1.2.1. El análisis de una empresa y su entorno
 - 1.2.2. Información relevante para el analista
 - 1.2.3. La Central de Balances del Banco de España
 - 1.2.4. Ratios BACH

PARTE I: LOS ESTADOS FINANCIEROS

TEMA 2: El Balance

- 2.1. Formato
- 2.2. Estructura operativa
- 2.3. Partidas integrantes. Propiedades más significativas
- 2.4. Desequilibrios clásicos

TEMA 3: La Cuenta de Pérdidas y Ganancias

- 3.1. Alternativas de clasificación
- 3.2. Formato
- 3.3. Escalones del resultado más relevantes
- 3.4. Indicadores de calidad del beneficio
- 3.5. La Cuenta de Resultados analítica

TEMA 4: Otros Estados Financieros

- 4.1. La memoria
- 4.2. El informe de gestión
- 4.3. El informe de auditoría
- 4.4. El Estado de Valor Añadido
- 4.5. Estados de flujos de fondos
 - 4.5.1. Flujos de fondos y variación del circulante
 - 4.5.2. El Cuadro de financiación
 - 4.5.3. El Estado de flujos de tesorería

PARTE II: ANÁLISIS DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL A TRAVÉS DE LOS RATIOS

TEMA 5: introducción a la elaboración de ratios

- 5.1. Instrumentos aplicados en el análisis de la información contable
- 5.2. Tipos de ratios
- 5.3. Limitaciones en la utilización de ratios
- 5.4. Teoría estadística de muestras

TEMA 6: Análisis de la situación financiera a corto plazo

- 6.1. Alcance
- 6.2. El capital circulante. Diferentes acepciones
- 6.3. Estudio de los diferentes ratios de circulante
- 6.4. Acumulación del ratio de circulante o de solvencia
- 6.5. Evaluación de las necesidades de Capital Circulante. El Periodo Medio de Maduración
- 6.6. La tesorería neta y el coeficiente básico de financiación

TEMA 7: La solvencia a largo plazo

- 7.1. La autofinanciación
 - 7.1.1. La autofinanciación y otras fuentes financieras



- 7.1.2. Relación entre la autofinanciación y el Fondo de Maniobra
- 7.2. Ratios financieros y económicos a largo plazo
- 7.3. Ratios bursátiles
- 7.4. El rating de endeudamiento

TEMA 8: Análisis de la rentabilidad de la empresa

- 8.1. El umbral de rentabilidad
- 8.2. Apalancamientos
- 8.3. Ratios económicos
- 8.4. El ROI y el diagnóstico integrado



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18917 **Análisis de costes en la gestión pública**
Cost analysis in public management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. DELIMITACIÓN DE CONCEPTOS

Tema 1. La contabilidad de Costes.

Tema 2. El sector público.

PARTE 2. LA CONTABILIDAD ANALÍTICA EN EL SECTOR PÚBLICO

Tema 1. Consideración del sector público a efectos de contabilidad analítica.

Tema 2. La contabilidad de gestión en el ámbito del sector público español.

Tema 3. La presupuestación como instrumento de gestión.

Tema 4. Indicadores de gestión para las entidades públicas.

PARTE 3. EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN DE CONTABILIDAD DE COSTES DESARROLLADAS EN LOS ENTES PÚBLICOS EN ESPAÑA

Tema 1. Análisis de las experiencias desarrolladas en la Administración Central del Estado.

Tema 2. Análisis de las experiencias desarrolladas en la Administración Local.

Tema 3. Análisis de las experiencias desarrolladas en diversos Organismos Autónomos.

Tema 4. Un modelo de Contabilidad Analítica Normalizada para Organismos Autónomos: Proyecto C.A.N.O.A.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18918 **Auditoría**
Auditing

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Los estados financieros y los principios de contabilidad generalmetne aceptados.
2. La auditoría contable: concepto, naturaleza y finalidad.
3. Normativa legal de auditoría.
4. Papeles de trabajo y evidencia de auditoría externa.
5. Objetivos y procedimiento generales de auditoria.
6. Inmovilizado y financiación básica propia.
7. Existencias, deudores y acreedores por operaciones de tráfico.
8. Cuentas financieros, inversiones financieras y financiación básica ajena.
9. Deudores y acreedores por conceptos fiscales.
10. Personal.
11. Informes de auditoría externa.
12. Casos prácticos sobre informes.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18919 **Consolidación de estados contables**
Consolidation of financial statements

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El fenómeno económico de la concetración de empresas.
2. Conceptos básicos sobre consolidación.
3. La información consolidada.
4. Regulación de la información consolidada.
5. Organización y prácticas contables del grupo.
6. El proceso de formulación de cuentas consolidadas.
7. la integración global (I), (II), (III) y (IV)
8. La integración proporcional.
9. La puesta en equivalencia.
10. Otras normas aplicables a la consolidación.
11. Las cuentas anuales consolidadas.
12. Auditoría de las cuentas consolidadas.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18920 **Contabilidad bancaria**
Accounting for banking institutions

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El marco general de la contabilidad de entidades financieras.
2. Los recursos propios de las entidades de crédito.
3. El pasivo bancario como fuente esencial de financiación de las entidades de crédito.
4. Las inversiones de las entidades de crédito. La inversión crediticia.
5. Las inversiones de las entidades de crédito. Otras inversiones.
6. Operaciones fuera de balance.
7. Las operaciones en moneda extranjera.
8. Las relaciones interbancarias.
9. Las operaciones en camino.
10. Presentación y análisis de estados contables en las entidades de créditos.
11. Aspectos particulares de la contabilidad de sociedades y agencias de valores.
12. Aspectos particulares de la contabilidad de las sociedades gestoras de instituciones de inversión colectiva.
13. Arrendamientos financieros.
14. Gestoras de planes y fondos de pensiones.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 159 Diplomado en Ciencias Empresariales

Asignatura: 18921 Análisis del entorno y de la competencia
Analysis of environment and competition

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos: 6 Cáácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1 MARCO ORGANIZATIVO/CONTRACTUAL

1. Introducción
2. Los Costes de Transacción
3. Mecanismos de asignación de recursos: el mercado y la empresa
4. ¿Otras alternativas?

Tema 2 DEL ENTORNO A LA ESTRATEGIA

1. Concepto de entorno.
2. Concepto de industria.
3. Concepto de competencia.
4. Concepto de estrategia.
5. Método clásico para la formulación de la estrategia.
6. Justificación de esta asignatura

Tema 3 CONCEPTO AMPLIO DE COMPETENCIA.

1. Introducción.
2. Amenazas de ingreso: Los competidores potenciales.
3. Barreras al ingreso.
4. Intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes.
5. Nivel de rivalidad en los modelos teóricos.
6. Fuerzas que condicionan la rivalidad en el sector.
7. Presión de los productos sustitutos.
8. Poder negociador de los clientes.
9. Estrategia en la selección de clientes.
10. Poder negociador de los proveedores.
11. La acción del gobierno.
12. La estrategia competitiva, y el concepto amplio de competencia.

Tema 4 ANÁLISIS DEL COMPETIDOR.

1. Planteamiento del análisis.
2. Objetivos futuros.
3. Identificación de los supuestos de los que parte el competidor.
4. Información de los objetivos y de los supuestos.
5. Emisión de indicadores.
Emisión de informaciones.
Otros posibles indicadores.
6. Perfil de respuesta del competidor.
7. Acciones competitivas.

Tema 5 ESTRATEGIAS Y EVOLUCIÓN DEL SECTOR.

1. Liderazgo en costes.
2. Diferenciación.
3. Enfoque o alta segmentación.
4. Grado de compatibilidad de las tres estrategias.
5. Estrategias competitivas concretas.
6. Grupos estratégicos.
7. La rentabilidad de la empresa.
8. La formulación de la estrategia en función de los grupos.
9. Conceptos básicos de la evolución de los sectores.



10. Procesos evolutivos.
11. Empresa, estrategia, evolución y consolidación del sector.

Tema 6 SECTORES FRAGMENTADOS Y SECTORES NUEVOS.

1. Concepto de sector fragmentado.
2. Razones por las que un sector está fragmentado.
3. Alternativas estratégicas.
4. Trampas estratégicas.
5. Pasos para formular la estrategia en un sector fragmentado.
6. Concepto de sector nuevo.
7. Características estructurales.
8. Problemas que limitan el desarrollo del sector
9. Criterios para determinar la receptividad
10. Alternativas estratégicas.
11. Previsión de la evolución.

Tema 7 LA INTEGRACIÓN VERTICAL.

1. Introducción.
2. Beneficios de la integración vertical.
3. Costes de la integración vertical.
4. Aspectos estratégicos específicos de la integración hacia delante.
5. Aspectos estratégicos específicos de la integración hacia atrás.
6. Contratos a largo plazo.
7. Integración parcial.
8. Falacias habituales de la integración vertical.

Tema 8 LA DECISIÓN DE DIVERSIFICAR.

1. Introducción.
2. Por qué razones diversifican las empresas.
3. Diversificación mediante el desarrollo de una iniciativa propia.
4. Factores que propician nuevas entradas a un sector
5. Diversificación mediante adquisición.

Tema 9 SECTORES MADUROS Y SECTORES EN DECLIVE.

1. Concepto de sector maduro.
2. Características estructurales de la madurez.
3. Estrategias en el sector maduro.
4. Trampas estratégicas.
5. Cambios en la organización.
6. Concepto de sector en declive.
7. Características estructurales del declive.
8. Alternativas estratégicas.

Tema 10 GLOBALIZACIÓN DE LOS MERCADOS.

1. Concepto de sector global.
2. Origen de las ventajas competitivas globales.
3. Obstáculos para la competencia global.
4. Estímulos del entorno para la globalización.
5. Estímulos internos que facilitan la globalización.
6. Competencia en los sectores industriales globales.
7. Alternativas estratégicas generales.
8. Estrategias básicas de internacionalización de la empresa.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18922 **Análisis psicosociológico de mercados**

Psycho-sociological analysis of markets

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Teoría general de la sociedad de consumo.
3. La sociedad de consumo en España.
4. El proceso motivacional de la demanda.
5. Proceso motivacional de desencantamiento del deseo en la sociedad de consumo neocapitalista. Suscitación del deseo.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18923 **Bases estadística de la economía**
Statistical bases of economics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.
2. Distribuciones discretas: Binomial y de Poisson. Aplicaciones.
3. Distribuciones continuas: Normal, de Studente, Chi cuadrado. Aplicaciones.
4. Muestreo. Métodos de muestreo. Inferencia estadística.
5. Intérvalos de confianza. Tamaño de la muestra.
6. Contraste de hipótesis.
7. Análisis de varianza.
8. Análisis estadístico con SPSS.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18924 **Contabilidad pública y de entidades no lucrativas**
Public accounting and non-profit organisations

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I LA NORMALIZACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO:

1. Marco conceptual del sector público.
 - 1.1. El contexto del sector público.
 - 1.2. La normalización contable pública.
 - 1.3. El presupuesto; normativa reguladora y principios presupuestarios.
 - 1.4. Clasificación presupuestaria y estructura del presupuesto.
 - 1.5. Correspondencia entre los Capítulos presupuestarios y los Grupos de cuentas del PGCP.
 - 1.6. Proceso de elaboración y aprobación del presupuesto
2. Contabilidad del Presupuesto.
 - 2.1. El Plan General de Contabilidad Pública. Generalidades.
 - 2.2. Las cuentas anuales y documentos normalizados en materia presupuestaria en el PGCP.
 - 2.3. Las cuentas de control presupuestario (grupo 0) y sus relaciones contables.
 - 2.4. Contabilidad de las operaciones derivadas de la ejecución del presupuesto de gastos.
 - 2.5. Contabilidad de las operaciones derivadas de la ejecución del presupuesto de ingresos.
 - 2.6. Caja fija y Anticipos de Tesorería.
3. Gastos con financiación afectada.
 - 3.1. Concepto de afectación en la normativa presupuestaria.
 - 3.2. Coeficiente de financiación.
 - 3.3. Desviaciones de financiación.
 - 3.4. Las desviaciones de financiación imputables a cada ejercicio y su incidencia en el saldo presupuestario.
 - 3.5. Las desviaciones de financiación acumuladas y su incidencia en el remanente de tesorería total.
4. Análisis coordinado de la información financiera de las cuentas anuales.
 - 4.1. El resultado presupuestario y el saldo del presupuesto.
 - 4.2. El estado de remanente de tesorería.
 - 4.3. El estado de tesorería.
 - 4.4. El estado del flujo neto de tesorería del ejercicio.
 - 4.5. El cuadro de financiación.
 - 4.6. Las variaciones del circulante.

PARTE II. LAS ENTIDADES NO LUCRATIVAS:

5. Fundaciones y Asociaciones.
 - 5.1. Aspectos generales sobre Fundaciones y normativa estatal que las regula
 - 5.2. Aspectos generales sobre Asociaciones y normativa reguladora.
 - 5.3. Los sistemas presupuestarios que estas entidades deben cumplimentar.
6. Normas de adaptación del Plan General de Contabilidad a las entidades sin fines lucrativos.
 - 6.1. REal Decreto 776/1998, 30 de abril por el que se aprueba el Plan de Contabilidad para ENL.
 - 6.2. Las cinco partes de las normas de adaptación del Plan contable.
 - 6.3. Las normas de información presupuestaria contenidas en el Plan contable.
7. La Calidad y sus indicadores en las E.N.L.
 - 7.1. El Modelo EFQM de excelencia.
 - 7.2. Los criterios, subcriterios y áreas del modelo europeo de calidad.
 - 7.3. Cuestionarios de autoevaluación.
 - 7.4. La calidad en las ENL



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18925 **Contabilidad pública**
Public accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la contabilidad pública.
2. Contabilización del presupuesto de gastos.
3. Contabilización del presupuesto de ingresos.
4. Contabilización del inmovilizado.
5. Contabilización de las operaciones de financiación ajena.
6. Contabilización de las operaciones no presupuestarias.
7. Cuentas anuales presupuestarias y patrimoniales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18926 **Estrategias y planes de marketing**

Marketing plans and strategies

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Plan de Márketing. Concepto de planificación estratégica.
2. Análisis y diagnóstico de la situación.
3. La determinación de los objetivos.
4. La estrategias de marketing.
5. Desarrollo de las tácticas de marketing.
6. Organización, implantación y control de la estrategia de marketing.
7. Márketing industrial.
8. Márketing de servicios.
9. Márketing internacional.
10. El márketing de las organizaciones no empresariales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18927 **Gestión de seguros**
Insurance management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: La actividad aseguradora

- 1.1. Evolución de la actividad aseguradora
 - 1.1.1. Datos históricos
 - 1.1.2. El sector asegurador en la actualidad
- 1.2. Funciones de la actividad aseguradora
 - 1.2.1. La función económica
 - 1.2.2. La función financiera
- 1.3. Las entidades aseguradoras:
 - 1.3.1. Clases
 - 1.3.2. Estructura
 - 1.3.3. Organización
- 1.4. Los ramos de seguros en España
 - 1.4.1. Los seguros de "no vida"
 - 1.4.2. Los seguros de "vida"
- 1.5. Los contratos de seguros
 - 1.5.1. Elementos
 - 1.5.2. Derechos y deberes
 - 1.5.3. Distribución del riesgo

TEMA 2: La gestión económica y financiera de las entidades aseguradoras

- 2.1. Las provisiones técnicas
- 2.2. Cobertura de las provisiones técnicas: La inversión
- 2.3. Garantías exigidas para la consecución del equilibrio financiero-patrimonial
 - 2.3.1. Margen de solvencia
 - 2.3.2. Fondo de garantía

TEMA 3: El sistema contable

- 3.1. El ciclo de la actividad
 - 3.1.1. El ciclo productivo
 - 3.1.2. Los ciclos de grupos de actividades
- 3.2. Normas y obligaciones contables
- 3.3. Libros y registros
- 3.4. El Plan contable de las entidades aseguradoras
 - 3.4.1. Creación
 - 3.4.2. Contenido
- 3.5. El registro contable de las operaciones específicas de las entidades aseguradoras

TEMA 4: Los estados financieros de las entidades aseguradoras

- 4.1. El Balance
 - 4.1.1. Estructura del activo y del pasivo
 - 4.1.2. Análisis comparado con el balance del PGC
- 4.2. La Cuenta de Pérdidas y ganancias
 - 4.2.1. Estructura
 - 4.2.2. Análisis comparado con la cuenta de pérdidas y ganancias del PGC
- 4.3. La memoria
 - 4.3.1. Estructura
 - 4.3.2. Análisis comparado con la memoria del PGC
- 4.4. Estados financieros complementarios

TEMA 5: La auditoría externa de las entidades aseguradoras



- 5.1. Entidades obligadas a auditar las cuentas anuales
- 5.2. Informe especial para la Dirección General de Seguros
- 5.3. Las normas técnicas de auditoría específicas para las entidades de seguros
- 5.4. El control interno en las entidades aseguradoras

TEMA 6: Análisis de los estados financieros de las entidades aseguradoras

- 6.1. Análisis del Activo
- 6.2. Análisis del Pasivo
- 6.3. Análisis del resultado técnico
- 6.4. Aplicación a las entidades aseguradoras del análisis mediante ratios



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18928 **Contratos mercantiles**
Commercial contracts

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. NORMAS GENERALES SOBRE LAS OBLIGACIONES Y LOS CONTRATOS MERCANTILES.
2. COMPRAVENTA MERCANTIL. COMPRAVENTAS ESPECIALES Y OTROS CONTRATOS AFINES A LA COMPRAVENTA.
3. LOS CONTRATOS DE GESTIÓN Y COLABORACIÓN. LOS CONTRATOS DE DISTRIBUCIÓN.
4. EL CONTRATO DE TRANSPORTE.
5. RÉGIMEN JURÍDICO DEL MERCADO DE VALORES Y ORGANIZACIÓN DEL MISMO. LOS CONTRATOS EN LOS MERCADOS DE VALORES.
6. LAS ENTIDADES Y LOS ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS DE CRÉDITO. LOS CONTRATOS BANCARIOS.
7. LOS CONTRATOS DE SEGURO. SEGURO CONTRA DAÑOS. SEGURO DE PERSONAS.
8. OTROS CONTRATOS.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18929 **Derecho del consumidor**
Consumer law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL DERECHO DEL CONSUMO.

TEMA 2. LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD:

TEMA 3. LA PROTECCIÓN DE LOS INTERESES ECONÓMICOS (I)

TEMA 4. LA PROTECCIÓN DE LOS INTERESES ECONÓMICOS (II)

TEMA 5. EL DERECHO DE INFORMACIÓN Y A LA EDUCACIÓN EN MATERIA DE CONSUMO.

TEMA 6. EL DERECHO DE REPRESENTACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN.

TEMA 7. INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CONSUMO. LOS DELITOS RELATIVOS AL MERCADO Y LOS CONSUMIDORES.

TEMA 8. LA JUSTICIA REPARATORIA. EL DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN POR LOS DAÑOS Y PERJUICIOS SUFRIDOS.

TEMA 9. EL ACCESO A LA JUSTICIA DE LOS CONSUMIDORES. EL ARBITRAJE DE CONSUMO.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18930 **Derecho del trabajo**

Labour law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fuentes del ordenamiento laboral.
2. El contrato de trabajo. El trabajador . El empresario. Empresarios de trabajo temporal.
3. El ingreso en la empresa. Capacidad de contratar.
4. Las modalidades de contratación.
5. La prestación laboral : determinación y modificación.
6. Tiempo de trabajo y períodos de descanso.
7. Deberes del trabajador.
8. Deberes del empresario.
9. La prestación salarial.
10. La interrupción y la suspensión del contrato.
11. La extinción del contrato de trabajo.
12. Las relaciones laborales especiales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18931 **Economía aragonesa**

The aragonese economy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I.- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS REGIONAL

Tema 1: Introducción a la economía regional

Tema 2: La política regional de la Unión Europea. Su impacto en la C.A. de Aragón

PARTE II.- REALIDAD ACTUAL Y PASADO RECIENTE

Tema 3: Una aproximación a la economía aragonesa

PARTE III.- RECURSOS NATURALES Y HUMANOS

tema 4: Los recursos naturales y las infraestructuras

Tema 5: Población y Mercado de trabajo

PARTE IV.- LOS SECTORES PRODUCTIVOS ARAGONESES

Tema 6: El sector agrario aragonés. Impacto de la Política Agraria Común (PAC)

Tema 7: El sector industrial de Aragón

Tema 8: El sector servicios

PARTE V.- ORGANIZACIÓN INTERNA E INTERNACIONAL

Tema 9: El sector exterior aragonés

Tema 10: La Hacienda de la Comunidad Autónoma de Aragón

RESUMEN Y CONCLUSIONES



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18932 **Historia económica de la empresa**
Economic business history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN: (2 temas)

PRIMERA PARTE: Industrialización y nuevas formas de organización económica. (5 temas).

SEGUNDA PARTE: La organización del trabajo (2 temas)

TERCERA PARTE: El sistema y la Administración Pública. (3 temas)



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18933 **Historia económica**

Economic history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN: 1 tema.

PARTE I: Las sociedades preindustriales. (4 temas)

PARTE II: Industrialización y crecimiento económico. (12 temas)



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18934 **Idioma instrumental I (francés)**
Practical language I (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. PRÉSENTATIONS

Se présenter et présenter quelqu'un.
L'accueil.

2. LE TÉLÉPHONE

Prendre et transmettre des messages.
Filtrer et orienter les appels.
Le rendez-vous au téléphone.
Problèmes au téléphone.

3. L'ENTREPRISE.

L'organigramme.
La structure de l'entreprise.

4. L'EMPLOI ET LES CONDITIONS DE TRAVAIL.

La demande d'emploi.
Le poste et les conditions de travail.

5. OÙ ET QUAND.

L'accès de l'entreprise (itinéraires, plans).
Les locaux de l'entreprise. L'immobilier.
Le rendez-vous.
Notes de service.
Invitations.

6. MANIFESTATIONS COMMERCIALES.

Séminaires, salons, foires : organisation et participation.
Renseigner et se renseigner sur un salon professionnel.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18935 **Idioma instrumental I (inglés)**

Practical language I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIT 1. BUSINESS CONNECTIONS

Making contacts. Introductions. Invitations
Telephone etiquette. Taking and leaving messages on the phone
Doing business across cultures

UNIT 2. THE COMPANY

Company structures. Job description
Company profiles
Introduction to business letters. Letters of enquiry

UNIT 3. CUSTOMERS

Customer service
Dealing with problems on the phone
Letters of complaint and apology

UNIT 4. FINANCE

Banking services and money matters
Accounting
Asking for delayed payments

UNIT 5. PRODUCTS AND SERVICES

Describing products and services
Terms of business. Order letters and faxes
Advertising

UNIT 6. BUSINESS TRAVEL

Travel arrangements
Socializing with business people
E-mail writing



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18936 **Idioma instrumental I I(francés)**

Practical language II (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. RÉSERVATIONS.

Faire une réservation, une annulation. Confirmer par écrit.
Communiquer en voyage d'affaires.
Un repas d'affaires.

2. BESOINS ET COMMANDES.

L'inventaire.
Proposer une marchandise. Insister et refuser.
Commander une marchandise.
Confirmation, modification et annulation de la commande.
Faire des offres commerciales.

3. PROMOTION ET VENTE.

Lieux et établissements de vente.
Techniques de vente.
Conditions de vente.
Documents de vente.
Service après vente.

4. RÉGLEMENTS.

Rémunérations.
Conditions, délais de paiement.
La banque. Le crédit.
Lettres de réclamation de règlements.

5. RÉCLAMATIONS.

Exprimer le mécontentement.
Erreurs dans l'exécution de la commande.
Relations d'affaires.
Lettres, e-mail de réclamation.

6. MARCHÉ ET ÉTUDES DE MARCHÉ

Marketing.
Publicité.

7. LES RÉSULTATS DE L'ENTREPRISE

Argumentation et négociation.
Les résultats et la situation financière.

8. DISTRIBUTION. IMPORT / EXPORT

Circuits de distribution.
Le transport, la douane, les assurances.
Internationalisation de l'entreprise.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18937 **Idioma instrumental II (inglés)**
Practical language II (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIT 1. APPLYING FOR A JOB IN ENGLISH

Letters of application
CV writing
Job interviews

UNIT 2. BUSINESS PRESENTATIONS

Presentation techniques
Visual aids
Signalling language

UNIT 3. INTERNATIONAL TRADE

Incoterms
Import/Export
Trade fairs

UNIT 4. MEETINGS

The language of meetings
Group discussion skills

UNIT 5. NEGOTIATING

Opening a negotiation
Bargaining
Reaching an agreement

UNIT 6. SOCIALIZING: EATING OUT

Small talk
Business meals
Food and restaurants



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18938 **Macroeconomía**
Macroeconomics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Macroeconomía.
2. Magnitudes agredadas básicas.
3. Modelo keynesiano simple renta-gasto.
4. Modelo IS-LM en una economía cerrada.
5. Modelo IS-LM en una economía abierta.
6. La función de demanda agredada.
7. El modelo completo. Punto de vista keynesiano.
8. El modelo completo. Punto de vista clásico.
9. La inflación y el desempleo.
10. El crecimiento económico.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18939 **Microeconomía**
Microeconomics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte I. Introducción.

Tema 1. Introducción a la Microeconomía.

Parte II. Teoría del Consumidor.

Tema 2. Preferencias y elección del consumidor.

Tema 3. Funciones de demanda del consumidor.

Tema 4. El consumidor como oferente de trabajo.

Tema 5. La elección intertemporal.

Parte III. Teoría Básica de la Empresa.

Tema 6. Teoría de la empresa.

Tema 7. La maximización de los beneficios.

Tema 8. Costes y oferta.

Parte IV. Los Mercados.

Tema 9. El mercado de competencia perfecta.

Tema 10. El monopolio.

Tema 11. El oligopolio y la teoría de juegos.

Parte V. Equilibrio General y Economía del Bienestar.

Tema 12. El equilibrio general y la eficiencia del mercado.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18940 **Presupuestos públicos y su gestión**
Public budget management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. LOS PRESUPUESTO PÚBLICOS:

1. Los presupuesto públicos.
2. Los Presupuestos Generales del Estado en España.
3. Estructura presupuestaria I y II
4. La ejecución del presupuesto de Gastos.
5. El control de la actividad financiera.
6. Presupuestos en la Administración Local.
7. Presupuestos en la Administración Local.

PARTE 2. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA Y CONTABLE PARA LA GESTIÓN PÚBLICA

8. Técnicas Presupuestarias.
9. La Contabilidad de Gestión en el Sector Público.
10. Indicadores para la Gestión en el Sector público.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18941 **Informática corporativa y departamental**
Corporate and departmental computing

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Herramientas ofimáticas.
2. Planificación ofimática.
3. Comunicaciones de datos.
4. Internet. Conceptos básicos y herramientas más utilizadas.
5. Groupware(sopoerte para trabajo en grupo y Workflow (flujo de trabajo).
6. Seguridad informática.
7. La organización de la informaática en los entornos laborales.
8. La evolución de la informática de Gestión.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18942 **Investigación de mercados**
Market research

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

1. Introducción a la investigación de mercados.

PARTE 2. TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE DATOS. MUESTREO.

2. La encuesta.

3. Entrevistas y observación.

4. Medición de actitudes.

5. Experimentación.

6. Muestreo.

7. Validez y confiabilidad.

PARTE 3. ALGUNAS APLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.

8. Aplicaciones a la planificación y desarrollo de productos.

9. Aplicaciones en distintos campos de marketing.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18943 **Investigación operativa**
Operational research

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Concepto, método y fuentes de la I.O.
2. Programación lineal I. Método del simplex.
3. Programación lineal II. Teoría de la dualidad.
4. Análisis de sensibilidad y programación paramétrica.
5. Problemas de transporte y asignación.
6. Análisis de redes. Método pert.
7. Programación entera.
8. Programación dinámica.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18944 **Métodos matemáticos para la economía**
Mathematical methods for economics

Departamento: Análisis Económico

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. TEORÍA DE INTEGRACIÓN.

1. Integral indefinida.
2. Integral definida.
3. Integración impropia.
4. Integración múltiple.

PARTE 2. TEORÍA DE OPTIMIZACIÓN.

5. Conjuntos y funciones convexas.
6. Introducción a la programación matemática.
7. Programación clásica sin restricciones.
8. Programación clásica con restricciones de igualdad.
9. Introducción a la programación no lineal.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18945 **Política económica coyuntural**
Current economic policy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: Introducción a la política macroeconómica

TEMA 1.- CONCEPTO DE POLÍTICA ECONÓMICA

TEMA 2.- LOS PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES DE LA POLÍTICA ECONÓMICA: REGLAS Y AGENTES

PARTE II: Políticas coyunturales

TEMA 3.- EL ANÁLISIS COYUNTURAL

TEMA 4.- LA POLÍTICA MONETARIA

TEMA 5.- LA POLÍTICA FISCAL

TEMA 6.- LA POLÍTICA DE RENTAS Y LA POLÍTICA DE CONTROLES DIRECTOS

PARTE III: La combinación de las políticas económicas coyunturales

TEMA 7.- LA COORDINACIÓN DE LAS POLÍTICAS COYUNTURALES



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18946 **Producción y control de calidad**

Production and quality control

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1: Introducción.
- TEMA 2: Estrategia de operaciones.
- TEMA 3: Diseño de bienes y servicios.
- TEMA 4: Estrategia de procesos, selección de procesos productivos y planificación de capacidad.
- TEMA 5: Localización.
- TEMA 6: Distribución en planta.
- TEMA 7: JIT.
- TEMA 8: Gestión de calidad.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18947 **Sistemas informativos contables**

Accounting information systems

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Gestión administrativa con hoja de cálculo.
2. Bases de datos.
3. Contabilidad informatizada.
4. Inteligencia artificial en la empresa.
5. El sistema informático empresarial I.
6. El sistema informático empresarial II.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18948 **Técnicas de comunicación**
Communication techniques

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos teóricos generales.
2. La comunicación en la empresa.
3. Comunicación no verbal.
4. Comunicación oral.
5. Comunicación escrita.
6. Utilización eficaz y correcta del lenguaje.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18949 **Variables estratégicas comerciales**
Strategic commercial variables

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. EL PRODUCTO:

1. Producto: Concepto, niveles y tipos de productos.
2. Línea y gama de productos.
3. La marca: identidad de marca (el mapa semiótico de la marca)
4. Packaging
5. Política de producto.

PARTE 2. LA DISTRIBUCIÓN:

6. Introducción a la distribución comercial.
7. Decisiones estratégicas sobre los canales de distribución.
8. ¿Por qué cambia la distribución comercial?.
9. Evolución y tendencias del comercio minorista.
10. El merchandising.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18950 **Variables tácticas comerciales**

Tactical commercial variables

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I:

1. El precio como variable táctica.
2. Condicionantes para la fijación de precios.
3. Métodos de fijación de precios.
4. Valor estratégico del precio.

PARTE 2:

5. El proceso de comunicación.
6. La promoción de ventas.
7. La fuerza de ventas.
8. Las relaciones públicas.
9. La publicidad.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18951 **Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas**
Internships in companies, public or private institutions

Departamento: VARIOS

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Los alumnos interesados deben hacer una preinscripción indicando preferencias y posibilidades.
De acuerdo con el reglamento de Prácticas podrán realizar prácticas los alumnos que hayan cursado y aprobado al menos 109 créditos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18952 **Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas**
Internships in companies, public or private institutions

Departamento: VARIOS

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Los alumnos interesados deben hacer una preinscripción indicando preferencias y posibilidades.
De acuerdo con el reglamento de Prácticas podrán realizar prácticas los alumnos que hayan cursado y aprobado al menos 109 créditos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18953 **Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas**
Internships in companies, public or private institutions

Departamento: VARIOS

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Los alumnos interesados deben hacer una preinscripción indicando preferencias y posibilidades.
De acuerdo con el reglamento de Prácticas podrán realizar prácticas los alumnos que hayan cursado y aprobado al menos 109 créditos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18957 **Derecho administrativo y legislación turística**
Administrative Law and Tourist Legislation

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Lec. 1. Planteamiento general.

Aproximación histórica y constitucional a las formas de organización del poder público. El sistema constitucional español. El Estado de Derecho. La división de poderes. Poder ejecutivo: Gobierno y Administración. La pluralidad de Administraciones públicas

Lec. 2. El Ordenamiento Jurídico (I).

La Constitución: valor normativo y visión general de su función y contenido. Especial consideración de los derechos fundamentales y libertades públicas

Lec. 3. El Ordenamiento Jurídico (II).

La Ley: significado, primacía de la ley y reserva legal; procedimiento de elaboración. Normas con fuerza de ley (rango y valor de ley).

Lec. 4. El Ordenamiento Jurídico (III).

Relaciones entre ordenamientos. Los Ordenamientos autonómicos (leyes de las Comunidades Autónomas). El Derecho de la Comunidad Europea: Derecho originario y derivado. Especial consideración de los Reglamentos y Directivas. El control de constitucionalidad de las leyes

Lec. 5. El Ordenamiento Jurídico (IV).

El Reglamento: concepto y tipología. Procedimiento de elaboración y control judicial

Lec. 6. La posición jurídica de las Administraciones públicas.

El significado del principio de legalidad. Las potestades administrativas. El acto administrativo. Los principios de ejecutividad y ejecutoriedad de los actos administrativos. El sistema de garantías jurídicas de los ciudadanos

Lec. 7. Ordenación administrativa de las actividades privadas.

Inspección, supervisión y control de la actividad privada. La técnica de la autorización administrativa (autorizaciones, permisos, licencias). La imposición de deberes legales. La sanción administrativa

Lec. 8. La actividad de fomento.

Ayudas públicas y subvenciones. El control de la actividad subvencional.

Lec. 9. La actividad de prestación o de servicio público.

Gestión directa y gestión por particulares. Los poderes de la Administración. La posición de los usuarios

Lec. 10. El fenómeno turístico como realidad social, económica y jurídica.

Sociedad, Economía, Política, Derecho. La importancia y la dificultad del enfoque jurídico del turismo. Instrumentación jurídica de la política turística. La entidad y la prevalencia de los aspectos jurídico-administrativos

Lec. 11. Dimensiones constitucionales del turismo.

Libertad empresarial y actividades turísticas. Reparto de competencias en el Estado español. La legislación turística. Principios inspiradores y objetivos básicos del nuevo Ordenamiento turístico. Esbozo de una Política Turística en la Unión Europea

Lec. 12. Estatuto jurídico básico del usuario de los servicios turísticos.

Concepto jurídico de turista. El turista como consumidor. Derechos y deberes del turista en la legislación de turismo

- Lec. 13. Ordenación de las empresas y actividades turísticas.
Ordenación y planificación de los recursos turísticos. Empresas, establecimientos y servicios turísticos en la legislación administrativa del turismo
- Lec. 14. Disciplina turística.
Infracciones y sanciones administrativas en materia de turismo. Autorregulación y autoadministración en el sector turístico
- Lec. 15. Turismo, territorio y medio ambiente.
La ordenación turística en el marco de la política de ordenación territorial. Su instrumentación administrativa en la legislación de turismo. Zonas, infraestructuras y espacios turísticos. El turismo sostenible en la normativa española y comunitaria europea.
- Lec. 16. Organización administrativa del turismo (I).
Organismos internacionales.
- Lec. 17. Organización administrativa del turismo (II).
La supervivencia de la Administración estatal. Antecedentes y rasgos generales. Objetivos, medios y funciones. La necesaria coordinación de las políticas de turismo
- Lec. 18. Organización administrativa del turismo (III).
La Administración autonómica. Burocracia, especialización e instrumentalidad en la organizaciones públicas turísticas. Entes públicos y empresas públicas
- Lec. 19. Organización administrativa del turismo (IV).
La Administración local. Ámbito provincial, comarcal y municipal. Articulación de competencias y funciones. Relaciones interadministrativas. El régimen especial del Municipio turístico en la legislación de régimen local y en la legislación administrativa del turismo
- Lec. 20. Promoción y fomento del turismo.
Acciones y programas de fomento. La colaboración entre el sector público y el sector privado. El Plan Integral de Calidad del Turismo Español (PICHTE) y sus antecedentes (FUTURES). El problema de las enseñanzas turísticas: necesidades y opciones básicas. Planteamientos de la legislación educativa y de la legislación de turismo. El sistema español: balance y perspectivas



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18958 **Desarrollo turístico y turismo sostenible**

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO (4 créditos)

- Tema 1. Principales conceptos: sostenibilidad, desarrollo sostenible, Declaración de Río y la Agenda 21, turismo y medio ambiente
- Tema 2. Desarrollo turístico sostenible. Análisis de las distintas perspectivas.
- Tema 3. Política de Turismo Sostenible. Instrumentos públicos: el caso de Aragón.
- Tema 4. La gestión Medioambiental: principales instrumentos. Estudio de caso.
- Tema 5. La gestión de la empresa turística y medio ambiente. La calidad como base del turismo sostenible.
- Tema 6: El Ecoturismo

PROGRAMA DE PRÁCTICAS (2 créditos)

- a) Prácticas asistenciales : Clases teórico-prácticas de análisis de modelos de implantación de turismo sostenible desarrollados en distintos espacios estructurales: espacios litorales, espacios urbanos, espacios rurales y espacios naturales.
- b) Prácticas no asistenciales: Trabajo de investigación en el que el alumno lleve a cabo el estudio de un modelo de implantación de turismo sostenible de ámbito de actuación a elección del interesado.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18959 **Estructura de mercados turísticos**
Tourist Market Structure

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte II: Departamento de Estructura e Historia económicas y Economía pública

Tema 1: Introducción

Conceptos generales

El producto "turismo"

Los recursos del sector turístico

Tema 2: Clasificación de los turistas

La segmentación del mercado turístico

Evolución de los turistas

Importancia del tipo de turismo

Tema 3: La demanda de turismo

Introducción

Productos del sector turístico

Objetivos del demandante

Elecciones del turista

Restricciones de la demanda

Variables que influyen en la demanda de turismo

Tema 4: Empresas del sector turismo

Introducción

Objetivos de las empresas del sector turístico

Estructuras de mercado

Algunos ejemplos: empresas de transporte, alojamiento, atracciones e intermediarios

Procesos de integración y concentración

Tema 5: La oferta de turismo

Introducción

Funciones de producción y factores productivos

Los costes de la oferta turística

La elasticidad de la oferta

Algunos ejemplos: transporte aéreo, cruceros, atracciones

Los controles sobre la oferta

Tema 6: El equilibrio en el mercado turístico

Introducción

Los problemas de identificación del equilibrio en el turismo

Variables que influyen en el equilibrio

El equilibrio dinámico



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18960 **Francés para el turismo**
French for tourism

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. ACCUEILLIR LE CLIENT
Réservations.
Confirmations.
Annulations.
Modifications.
2. RENSEIGNER LE CLIENT sur une structure touristique.
Situation.
Organigramme et organisation interne.
Offres et propositions (prestations).
Prix.
3. RENSEIGNER LE CLIENT sur l'environnement touristique.
La ville. La région.
Déplacements.
Loisirs. Achats. Gastronomie.
Circuits touristiques.
4. SATISFACTION DU CLIENT.
Service au client.
Réponse à des réclamations.
Questionnaires de satisfaction.
5. PROMOTION D'UNE STRUCTURE TOURISTIQUE.
(PROJET FINAL DE SIMULATION).
Elaboration d'un dépliant touristique.
Présentation orale pour un salon international du tourisme.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18961 **Inglés para el turismo**
English for tourism

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIT 1. Welcoming Clients

Taking bookings and filling in booking forms
Confirming and checking bookings
Providing instructions and giving directions

UNIT 2. Informing and Advising Clients

Giving information about resorts and destinations
Describing hotel facilities
Making suggestions on tourist attractions and shopping facilities

UNIT 3. Customer Relations

Giving solutions to customers' problems
Dealing with complaints
Customer satisfaction surveys

UNIT 4. Promoting Resorts and Destinations

Writing a tourist information leaflet
Presenting information at an international tourism trade fair



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18962 **Marketing turístico**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18963 **Patrimonio cultural**
Cultural Heritage

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Primera parte: La construcción social del Patrimonio

- 1- Cultura y patrimonio
 - 1.1. el concepto de cultura
 - 1.2. el concepto de patrimonio
 - 1.3. Evolución histórica del concepto de patrimonio y de su gestión.
- 2- Tipología actual de patrimonios y patrimonios emergentes
 - 2.1. el patrimonio material
 - 2.2. el patrimonio inmaterial
 - 2.3. los Paisajes Culturales. Parques culturales
 - 2.4. el Patrimonio Natural
- 3- Uso social del patrimonio
 - 3.1. activación política de los repertorios patrimoniales
 - 3.2. construcción científica del patrimonio. Patrimonio y conocimiento
 - 3.1. activación económica de los repertorios patrimoniales
 - 3.2. políticas culturales y patrimonio
- 4- Marco institucional y jurídico del Patrimonio Cultural
 - 3.3. organismos oficiales relacionados con el patrimonio cultural
 - 3.4. marco legal que regula el uso y la conservación del patrimonio
- 5- Patrimonio y museos hoy
 - 5.1. museos y colecciones de arte
 - 5.2. museos de historia, yacimientos arqueológicos y lugares de interés histórico
 - 5.3. museos etnológicos y ecomuseos
 - 5.4. museos al aire libre
 - 5.5. museos y colecciones de ciencia y técnica
 - 5.6. museos de ciencias de la naturaleza
- 6- Protección y gestión del patrimonio
- 7- Difusión del patrimonio
 - 7.1. La presentación del patrimonio: objetivos, procedimientos y modelos
 - 7.2. La interpretación del patrimonio
 - 7.3. Utilización de las TIC en la difusión del Patrimonio.

Segunda parte: Patrimonio y Turismo

- 8- Turismo cultural
 - 8.1. Turismo cultural y desarrollo sostenible
 - 8.1. estrategias internacionales relativas al turismo cultural
 - 8.2. estrategias gubernamentales de fomento del turismo cultural
 - 8.3. el turismo cultural en los programas de cooperación internacional
 - 8.4. tendencias del turismo cultural
 - 8.5. problemas del turismo cultural



- 9- Las activaciones turístico-patrimoniales
 - 9.1. los agentes de las activaciones turístico-patrimoniales
 - 9.2. el patrimonio material como recurso turístico: arqueológico, artístico, industrial...
 - 9.3. el patrimonio inmaterial como recurso turístico: música, fiestas, tradiciones, gastronomía...
 - 9.4. el patrimonio natural como recurso turístico: posibilidades, limitaciones y problemas
 - 9.5. el papel de las TIC en las activaciones turístico-patrimoniales
- 10- Patrimonio y turismo urbano
- 11- Los itinerarios Turístico-culturales
- 12- Aumentación/artificialidad en las activaciones turístico-patrimoniales
- 13- Proyectos de turismo cultural: estudios de caso



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18964 **Procesos de producción en empresas turísticas**

Production processes in tourist companies

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 159 **Diplomado en Ciencias Empresariales**

Asignatura: 18965 **Recursos territoriales turísticos**

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO (6 créditos)

- Tema 1. Evolución histórica del fenómeno turístico: dimensión social y espacial. Principales conceptos.
- Tema 2. Estructura funcional del sistema turístico: principales elementos.
- Tema 3. Factores de localización de la actividad turística.
- 3.1.- Factores climáticos
 - 3.2.- El relieve
 - 3.3.- Factores climáticos
 - 3.4.- Las aguas continentales y marinas y sus posibilidades de uso turístico.
 - 3.5.- La vegetación como atractivo turístico.
 - 3.6.- El paisaje como recurso turístico.
 - 3.7.- Factores técnicos para el desarrollo del turismo
- Tema 4. Modalidades de implantación territorial de la actividad turística
- Tema 5. La distribución mundial del turismo
- 5.1. Flujos turísticos
 - 5.2 Principales regiones emisoras y receptoras
- Tema 6.- Factores de desarrollo turístico y regiones turísticas.
- 6.1.- Europa
 - 6.2.- Asia
 - 6.3.- América
 - 6.4.- Oceanía
 - 6.5.- África
- Tema 7. Ordenación, planificación y gestión del territorio turístico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS (3 créditos)

- a) Prácticas asistenciales : Clases teórico-prácticas de análisis SWOT o DAFO, de metodologías de inventariado y de técnicas de evaluación de recursos turísticos.
- b) Prácticas no asistenciales: Trabajo de investigación de ámbito territorial comarcal en el que el alumno lleve a cabo un análisis de los recursos susceptibles de ser utilizados como base para actividades turísticas.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18800 **Introducción al derecho**
Introduction to law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- Tema 1. Concepto de Derecho.
- Tema 2. Ramas del Derecho.
- Tema 3. El derecho y otros órdenes normativos.
- Tema 4. El derecho y la sociedad.
- Tema 5. El derecho y la justicia.
- Tema 6. Funciones y fines del Derecho.
- Tema 7. La norma jurídica.
- Tema 8. El tiempo y la norma jurídica.
- Tema 9. La aplicación de la norma jurídica.
- Tema 10. La interpretación de la norma jurídica.
- Tema 11. El ordenamiento jurídico.
- Tema 12. Las fuentes del Derecho.
- Tema 13. La ley: concepto y clases.
- Tema 14. El procedimiento administrativo.
- Tema 15: Normas dictadas por el poder legislativo.
- Tema 16. Tratados internacionales en la Constitución.
- Tema 17. El Derecho Comunitario y la Constitución.
- Tema 18. Otras fuentes del Derecho.
- Tema 19. Otros conceptos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18801 **Estadística administrativa**
Administrative statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 12 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Introducción. Conceptos generales.
- I. Estadística Descriptiva
 2. Distribución de frecuencias. Representaciones gráficas.
 3. Medidas de posición.
 4. Medidas de dispersión
 5. Medidas de forma.
 6. Medidas de concentración.
 7. Distribuciones bidimensionales.
 8. Métodos de ajuste
 9. Regresión y correlación
 10. Estadística de atributos.
- II. Técnicas especiales.
 11. Números índices.
 12. Series temporales.
- III. Probabilidad y variables aleatorias.
 13. Introducción a la probabilidad
 14. Probabilidad condicional. Probabilidad total. Teorema de Bayes.
 15. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Distribuciones discretas.
 16. Distribuciones continuas: distribución normal.
- IV. Inferencia estadística.
 17. Distribuciones muestrales
 18. Estimación
 19. Contraste de hipótesis.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18802 **Estructura política**
Political structure

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. TEORÍA DEL ESTADO.

1. El Estado: aproximación terminológica. El nacimiento del Estado Moderno. Las diversas direcciones en la determinación del concepto de Estado.
2. Poder y Estado. La soberanía: aparición histórica. Evolución posterior y sentido actual de la soberanía. Las limitaciones internacionales a la soberanía.
3. El Estado Liberal (I). La legitimación del poder: la soberanía nacional. El poder constituyente. La teoría de la representación política.
4. El Estado Liberal (II). La estructura del poder: la teoría de la división de poderes. El concepto de Estado de Derecho. Principios fundamentales de los diversos textos constitucionales españoles en el siglo XIX. La Constitución Republicana de 1931. Las Leyes Fundamentales Franquistas.
5. La democratización del Estado Liberal. El Estado Social de Derecho. El intervencionismo estatal.
6. Las diversas corrientes marxistas acerca del Estado. Las bases marxistas de la teoría socialista del Estado.
7. La crisis del Estado. El problema de las decisiones estatales en el marco de un estado en transformación. Los retos del Estado en la actualidad.

I. ESTRUCTURA DEL ESTADO

8. La personal jurídica estatal. Órganos del Estado. Elementos del Estado.
9. La organización del Estado. El problema de la descentralización del poder. El Estado Unitario, el Estado Federal y el Estado Regional.

III. EL PROCESO POLÍTICO EN EL MARCO DEL ESTADO

10. El poder y el proceso político. Concepto y terminología. Autoridad, legitimidad y obediencia.
11. El concepto de régimen político. Tipología. Regímenes democráticos, regímenes totalitarios, regímenes autoritarios.
12. Los problemas de la representación política. La crisis contemporánea de la representación: representación y democracia. La representación de intereses.
13. Los partidos (I). Concepto. Estructura. Funciones. Tipos de partidos.
14. Los partidos políticos (II). El proceso de institucionalización de los partidos. Evolución de los partidos y de sus funciones en nuestros días. Sistema de partidos y sistema político.
15. Los grupos de presión. Concepto y tipología. Las formas de actuación. El proceso de institucionalización de los grupos de presión y de su problemática actual.
16. La socialización política. Las agencias de socialización. La función de la socialización en el sistema político.
17. Los procesos electorales. Las clases de sufragio. El sistema electoral: concepto y clases. Sistema electoral y sistema político. Las instituciones de la democracia directa: referéndum y plebiscito.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18803 **Contabilidad financiera**
Financial accountancy

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

PARTE I -CONCEPTOS GENERALES DE LA CONTABILIDAD

1. Concepto y división de la contabilidad.
2. El patrimonio de la empresa.
3. El método contable.
4. La cuenta como instrumento contable.
5. La valoración contable.
6. Las fases del ciclo contable.
7. La regulación de la contabilidad en España.

PARTE 2 - ANALISIS DE LAS CUENTAS DE BALANCE.

8. La normalización contable: el PGC.
9. Inmovilizado técnico material.
10. Inmovilizado inmaterial y gastos amortizables.
11. Las correcciones valorativas del inmovilizado.
12. Inversiones financieras.
13. Existencias.
14. Acreedores y deudores por operaciones de tráfico.
15. La tesorería y los derechos corrientes de cobro.
16. Financiación básica propia.
17. Financiación básica ajena.

PARTE 3 - CUENTAS DE GESTIÓN Y RESULTADOS

18. Ingresos.
19. Gastos.
20. Resultados.
21. El impuesto sobre beneficios.

PARTE IV - LAS CUENTAS ANUALES

22. Las cuentas anuales: concepto y clasificación.
23. El balance, la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18804 **Sistema económico**
The economic system

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Parte I. Conceptos básicos.

Tema 1. El concepto y el método de la economía.

Tema 2. Los problemas básicos de la organización económica.

Parte II. Microeconomía

Tema 3. La conducta del consumidor y la teoría de la utilidad.

Tema 4. La demanda de bienes y servicios.

Tema 5. La teoría de la producción.

Tema 6. Análisis de costes y la función de oferta.

Tema 7. El mercado competitivo y no competitivo.

Parte III. Macroeconomía.

Tema 8. Principales cuestiones macroeconómica.

Tema 9. Magnitudes agregadas básicas.

Tema 10. La medición de la actividad económica.

Tema 11. La determinación de la renta de equilibrio.

Tema 12. Inflación y desempleo.

Part IV. Sector Público.

Tema 13. Los fallos de mercado y la intervención estatal.

Tema 14. El papel del estado en las economías actuales.

Tema 15. El presupuesto público y la política fiscal.

Tema 16. Valoración de las actuaciones públicas.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 158 Diplomado en Gestión y Administración Pública

Asignatura: 18805 Sociología
Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos: 5** **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Comte: los orígenes de la sociología. Introducción. Contexto social. Contexto epistemológico. Propuesta teórica de Comte. Sociología, socialismo y sentido común.
(Lectura complementaria: GEERTZ, C.: Conocimiento Local, Paidós, Barcelona, 1995. Páginas 98-114)
2. Algunos desarrollos teóricos. Relación de la sociología con las ciencias naturales (físicas, biológicas). Relación de la sociología con las ciencias sociales (antropología, lingüística, psicoanálisis, economía). El Positivismo y la escuela de la sospecha.
(Lectura complementaria: SMELSER, N.J.: Teoría del comportamiento colectivo, Fondo de Cultura Económica, México, 1989. Páginas 35-60)
3. Perspectivas de la investigación social. Fases de la investigación. Perspectivas distributiva, estructural y dialéctica. La encuesta estadística. El grupo de discusión.
(Lectura complementaria: MARTÍ, J.: La investigación-Acción participativa. Estructura y Fases, Villasante, T.R., 2000. y La investigación social participativa. Construyendo ciudadanía, 1.: El Viejo Topo. Barcelona, Páginas 73-116)
4. Socialización y conducta desviada. Naturaleza y cultura. Socialización (definición, mecanismos y agencias). La conducta desviada. (Lectura complementaria: TORRENTE, D. : Desviación y delito, Alianza, Madrid, 2001. Páginas 117-141)
5. La familia. Introducción. Clases de familias. Ciclo vital de la familia, Socialización familiar. La crisis de la familia.
(Lectura complementaria: HERITIER, F. : Masculino/Femenino. El pensamiento de la diferencia, Ariel, Barcelona, 1996. Páginas 251-285)
6. La escuela. Introducción. Genealogía de la escuela. Escuela y modernización. Escuela y desigualdad social.
(Lectura complementaria: RIVIERE, J.: La formación como ocupación y como adquisición de capital humano, 1997. GARRIDO, L y REQUENA, M.: La emancipación de los jóvenes en España, Instituto de la Juventud, Madrid. Páginas 85-119.)
7. Sociología de la población. Introducción y modelos teóricos. La transición demográfica. Procesos demográficos (fecundidad, mortalidad, migraciones, etc) Habitats rural y urbano.
(Lectura complementaria: HARRIS, M.: Antropología estructural, Alianza, Madrid, 1990. Páginas 115-150)
8. La desigualdad social. Introducción. Teorías (Marx, Weber, Bourdieu). Clases sociales. Movilidad social.
(Lectura complementaria: RIFKIN, J.: El fin del trabajo, Paidós, Barcelona, 1996. Páginas 175+198)
9. La comunicación de masas. Introducción. Líneas de investigación (quién dice, qué dice, a quién y con qué efectos). Los usos de los productos mediáticos.
(Lectura recomendada: MARTÍN BARBERO, J.: De los medios a las mediaciones, Felafacs-Gustavo Gili, México, 1987. Páginas 151-169.)
10. Cambio y conflicto social.
11. La vida cotidiana.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18806 **Derecho constitucional**
Constitutional law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- Tema 1. Concepto de Derecho Constitucional.
- Tema 2. Concepto de Constitución.
- Tema 3. Proceso Constituyente.
- Tema 4. La pretransición política española.
- Tema 5. La transición política española.
- Tema 6. Las elecciones generales de 1977.
- Tema 7. Los Pactos de la Moncloa.
- Tema 8. El Proceso Constituyente de 1978.
- Tema 9. Estructura y características de la Constitución de 1978.
- Tema 10. Influencias en la Constitución de 1978.
- Tema 11. La Constitución de 1978 como norma jurídica.
- Tema 12. El Estado de Derecho en la Constitución.
- Tema 13. Valores y principios en la Constitución de 1978.
- Tema 14. Principios del Estado Social y Democrático de Derecho en la Constitución de 1978.
- Tema 15. Economía y Hacienda en la Constitución de 1978.
- Tema 16. El Derecho de participación ciudadana en la Constitución de 1978.
- Tema 17. Los derechos y libertades fundamentales en la Constitución. Aspectos generales.
- Tema 18. Garantías de los derechos y libertades reconocidos en la Constitución.
- Tema 19. Suspensión de los derechos y libertades.
- Tema 20. La Corona en la Constitución.
- Tema 21. El poder legislativo en la Constitución: Las Cortes Generales.
- Tema 22. El poder ejecutivo en la Constitución: la ley del Gobierno.
- Tema 23. El poder judicial.
- Tema 24. La organización territorial del Estado: Aspectos Generales.
- Tema 25. La organización territorial del Estado: el Estado de Autonomía.
- Tema 26. El Tribunal Constitucional.
- Tema 27. La reforma constitucional.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18807 **Informática de gestión**
It for management

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a la informática.
 - Fundamentos
 - Arquitectura de computadores
 - Sistemas operativos
2. Programación.
 - Manejo de expresiones
 - Composición secuencial, condicional e iterativa
 - Subprogramas
3. Ofimática.
 - Entornos gráficos de usuario
 - Paquetes de ofimática: Tratamiento de texto, hojas de cálculo
 - Introducción a las bases de datos
4. Redes.
 - Conceptos de redes de computadores
 - Internet
5. Prácticas
 - Sistema operativo MS-DOS.
 - Entorno gráfico Windows.
 - Paquetes de ofimática de Microsoft Office.
 - Red de Windows trabajo en grupo.
 - Programas de dominio público de acceso a Internet.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18808 **Derecho administrativo I**
Administrative law I

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Lección 1.- El Estado: estructura política, modelo autonómico y Administración Pública.

Lección 2.- La personificación de la Administración Pública. Pluralidad de Administraciones públicas. El Derecho Administrativo: concepto, pluralidad de fuentes y articulación de elementos normativos.

Lección 3.- La Constitución: concepto y valor normativo. Derechos, libertades públicas y deberes fundamentales.

Lección 4.- El Reglamento (I). Concepto y potestad reglamentaria. Las relaciones entre la Ley y el Reglamento y el principio de reserva legal.

Lección 5.- El Reglamento (II). Procedimiento de aprobación. Inderogabilidad singular. El control de la potestad reglamentaria.

Lección 6.- La Organización Administrativa (I). La potestad organizatoria. Clases de órganos administrativos. Los principios de la organización administrativa.

Lección 7.- La Organización Administrativa (II). Las técnicas de organización en las relaciones administrativas. Los trasposos de competencias entre Administraciones públicas.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 158 Diplomado en Gestión y Administración Pública

Asignatura: 18809 Derecho administrativo II
Administrative law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

PRIMERA PARTE.

PROPIEDADES PÚBLICAS.

TEMA 1. INTRODUCCIÓN GENERAL. CLASES DE BIENES PÚBLICOS. PLANTEAMIENTO CONSTITUCIONAL.

TEMA 2. BIENES DE DOMINIO PÚBLICO. BIENES INTEGRANTES Y SUJETOS TITULARES. AFECTACIÓN, DESAFECTACIÓN Y MUTACIÓN DEMANIAL. UTILIZACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO. TÉCNICAS DE PROTECCIÓN.

TEMA 3. BIENES PATRIMONIALES DE LA ADMINISTRACIÓN. RÉGIMEN JURÍDICO DE ADQUISICIÓN Y DISPOSICIÓN. TÉCNICAS DE PROTECCIÓN.

TEMA 4. ANÁLISIS SECTORIAL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, VIARIO, MARÍTIMO, MINERO. LA PROPIEDAD FORESTAL.

TEMA 5. PROPIEDADES PÚBLICAS ESPECIALES. BIENES COMUNALES. PATRIMONIO NACIONAL.

TEMA 6. PROPIEDADES PRIVADAS DE INTERÉS PÚBLICO. BIENES CULTURALES. PATRIMONIO HISTÓRICO.

SEGUNDA PARTE.

ACCIÓN ADMINISTRATIVA. POTESTADES Y RESPONSABILIDADES.

TEMA 7. INCIDENCIA DE LA ACCIÓN ADMINISTRATIVA EN LOS DERECHOS DE LOS PARTICULARES. ESQUEMA GENERAL.

TEMA 8. LIMITACIÓN DE DERECHOS. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS.

TEMA 9. IMPOSICIÓN DE DEBERES. POLICÍA DE SEGURIDAD. COACCIÓN ADMINISTRATIVA.

TEMA 10. PRIVACIÓN DE DERECHOS. EXPROPIACIÓN FORZOSA Y FIGURAS ASIMILABLES.

TEMA 11. DELIMITACIÓN DE DERECHOS. RÉGIMEN URBANÍSTICO DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA.

TEMA 12. SANCIONES ADMINISTRATIVAS.

TEMA 13. RESPONSABILIDAD PATRIMONIAL DE LOS PODERES PÚBLICOS.

TERCERA PARTE.

PERSONAL AL SERVICIO DE LA ADMINISTRACIÓN.

TEMA 14. INTRODUCCIÓN. EL SISTEMA ESPAÑOL DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. CLASES DE PERSONAL.

TEMA 15. ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y RÉGIMEN JURÍDICO GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA FUNCIÓN PÚBLICA.

TEMA 16. ADQUISICIÓN DE LA CONDICIÓN DE FUNCIONARIO. SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN.

TEMA 17. SITUACIONES ADMINISTRATIVAS.

TEMA 18. DERECHOS Y DEBERES.

TEMA 19. RESPONSABILIDAD Y RÉGIMEN DISCIPLINARIO.

TEMA 20. LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y EN LAS ENTIDADES LOCALES.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

Plan: 158 Diplomado en Gestión y Administración Pública

Asignatura: 18810 Organización de las administraciones públicas

Organisation of the public administrations

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

TEMA I.

LAS ORGANIZACIONES PÚBLICAS.

- 1.- DIMENSIONES DE LAS ORGANIZACIONES Y SU REFLEJO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.
- 2.- LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN LA ACTUALIDAD.

TEMA II

HISTORIA DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS ESPAÑOLAS.

- 1.- LA ADMINISTRACIÓN DEL ANTIGUO RÉGIMEN Y CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO NACIÓN.
- 2.-ABSOLUTÍSMO MONÁRQUICO (S. XVI AL XVIII).
- 3.-CONSTITUCIONALISMO Y FORMACIÓN MODERNA DE LA ADMINISTRACIÓN.(1780-1880)
- 4.-CREACIÓN DE ORGANÍSMOS GESTORES (1880-1950).
- 5.-CRECIMIENTO DE 1950 A NUESTROS DÍAS.

TEMA III

LA ADMINISTRACION DEL NIVEL NACIONAL DE GOBIERNO (1ª parte)

- EL GOBIERNO.
- EL PRESIDENTE Y SU ENTORNO.
- LA VERTEBRACIÓN MINISTERIAL.

TEMA IV

LA ADMINISTRACIÓN DEL NIVEL NACIONAL DE GOBIERNO (2ª parte)

- LA ADINISTRACIÓN PERIFÉRICA.
- LA ADMINISTRACIÓN FUNCIONAL.
- LA ADMINISTRACIÓN EXTERIOR.

TEMA V

LA ADMINISTRACIÓN DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

- LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL AUTONÓMICA.
- LA ESTRUCTURA POLÍTICO -ADMINISTRATIVA.
- LA ADMINISTRACIÓN PERIFÉRICA, FUNCIONAL Y MEDIAL DE LAS CCAA.
- ANÁLISIS CRÍTICO DE LA ORGA.ADVA. Y RETOS.

TEMA VI.

LA ADMINISTRACIÓN LOCAL.

- TIPOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES.
- LAS COMPETENCIAS DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES.
- LOS DISEÑOS ORGANIZATIVOS Y DE GESTIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL.

TEMA VII.

RELACIONES ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN ESPAÑA.

- LA NECESIDAD DE ARTICULACIÓN ADMINISTRATIVA EN UN ESTADO COMPUESTO.
- LA CONCRECIÓN DE LA COOPERACIÓN ENTRE EL ESTADO Y LAS CCAA.
- LA ARTICULACIÓN DE LOS EELL CON EL RESTO DE ADMINISTRACIONES



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18811 **Actuación administrativa**
Administrative action

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Lección 1. Clasificaciones tradicionales de la actividad administrativa. En particular, teoría de la actividad administrativa de policía.

Lección 2. El principio de legalidad. La doctrina de las potestades administrativas.

Lección 3. El Acto Administrativo (I). Concepto, elementos y clases de actos administrativos.

Lección 4. El Acto Administrativo (II). Eficacia y validez de los actos administrativos. El silencio administrativo.

Ejecución voluntaria y ejecución forzosa de los actos administrativos

Lección 5. El Procedimiento Administrativo (I). Concepto y significado. Principios del procedimiento administrativo.

Lección 6. El Procedimiento Administrativo (II). Fases del procedimiento administrativo. El procedimiento sancionador.

Lección 7. La contratación administrativa (I). Concepto y clases. Los sujetos de los contratos. El procedimiento de contratación en general. Las garantías de la contratación.

Lección 8. La contratación administrativa (II). Régimen jurídico de la ejecución del contrato administrativo: prerrogativas de la Administración, cumplimiento de las partes, extinción, cesión y subcontratación.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18812 **Estructura económica de España**
The economic structure of Spain

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

PARTE I. EVOLUCIÓN Y RASGOS FUNDAMENTALES DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

Tema 1. El proceso de industrialización en España.

Tema 2. El crecimiento económico desde 1960-

PARTE 2. FACTORES DE CRECIMIENTO

Tema 3. Los recursos naturales.

Tema 4. Población y capital humano.

Tema 5. La formación de capital y la tecnología.

PARTE 3. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Tema 6. El sector agrario.

Tema 7. El sector industrial y energético.

Tema 8. El sector de servicio.

PARTE 4. ASPECTOS INSTITUCIONALES Y RELACIONES CON EL EXTERIOR.

Tema 9. Mercado de trabajo.

Tema 10. Sistema y mercados financieros.

Tema 11. Sector público.

Tema 12. Sector exterior.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18813 **Sociología de las organizaciones**
The sociology of organisations

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCION

- Tema 1. Fundamentos teóricos del análisis de la organización.
- Tema 2. El estudios sociológico de las organizaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: TEORÍAS Y MODELOS DE ORGANIZACIÓN

- Tema 3. Teorías clásicas.
- Tema 4. Modelos racionales.
- Tema 5. Las organiacioens como sistemas orgánicos.
- Tema 6. Panorama actual de la disciplina.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EL ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE LAS ORGANIZACIONES

- Tema 7. El entorno de la organización.
- Tema 8. Diseño y estructura organizativa.
- Tema 9. Comunicación y sistemas de información.
- Tema 10. Innovación tecnológica y organización.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18814 **Informática aplicada**

Applied it

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Bases de Datos.

Conceptos fundamentales. EL SGBD.

Modelo Entidad / Relación

Modelo Relacional

Integridad

Lenguajes de consultas. SQL

2. Interfaz gráfico.

Objetos: Pantallas, ventanas, listas, campos, botones y menús.

Programación orientada a eventos.

Generador de aplicaciones a partir de eventos y objetos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18815 **Administración y gestión de personal**
Personnel administration and management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

El contenido de la asignatura se divide en tres partes. La primera consiste en plantear el entorno en el que nos iremos moviendo a lo largo de la asignatura. La segunda parte se centra en los aspectos de gestión de RR.HH. que permiten a la organización obtener una mayor rentabilidad. La tercera parte se centra en los aspectos de gestión de RR.HH. que permiten a la organización obtener una mayor vitalidad.

Parte I: Introducción

Tema 1: el sistema humano, enfoque multidisciplinar

Tema 2: La dirección de Recursos Humanos en las Administraciones Públicas

Parte II: RR.HH. y rentabilidad

Tema 3: Las estructuras organizativas

Tema 4: Análisis y descripción de puestos de trabajo

Tema 5: Valoración de Puestos de trabajo

Tema 6: Valoración del desempeño

Tema 7: Sistemas retributivos

Tema 8: Reclutamiento y selección

Parte III: RR.HH. y vitalidad de la org.

Tema 9: Planificación de RR.HH.

Tema 10: Sistema de información de RR.HH.

Tema 11: Formación y desarrollo del personal



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18816 **Contabilidad pública**
Public accountancy

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introducción a la contabilidad pública.
2. Contabilización del presupuesto de gastos.
3. Contabilización del presupuesto de ingresos.
4. Contabilización del inmovilizado.
5. Contabilización de las operaciones no presupuestarias.
6. Contabilización de las operaciones de penalización ajena.
7. Cuentas anuales presupeustarias y patrimoniales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18817 **Derecho administrativo III**
Administrative law III

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

- Tema 1. Ciudadanos y administraciones publicas (planteamiento general). El equilibrio entre potestades y garantías.
- Tema 2. Derecho fundamentales y libertades públicas.
- Tema 3. El ciudadano como administrado. Capacidad jurídica y capacidad de obrar. Situaciones jurídicas subjetivas y circunstancia modificativas de la capacidad. Derechos de los ciudadanos en sus relaciones con la Administración.
- Tema 4. Participación ciudadana en las Administraciones públicas. Participación en la organización y participación en las funciones administrativas.
- Tema 5. Garantías de los ciudadanos. Esquema básico de los mecanismos de control de la actuación administrativa: internos y externos; previos y posteriores; administrativos e independientes; judiciales y no judiciales.
- Tema 6. Controles internos de carácter previo. Control por órganos consultivos. El consejo de EStado y los órganos consultivos autonómicos. intervención previa del gasto.
- Tema 7. Principios generales del sistema de recursos administrativos. Procedimiento de resolución de los recursos en via administrativa.
- Tema 8. Recursos administrativos generales. Recursos ordinarios: recurso de alzada y postestativo de reposición. Recursos extraordinario de revisión.
- Tema 9. Recursoa administrativos especiales o sectoriales. Reclamaciones económico-administrativas. Reclamaciones administrativas previas al ejercicio de acciones civiles y laborales contra la administración.
- Tema 10. Otros mecanismos de control interno. Revocación de actos favorales. Revisión de oficio de actos y reglamentos nulos y acción de nulidad. declaración de lesividad de actos anualbles. procedimientos sustitutivos de impugnación o reclamación.
- Tema 11. origen, evolución y naturaleza del sistema judicial de control de la administración. la jurisdicción contencioso en España. Extensión y límites. Planta judicial y distribución de competencias aentre los juzgados y tribunales.
- Tema 12. las partes en el proceso contenciosos-administrativo. objeto del recurso. actividad impugnabile y pretensiones de las partes. tutela cautelar.
- Tema 13. procedimiento ordinario y procedimiento abreviado. trámites esenciales. cuestión prejudicial ante el tribunal de justicia de las comunidades europeas. recursos contra resoluciones judiciales. el recurso de amparo ante el tribunal contitucional. ejecución de sentencias.
- tema 14. el tribunal de cuentas y los organismos autonómicos de fiscalización externa de la actividad económico-financiera.
- Tema 15. la supervisión de las administraciones por el defensor del pueblo y los comisionados parlamentarios autonómicos. el defensor del pueblo europeo



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 158 Diplomado en Gestión y Administración Pública

Asignatura: 18818 Gestión de servicios públicos
Public services management

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1ª PARTE, GESTIÓN PÚBLICA

TEMA I. LA GESTIÓN PÚBLICA

- 1.1 El nuevo entorno.
- 1.2 Nuevo papel y nuevas tareas del Estado.
- 1.3 El gerencialismo clásico.

TEMA II ORIENTACIONES EN GESTIÓN PÚBLICA. LOS CAMBIOS EN EL ENTORNO Y LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA.

- 2.1 Presiones para el cambio.
- 2.2 La nueva gestión pública (NGP).
- 2.3 Orientaciones predominantes, propuestas de la NGP.
- 2.4 Implantación: las etapas de la NGP.
- 2.5 Tendencias en gestión pública.

TEMA III. GOBERNALIDAD Y GESTIÓN PÚBLICA.

- 3.1 Concepto de gobernalidad.
- 3.2 Características de la gobernalidad.
- 3.3 Niveles o ámbitos territoriales de gobernalidad.
- 3.4 Efectos de la gobernalidad sobre la gestión pública.

TEMA IV. LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.

- 4.1 Características.
- 4.2 Contenido y orientación de las actuales políticas públicas.
- 4.3 Fases.
- 4.4 Medios.
- 4.5 Evaluación.

2ª PARTE. GESTION DE SERVICIOS.

TEMA V. LA INTERVENCIÓN PÚBLICA A TRAVÉS DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS: LA POSICIÓN DEL CIUDADANO.

- 5.1 El nuevo enfoque: la Administración como organización prestadora de servicios.
- 5.2 Las especificidades de la gestión de servicios en el ámbito público.
- 5.3 Diseño e implantación de un modelo de gestión pública eficiente: la evolución de los paradigmas de la Administración Pública.
 - a) El paradigma convencional.
 - b) El paradigma de la eficiencia.
 - c) El paradigma del "cliente".

TEMA VI. EL ENFOQUE DEL MARKETING APLICADO A LA GESTIÓN PÚBLICA.

- 6.1 definiciones básicas de la teoría general del marketing público.
- 6.2 Los intercambios públicos:
 - El intercambio Monetario.
 - El intercambio de Servicios.
 - El intercambio del Diálogo Público.
 - Los nuevos intercambios.
- 6.3 El marketing mix público:
 - El marketing mix de gobierno.
 - El marketing mix de los servicios públicos.

TEMA VII. LA ESTRUCTURACIÓN DE UN SERVICIO PÚBLICO: (perspectiva del marketing público).

- 7.1 Conceptos básicos en la estructuración de un servicio:
 - La misión y la utilidad públicas.
 - La demanda en los servicios públicos y sus métodos de análisis.
 - Público potencial y público objetivo.



Entorno.

7.2 Conceptos básicos de la gestión de SP:

Desarrollo estratégico.

La medida del éxito.

Los actores del proceso de planificación.

TEMA VIII. EL CONTROL DE GESTIÓN EN LAS ORGANIZACIONES PÚBLICAS.

8.1 El porqué de la implantación de sistemas de evaluación del rendimiento de los SP.

8.2 La noción de rendimiento aplicable a la administración Pública.

8.3 Elementos de un sistema de control de la gestión.

8.4 Deficiencias.

TEMA IX. INNOVACIÓN ADMINISTRATIVA Y CALIDAD. La calidad total en la gestión pública. La cultura postburocrática.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 158 Diplomado en Gestión y Administración Pública

Asignatura: 18819 Tributación
Taxation

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Lección 1ª. El Poder financiero

1. Poder financiero y soberanía política: evolución histórica. Poder tributario (remisión)
2. El Poder financiero: precisiones conceptuales. Límites al ejercicio del poder financiero: límites internos e internacionales.
3. La distribución del Poder financiero en un Estado complejo. La ordenación constitucional del Poder financiero en España: la distribución territorial. Pluralidad de titulares del Poder financiero.
4. La distribución de competencias en la conformación del modelo de Hacienda. La conformación del modelo de Hacienda Autonómica. La conformación del modelo de Hacienda Local.
5. La distribución funcional del Poder financiero: funciones normativas, de gestión o ejecutivas y de control.
6. La Administración financiera: estructura y organización.
7. Entes Públicos Institucionales con facultades financieras.
8. La atribución de competencias financieras a Organizaciones o Instituciones internacionales. El Poder financiero de las Comunidades Europeas.

Lección 2ª. El Derecho del gasto público: especial referencia al Derecho presupuestario.

1. Introducción al Derecho del gasto público. Concepto y contenido.
2. Obligaciones económicas de los Entes públicos. Fuentes de las obligaciones y fuentes de gasto.
3. El Presupuesto del Estado. Concepto y contenido. La Ley de Presupuestos.
4. Los principios presupuestarios.
5. El ciclo presupuestario.
6. El control del presupuesto. Control interno y externo: El Tribunal de Cuentas.
7. Los presupuestos de otros entes territoriales. El presupuesto comunitario. El presupuesto de las Comunidades Autónomas. El presupuesto de los entes Locales.

Lección 3ª. Los recursos públicos

1. Los recursos públicos y los ingresos públicos. Los recursos públicos: naturaleza y clases: tributarios, deuda pública, recursos patrimoniales y transferencias. Otros recursos públicos. Los ingresos públicos: naturaleza.
2. El tributo y las prestaciones patrimoniales públicas: concepto y clases.
3. Los recursos patrimoniales. Concepto y naturaleza. Clases: Los precios privados. Recursos patrimoniales de las Comunidades Autónomas. Recursos patrimoniales de las entidades locales.
4. La deuda pública. Naturaleza. Clases. Emisión, contenido y extinción de la deuda. La deuda pública de las Comunidades Autónomas. La deuda pública de las entidades locales.
5. Las transferencias de otros entes. Naturaleza y clases. Las transferencias con cargo a la Unión europea. Las transferencias a favor de las Comunidades Autónomas. Las transferencias a favor de las Entidades Locales.
6. Otros recursos e ingresos públicos. Los precios públicos. Concepto: el presupuesto de hecho de los precios públicos. Los monopolios fiscales: naturaleza. La emisión de dinero.

Lección 4ª. El tributo.

1. Las fuentes del Derecho tributario
2. El tributo: concepto y clases
 - a. El impuesto: concepto y clases.
 - b. Las contribuciones especiales: concepto y características.
 - c. Las tasas: concepto y clases. Los precios públicos.
 - d. Las exacciones parafiscales
3. Los principios constitucionales en materia tributaria.

Lección 5ª. Los esquemas conceptuales en la elaboración dogmática del tributo. La obligación tributaria.

1. El enfoque intersubjetivo del fenómeno tributario: el esquema obligacional y otras orientaciones.
2. El enfoque dinámico. La tesis de la función tributaria y el procedimiento de imposición

3. La obligación tributaria: concepto y naturaleza. La indisponibilidad e inderogabilidad de la misma
4. Estructura y elementos de la obligación tributaria.
5. La distinción entre obligación principal y obligaciones accesorias. Los deberes formales: enumeración y significado actual (remisión).

Lección 6ª. Elementos del tributo.

1. El hecho imponible (concepto, naturaleza, función y estructura). Los supuestos de no sujeción. La exención tributaria.
2. Los sujetos tributarios. Sujeto activo. Sujeto pasivo. Capacidad jurídica y subjetividad tributaria. El contribuyente. La repercusión o traslación jurídica de la cuota tributaria. El sustituto. El retenedor y el obligado a efectuar ingresos a cuenta. El responsable. La solidaridad tributaria. La sucesión en la deuda tributaria. Capacidad de obrar y representación en Derecho tributario. El domicilio tributario.
3. La cuantificación del tributo: la cuota tributaria. El cálculo de la cuota tributaria en los tributos fijos. El cálculo de la cuota tributaria en los tributos variables. Los elementos de cuantificación: la base y el tipo de gravamen. La base imponible: concepto y clases. La base liquidable. Los métodos de determinación de la base imponible: estimación directa, estimación objetiva y estimación indirecta. Los tipos de gravamen: concepto y clases. La cuota tributaria: concepto y clases. La relación entre cuota tributaria y deuda tributaria. La deuda tributaria y sus componentes (remisión).

Lección 7ª. La gestión tributaria

1. La gestión tributaria: delimitación y ámbito. Los dos ordenes de gestión: la gestión en sentido estricto y la resolución de reclamaciones.
2. La gestión tributaria en sentido estricto: las funciones de liquidación y recaudación. Órganos de la Administración tributaria con competencia sobre las mismas: la Agencia Estatal de Administración Tributaria. Potestades administrativas y deberes y derechos de los obligados tributarios.
3. La configuración de la gestión tributaria en la Ley General Tributaria y sus sucesivas transformaciones. El procedimiento de gestión tributaria en el esquema de la Ley General Tributaria: fases del procedimiento.
4. La crisis del sistema de gestión tributaria de la Ley General Tributaria: la generalización de las declaraciones-liquidaciones y el nuevo papel de los órganos de la Inspección de los Tributos. El esquema actual: la revitalización de las funciones de los órganos de gestión. La participación activa de los particulares en la gestión tributaria: derechos y deberes (registrales y contables, de justificación, de suministro de información y de colaboración). La colaboración social en la gestión tributaria.
5. La prueba en el procedimiento de gestión
6. La comprobación de valores
7. El deber de colaboración o de información por parte de terceros
8. Información y asistencia al contribuyente: especial referencia a los acuerdos de valoración y a las peticiones de valoración.

Lección 8ª. Los procedimientos de liquidación tributaria. El acto administrativo de liquidación

1. La liquidación: contenido y significado.
2. El procedimiento de liquidación: procedimiento abreviado y procedimiento tradicional
3. El inicio del procedimiento liquidatorio a través de la declaración tradicional. La declaración tributaria: concepto, régimen jurídico y efectos. La intervención de los órganos gestores: comprobación y liquidación. La declaración complementaria.
4. El inicio del procedimiento liquidatorio a través de la declaración-liquidación. La intervención de los órganos gestores: comprobación y liquidación. Comprobación abreviada y liquidaciones provisionales de oficio.
5. El procedimiento liquidatorio en los tributos de cobro periódico por recibo.
6. El tiempo de la liquidación: la prescripción (remisión)
7. El acto administrativo de liquidación: concepto y funciones. Contenido de las liquidaciones tributarias: elementos esenciales y motivación de las mismas.
8. Clases de liquidación tributaria: la distinción entre liquidaciones definitivas y provisionales.
9. La notificación de la liquidación tributaria: contenido y régimen jurídico. Las notificaciones defectuosas. El sistema de notificación colectiva.

Lección 9ª. La Inspección de los Tributos

1. La Inspección de los Tributos: caracterización general. Las funciones de la Inspección. Esquema general.
2. Régimen jurídico de las actuaciones de la Inspección de los Tributos: sujetos de los procedimientos inspectores y requisitos de lugar y tiempo en las actuaciones.
3. El procedimiento de inspección: la comprobación e investigación inquisitivas. Formas de iniciación. Efectos de la iniciación.
4. La tramitación del procedimiento: ámbito, contenido y duración de las actuaciones inspectoras. La

- suspensión de las actuaciones. Las facultades de la Inspección de los Tributos.
5. La terminación del procedimiento.
 6. La documentación de las actuaciones inspectoras: en especial, las actas de la Inspección de los Tributos.
 7. La tramitación de las actas. La propuesta de regularización: conformidad o disconformidad. La función liquidadora de los órganos de la Inspección: liquidaciones derivadas de las actas.
 8. Otras actuaciones de la Inspección: obtención de información, valoración e informe y asesoramiento.

Lección 10ª. La recaudación tributaria

1. Consideraciones generales acerca de la recaudación. La función recaudatoria: concepto y contenido. Los órganos de recaudación.
2. La recaudación tributaria: los períodos recaudatorios.
3. La recaudación tributaria en período voluntario. El pago del tributo. Régimen jurídico del pago: sujetos, objeto, medios, lugar, tiempo y efectos. La consignación. La imputación de pagos.
4. El pago espontáneo fuera de plazo o extemporáneo. Los recargos únicos.
5. Los aplazamientos y fraccionamientos de pago.
6. El período ejecutivo: concepto y caracteres.
7. Iniciación del período ejecutivo de recaudación. Deudas ejecutables. Efectos jurídicos. Los intereses de demora y el recargo del período ejecutivo.
8. El procedimiento de apremio. Iniciación: requisitos materiales y formales. Motivos de oposición. La suspensión del procedimiento de apremio. El recargo de apremio
9. Desarrollo del procedimiento de apremio: examen de las diferentes fases.
10. La terminación del procedimiento: formas de terminación. La insolvencia.
11. La concurrencia de procedimientos. Las tercerías.
12. Las garantías del crédito tributario: concepto, clases y régimen jurídico. Las medidas cautelares.
13. La prescripción.
14. Otras formas de extinción del tributo. Especial referencia a la compensación de las deudas tributarias: la cuenta corriente tributaria.

Lección 11ª. Los ilícitos tributarios. El procedimiento sancionador

1. Introducción: la tipificación de los ilícitos tributarios como infracciones o como delitos. Principios informadores en la materia sancionadora.
2. Las infracciones tributarias: concepto y elementos. Especial referencia a la simple negligencia como criterio de responsabilidad subjetiva.
3. Los sujetos infractores. La extensión de la responsabilidad derivada de la infracción.
4. Las denominadas „circunstancias excluyentes de la responsabilidad.
5. Clases de infracciones tributarias: infracciones graves e infracciones simples.
6. Las infracciones graves: conductas típicas y sanción. La exigibilidad de los intereses de demora.
7. Las infracciones simples: conductas típicas y sanción.
8. Las sanciones tributarias: especial referencia a los criterios de graduación. El tratamiento de la conformidad a la propuesta de regularización.
9. El procedimiento sancionador: régimen jurídico. La suspensión automática de la ejecución de sanciones.
10. La extinción de la responsabilidad por infracciones: causas que la provocan.
11. Los delitos contra la Hacienda Pública: conductas típicas y penalidad.
12. Los delitos e infracciones de contrabando.

Lección 12ª. La revisión de los actos en materia tributaria

1. La revisión de oficio en materia tributaria (procedimientos especiales de revisión): Generalidades, límites y procedimientos (nulidad de pleno derecho, anulabilidad, corrección de errores materiales y aritméticos y devolución de ingresos indebidos).
2. El recurso de reposición
3. La reclamación económico-administrativa. Objeto y caracteres. Actuaciones reclamables. Los órganos económico-administrativos. Legitimación. Procedimiento. Recurso de alzada. Recurso extraordinario de revisión.
4. El recurso contencioso-administrativo.
5. El reembolso de garantías

Lección 13ª. El sistema tributario español. Formación y antecedentes históricos. Estructura actual del sistema tributario

1. El sistema tributario. Concepto y estructura de un sistema tributario.
2. El sistema tributario español tras la reforma de 1977. Sistema tributario y armonización Europea. El sistema tributario del Estado. El sistema tributario autonómico. El sistema tributario local. Los regímenes especiales por



razón del territorio. Los tributos de las entidades no territoriales



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18820 **Información y documentación administrativa**
Administrative information and documentation

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Primera Unidad Didáctica: Los sistemas de información en las administraciones públicas y los contenidos de la asignatura "Información y Documentación Administrativa".

TEMA 1: Los sistemas de información de las Administraciones Públicas.

TEMA 2: El concepto de Información y Documentación Administrativa. Sus contenidos como disciplina docente en el seno de la diplomatura de "Gestión y Administración Pública".

Segunda Unidad Didáctica: Introducción a las tecnologías de la información.

TEMA 3: Soportes documentales.

TEMA 4: Telemática e infocomunicaciones. Internet.

TEMA 5: Herramientas de búsqueda de información en Internet.

TEMA 6: Las bases de datos documentales.

Tercera Unidad Didáctica: Las fuentes de información.

TEMA 7: La búsqueda de información. Las fuentes de información. Fuentes de información personales y fuentes de información institucionales.

TEMA 8: Fuentes de información documentales (I). Fuentes de información primarias.

TEMA 9: Fuentes de información documentales (II). Fuentes de información secundarias. Catálogos de biblioteca. Catálogos colectivos. Bibliografías.

TEMA 10: Fuentes de información documentales (III). Fuentes de información secundarias. Boletines de sumarios. Boletines bibliográficos. Bases de datos bibliográficas.

TEMA 11: Fuentes de información documentales sobre literatura gris.

Cuarta Unidad Didáctica: La búsqueda bibliográfica.

TEMA 12: Las instituciones documentales.

TEMA 13: La representación del contenido de los documentos. Los lenguajes documentales. La CDU.

TEMA 14: La representación del contenido de los documentos. Los lenguajes documentales. Las listas de encabezamientos de materia y los tesauros.

TEMA 15: Tesauros electrónicos sobre administración pública.

TEMA 16: La búsqueda bibliográfica.

Quinta Unidad Didáctica: La documentación estadística.

TEMA 17: La información estadística. Su importancia para las administraciones públicas. Organismos estadísticos.

TEMA 18: Publicaciones y bases de datos estadísticas sobre población.

TEMA 19: Publicaciones y bases de datos estadísticas sobre economía y sociedad.

Sexta Unidad Didáctica: La documentación jurídica.

TEMA 20: Definición de documentación normativa. La exigencia de publicidad de las normas jurídicas. Tipos de documentos normativos.

TEMA 21: Los boletines oficiales. El BOE.

TEMA 22: Los boletines oficiales. Los boletines oficiales autonómicos.

TEMA 23: Los boletines oficiales. Los boletines oficiales provinciales.

TEMA 24: El Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

TEMA 25: Repertorios normativos en soporte de papel.

TEMA 26: Bases de datos sobre normativa española.

TEMA 27: Bases de datos sobre normativa comunitaria.

TEMA 28: La documentación jurisprudencial española. La documentación jurisprudencial del Tribunal Supremo.

TEMA 29: La documentación jurisprudencial del Tribunal constitucional, del TJCE y del Tribunal Europeo de Derechos Humanos.



Séptima Unidad Didáctica: La información en poder de las Administraciones Públicas y la protección de los datos personales de los ciudadanos.

TEMA 30: La protección de los datos personales y las limitaciones a la recopilación de datos sobre los administrados por parte de las administraciones públicas.

Octava Unidad Didáctica: El suministro de información y documentación hacia los ciudadanos por parte de la Administración.

TEMA 31: El derecho de acceso de los ciudadanos a la información y a la documentación administrativa.

TEMA 32: El suministro de información a los ciudadanos por parte de las administraciones públicas a través de los servicios y de las oficinas de información administrativa.

TEMA 33: El suministro de información a los ciudadanos por parte de las administraciones públicas a través de las nuevas tecnologías de la información.

Novena Unidad Didáctica: Introducción a la gestión y a la conservación de la documentación generada por la Administración Pública.

TEMA 34: La documentación generada por las administraciones públicas. Concepto y caracteres del documento.

TEMA 35: Diseño y normalización de los documentos administrativos.

TEMA 36: Tipología de los documentos administrativos.

TEMA 37: El expediente administrativo.

TEMA 38: El archivo. Concepto y funciones. El ciclo de vida de los documentos, los valores de los documentos y las etapas del archivo.

TEMA 39: La gestión y la conservación de la documentación generada por las administraciones públicas en España. Los sistemas archivísticos de la administración central y de las administraciones autonómicas.

TEMA 40: El archivo en sus primeras etapas: el archivo de gestión o de oficina.

TEMA 41: La descripción documental.

TEMA 42: La transferencia de fondos.

TEMA 43: Expurgo, valoración y selección de los documentos.

TEMA 44: La documentación administrativa y las nuevas tecnologías de la información.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18821 **Derecho público aragonés**
Aragonese public law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. Aproximación histórica y política (antecedentes de la Autonomía). El acceso provisional a la Autonomía: el régimen preautonómico en la transición española. El proceso autonómico en Aragón.
- Tema 2. La Organización Territorial del Estado en la Constitución Española de 1978. Bases constitucionales del Estado Autonómico. El desarrollo del proceso autonómico.
- Tema 3. El Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma de Aragón aprobado por Ley Orgánica 8/1982, de 10 de agosto de 1982. Estructura y contenido. Las posteriores reformas de 1994 y de 1996.
- Tema 4. Identidad de Aragón como nacionalidad y como Comunidad Autónoma. Signos distintivos.
- Tema 5. Potestades y competencias de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Tema 6. Las Cortes de Aragón.
- Tema 7. El Presidente y el Gobierno de Aragón.
- Tema 8. El Justicia de Aragón.
- Tema 9. La Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Tema 10. Organización territorial de la Comunidad Autónoma. La Administración Local.
- Tema 11. Función pública y personal al servicio de la Comunidad Autónoma.
- Tema 12. Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Tema 13. Ordenación del territorio, medio ambiente, urbanismo y vivienda.
- Tema 14. Actividades económicas.
- Tema 15. Sanidad, acción social, cultura y deporte.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18822 **Relaciones laborales y de la seguridad social en el empleo público**

Labour and ss relations in the public sector

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN:

1. El derecho sindical.

PARTE 1. LA LIBERTAD SINDICAL.

2. El derecho de la libertad sindical.
3. la representatividad sindical.
4. la tutela judicial de la libertad sindical.

PARTE 2. EL DERECHO DE REPRESENTACIÓN COLECTIVA.

5. La representación unitaria I.
6. la representación unitaria II.
7. La representación unitaria III.
8. La representación sindical.

PARTE 3. LA ACCIÓN INSTITUCIONAL.

9. La acción institucional.

PARTE 4. PARTICIPACIÓN EN LA DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

10. El derecho de participación en la determinación de las condiciones de trabajo.

PARTE 5. EL DERECHO DE HUELGA

11. El derecho de huelga

PARTE 6. LOS CONFLICTOS COLECTIVOS.

12. El derecho de planteamiento de conflictos colectivos

PARTE 7. SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS

13. Régimen especial de S.S. de los funcionarios civiles de la Admon. del Estado.
14. Régimen Común de Clases Pasivas.
15. Régimen especial de S.S. de los funcionarios públicos militares.
16. Régimen especial de S.S. de los funcionarios de la Admon. de Justicia.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18823 **Finanzas públicas**
Public finance

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Parte I. Marco Financiero en el que se desenvuelve la actividad financiera del sector público.

1. El sistema financiero I.
2. El sistema financiero II.

Parte II. Elementos de valoración de las operaciones financieras.

3. Elementos conceptuales de matemática financiera.
4. Concepto y valoración de rentas.
5. Operativa financiera de las operaciones de financiación.

Parte III. Análisis y valoración de las operaciones de financiación en el sector público.

6. Introducción al análisis de las fuentes de financiación en el Sector Público.
7. Decisiones de financiación en el Sector Público.

Parte IV. Decisiones de las operaciones de inversión en el Sector Público.

8. Métodos de valoración de inversiones.
9. La decisión de invertir en el Sector Público.

Parte V. Análisis Económico-Financiero de las cuentas anuales públicas.

10. Las Cuentas Anuales Públicas.
11. Diagnóstico económico-financiero de una Administración Pública.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18824 **Presupuestos públicos y su gestión**
Public sector budgets and their management

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. LOS PRESUPUESTOS PÚBLICOS.

1. Los presupuesto públicos.
2. Los Presupuestos Generales del Estado en España.
3. Estructura presupuestaria I.
4. Estructura presupuestaria II.
5. La ejecución del presupuesto de Gastos.
6. El control de la actividad financiera.
7. Presupuestos en la Administración Local.

PARTE 2. INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA Y CONTABLE PARA LA GESTIÓN PÚBLICA

8. Técnicas Presupuestarias.
9. La Contabilidad de Gestión en el Sector Público.
10. Indicadores para la Gestión en el Sector Público.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18825 **Auditoría pública**
Public sector auditing

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Control y auditoría en las Admons. Públicas.
2. Auditoría de legalidad.
3. Auditoría contable o financiera.
4. Las norams de auditoría en el sector público.
5. Inmovilizado no financiero.
6. Inversiones financieras.
7. Endeudamiento y patrimonio neto.
8. Deudores y acreedores.
9. Ingresos y gastos.
10. Auditoria operativa



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18826 **Derecho del consumidor**
Consumer law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL DERECHO DEL CONSUMO.

TEMA 2. LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD:

TEMA 3. LA PROTECCIÓN DE LOS INTERESES ECONÓMICOS (I)

TEMA 4. LA PROTECCIÓN DE LOS INTERESES ECONÓMICOS (II)

TEMA 5. EL DERECHO DE INFORMACIÓN Y A LA EDUCACIÓN EN MATERIA DE CONSUMO.

TEMA 6. EL DERECHO DE REPRESENTACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN.

TEMA 7. INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CONSUMO. LOS DELITOS RELATIVOS AL MERCADO Y LOS CONSUMIDORES.

TEMA 8. LA JUSTICIA REPARATORIA. EL DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN POR LOS DAÑOS Y PERJUICIOS SUFRIDOS.

TEMA 9. EL ACCESO A LA JUSTICIA DE LOS CONSUMIDORES. EL ARBITRAJE DE CONSUMO.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18827 **Derecho local**
Local law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Evolución histórica y situación actual del régimen local español: de las Cortes de Cádiz a la Constitución de 1978.
2. Principios y fuentes del ordenamiento local.
3. Las diferentes clases de entidades locales.
4. Las relaciones entre las Administraciones locales y las entidades territoriales superiores. El control de los actos y acuerdos locales.
5. Los bienes de las entidades locales.
6. Las diferentes formas y ámbitos de intervención de las Administraciones locales.
7. La prestación de servicios por las Administraciones Locales.
8. Los contratos de las entidades locales.
9. Los medios humanos y financieros de las Corporaciones Locales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18828 **Economía aragonesa**
The aragonese economy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I.- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS REGIONAL

Tema 1: Introducción a la economía regional

Tema 2: La política regional de la Unión Europea. Su impacto en la C.A. de Aragón

PARTE II.- REALIDAD ACTUAL Y PASADO RECIENTE

Tema 3: Una aproximación a la economía aragonesa

PARTE III.- RECURSOS NATURALES Y HUMANOS

Tema 4: Los recursos naturales y las infraestructuras

Tema 5: Población y Mercado de trabajo

PARTE IV.- LOS SECTORES PRODUCTIVOS ARAGONESES

Tema 6: El sector agrario aragonés. Impacto de la Política Agraria Común (PAC)

Tema 7: El sector industrial de Aragón

Tema 8: El sector servicios

PARTE V.- ORGANIZACIÓN INTERNA E INTERNACIONAL

Tema 9: El sector exterior aragonés

Tema 10: La Hacienda de la Comunidad Autónoma de Aragón

RESUMEN Y CONCLUSIONES



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18829 **Economía de las comunidades europeas**

The economy of the european communities

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I. ASPECTOS GENERALES DE LA UNIÓN EUROPEA.

1. Antecedentes, rasgos característicos y evolución de las CC.EE.
2. Las instituciones comunitarias y sus instrumentos de actuación.
3. La Hacienda Pública de la Unión Europea.

PARTE 2. EL MERCADO UNICO EUROPEO.

4. El Mercado Único Europeo: evaluación de sus ventajas.
5. La dimensión exterior del mercado unico.

PARTE 3. LAS INTERVENCIONES COMUNITARIAS EN LOS MERCADOS.

6. La política agrícola común y la política común de pesca.
7. La políticas de medio ambiente y de protección de los consumidores.
8. La cohesión económica y social.

PARTE IV. LOS RETOS DE LA COMUNIDAD.

9. El Sistema Monetario Europeo.
10. La Unión económica y monetaria.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18830 **Encuestas y estadísticas públicas**
Public surveys and statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

0. Introducción

I. Encuestas por muestreo

1. Significado, papel y riesgo del muestreo.
2. Métodos de muestreo.
3. Planificación y ejecución de la encuesta.

II. Estadística oficial

4. Organización y fuentes.
5. Metodología.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18831 **Haciendas territoriales**
Regional taxing

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Los argumentos a favor de la descentralización.
2. La dereminación del tamaño óptimo de las jurisdicciones.
3. La distribución de los recursos entre los niveles de gobierno.
4. La adoptción constitucional de la alternativa descentralizada.
5. Los sistemas de financiación de las CCAA.
6. La financiación de las Corporaciones Locales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18832 **Idioma instrumental I (francés)**
Working foreign language I (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. PRÉSENTATIONS
 - Se présenter et présenter quelqu'un.
 - L'accueil.
2. LE TÉLÉPHONE
 - Prendre et transmettre des messages.
 - Filtrer et orienter les appels.
 - Le rendez-vous au téléphone.
 - Problèmes au téléphone.
3. L'ENTREPRISE.
 - L'organigramme.
 - La structure de l'entreprise.
4. L'EMPLOI ET LES CONDITIONS DE TRAVAIL.
 - La demande d'emploi.
 - Le poste et les conditions de travail.
5. OÙ ET QUAND.
 - L'accès de l'entreprise (itinéraires, plans).
 - Les locaux de l'entreprise. L'immobilier.
 - Le rendez-vous.
 - Notes de service.
 - Invitations.
6. MANIFESTATIONS COMMERCIALES.
 - Séminaires, salons, foires : organisation et participation.
 - Renseigner et se renseigner sur un salon professionnel.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18833 **Idioma instrumental I (inglés)**
Working foreign language I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIT 1. BUSINESS CONNECTIONS

Making contacts. Introductions. Invitations
Telephone etiquette. Taking and leaving messages on the phone
Doing business across cultures

UNIT 2. THE COMPANY

Company structures. Job description
Company profiles
Introduction to business letters. Letters of enquiry

UNIT 3. CUSTOMERS

Customer service
Dealing with problems on the phone
Letters of complaint and apology

UNIT 4. FINANCE

Banking services and money matters
Accounting
Asking for delayed payments

UNIT 5. PRODUCTS AND SERVICES

Describing products and services
Terms of business. Order letters and faxes
Advertising

UNIT 6. BUSINESS TRAVEL

Travel arrangements
Socializing with business people
E-mail writing



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18834 **Informatica y derecho**
It and law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. ACTIVIDADES JURÍDICAS

1. Actividades jurídicas como acciones comunicativas: introducción
2. Acceso a textos jurídicos.
3. Interpretación y aplicación del Derecho.
4. La práctica profesional en las Administraciones Públicas y empresas.

2. PROTECCIÓN DE DATOS.

5. Consecuencias sociales, laborales y políticas de las tecnologías de la información y la comunicación.
6. Intimidad o autodeterminación: breve historia de la protección de datos.
7. La ley española de protección de datos: introducción.
8. Definiciones.
9. La Agencia de protección de datos.
10. Aspectos internacionales de la protección de datos.
11. Empleo y protección de datos.

3. MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

12. Principales ejemplos.
13. Derecho comparado.

4. ÉTICA PROFESIONAL.

14. Ética informática: introducción.
15. Clases de éticas.
16. Ética utilitarista.
17. Ética generalista.
18. Ética imparcial.
19. Ética comunicativa.
20. Códigos deontológicos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18835 **Introducción al lenguaje administrativo**
Introduction to administrative language

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Los lenguajes de especialidad o tecnolectos.
2. El lenguaje administrativo. Origen, desarrollo y modernización.
3. Usos ortográficos.
4. Procedimientos de abreviación: abreviaturas, siglas, etc.
5. Aspectos morfológicos y morfosintácticos.
6. Cuestiones de sintaxis.
7. Locuciones, perífrasis y frases hechas.
8. El léxico.
9. Tratamientos, títulos, recomendaciones de uso no sexista.
10. El estilo.
11. Los documentos administrativos.
12. Documentos de los ciudadanos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18836 **Prácticas de gestión de personal**
Personnel management practical

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: LOS PROCESOS BÁSICOS EN LA GRH

Tema 1: El Análisis de PT

Tema 2: La Planificación de RH

PARTE II: LA INCORPORACIÓN DEL INDIVIDUO EN LAS ORGANIZACIONES PÚBLICAS

Tema 3: El Reclutamiento de los RH

Tema 4: La Selección de los candidatos

PARTE III: LA EVALUACIÓN, COMPENSACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS RH

Tema 6. La Valoración de los PT

Tema 7: La Evaluación del Rendimiento

Tema 8: El sistema de Compensaciones: la equidad interna y externa

Tema 9. La Eficacia en la GRH: investigación y práctica



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18837 **Seguridad social**
Social security

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Formación histórica, conceptos y técnicas de SS
2. Evolución histórica de la SS en España
3. Campo de aplicación.
4. Actos de encuadramiento.
5. La gestión de la SS
6. La financiación de la SS
7. Las contingencias protegidas.
8. Las prestaciones. Clases y régimen jurídico. Garantías y responsabilidades.
9. La asistencia sanitaria.
10. La incapacidad Laboral
11. La invalidez permanente.
12. La jubilación.
13. La prestación familiar por hijo a cargo.
14. La protección por muerte y supervivencia.
15. Protección de desempleo.
16. La protección asistencial.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18838 **Sociología política**
Political sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Introducción y aproximación antropológica. Introducción. La política y el poder. La política y la libertad. Las políticas de las sociedades primitivas. Origen y desarrollos del Estado.
(Lecturas complementarias: LLOBERA, J.R. (com): Antropología política, Barcelona, Anagrama, 1985. Páginas 167-185;
SHALLINS, M.: Economía de la Edad de Piedra, Madrid, Akal, 1983. Páginas 187-202.)

Tema 2. La política y la violencia. Introducción. Análisis cultural de la violencia. Violencias subversivas y terrorismo.
(Lecturas complementarias: ZULAIKA, J.: Violencia, texto y parodia. Antropología, 6, 1993. Páginas 37-64;
Sesión vídeo: MACIAS, J. (dir): El proceso de Burgos, 25 años después. Bilbao, Ikuska Multimedia, 1995.)

Tema 3. Condiciones sociales del orden político. La cultura y la democracia. El factor religioso. El islamismo. La transición a la democracia en España.
(Lecturas complementarias: Martín Muñoz, G.: El estado árabe. Crisis de legitimidad y contestación islámica. Barcelona, Bellaterra. Páginas 289-326.)

Tema 4. Cambio social y política. Los problemas de la reflexión sobre el cambio. Problemas de legitimación del capitalismo tardío. La sociedad postindustrial. La contradicción cultural del capitalismo. Los valores postmaterialistas. La globalización.
(Lecturas complementarias: Wallerstein, I.: El futuro de la civilización capitalista. Barcelona, Icaria Antrazyt, 1999. Páginas 69-95.)

Tema 5. Partidos políticos y sindicatos. Del sistema liberal a la tecnodemocracia. Procesos electorales, partidos políticos y sociología electoral. La crisis de los sindicatos.
(Lecturas complementarias: OÑATE RUBALCABA, P.: Las elecciones autonómicas en Aragón. 1999.
ALCÁNTARA, M y MARTÍNEZ, A. (eds): Las elecciones autonómicas en España, Madrid, CIS, 1980-1997. Páginas 51-79.)

Tema 6. Movimientos Sociales, Asociacionismo y ONGD. Los movimientos sociales. Las asociaciones. Las ONGD. El tercer sector. La democracia participativa.
(Lectura complementaria: ALONSO, L.E. y JEREZ, A. : Hacia una politización del tercer sector. 1998.
JEREZ, A. (coord): ¿Trabajo voluntario o participación?, Madrid, Tecnos. Páginas 209-255.
Sesión vídeo: Plácido, (García Berlanga, L, 1961)

Tema 7. La política y la gente. Lo social, la sociedad y la socialidad. El pueblo y la modernidad. El pueblo en la postmodernidad.
(Lectura complementaria: NEGRI, T.)

Tema 8. Ideologías clásicas. Introducción. Ideologías y autoinstitución de lo social. El marxismo. El liberalismo.
(Lecturas complementarias: BELL, D.: El fin de las ideologías. Madrid, Ministerio de Trabajo y de la Seguridad Social, 1992.
Sesión vídeo: Matrix (The Wachowsky Brothers, 1999)

Tema 9. Nuevas ideologías. El ecologismo. El feminismo. El nacionalismo. El racismo.
(Lecturas complementarias: YOUNG, I.M.: Vida política y diferencia de grupo: una crítica del ideal de ciudadanía universal. 1996.
CASTELLS, C (com): Perspectivas feministas en teoría política. Barcelona, Paidós. Páginas 99-126)





Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18839 **Técnicas de comunicación**
Techniques of communication

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Conceptos teóricas generales. La comunicación: modelo general.
2. La comunicación en la empresa. Tipos. Comunicación interna. Comunicación externa.
3. Comunicación no verbal. Conceptos, funciones, análisis de las diez categorías.
4. Comuniación oral. Intervenciones orales: formas básicas y específicas en la empresa.
5. Comunicación escrita. Formas de com. interna, externa y con la Administración.
6. Preparación y planificación de comunicaciones: análisis, elaboración, exposición.
7. Utilizacion eficaz y correcta del lenguaje: principios, uso de palabras, construcción de oraciones y párrafos, consideración de las incorrecciones más frecuentes.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18840 **Historia social y política contemporánea**
Contemporary social and political history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. El antiguo régimen.
3. la transición del feudalismo al capitalismo.
4. Las transformaciones del siglo XIX vinculada al proceso de industrialización.
5. La industrialización y las luchas sociales y políticas.
6. La sociedad y la economía capitalista hasta 1918.
7. Crisis y transformaciones económicas, políticas y sociales en el mundo industrializado.
8. La aparición de la economía de planificación centralizada.
9. La Segunda Guerra Mundial.
10. Conocimiento y desigualdad de la economía social.
11. Economía y sociedad en la España de los siglos XIX y XX.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 158 Diplomado en Gestión y Administración Pública

Asignatura: 18841 Instituciones políticas y administrativas
Political and administrative institutions

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1.- REGLAS DEL JUEGO. INSTITUCIONES Y CONSTITUCIONES.

- 1.1 De la práctica a la Institución: la sociedad de organizaciones; Definición de institución; Características de las instituciones; El Estado como organización
- 1.2 Ventajas de la institucionalización: principios a los que responden.
- 1.3 Las reglas del juego: las constituciones; dimensiones a las que afectan; proceso constituyente; la dinámica política y las reglas constitucionales.
- 1.4 El Occidente europeo como comunidad. Factores unificadores: Ideología, Instituciones, sistema político-social, Fuerzas político-sociales, organización de las libertades públicas y ética política.

2.- DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL PODER.

- 2.1 Estados unitarios.
- 2.2 Estados compuestos: Federación, autonomía confederaciones.
- 2.3 Hacia una distribución multinivel del poder.

3.-DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL DEL PODER: EJECUTIVOS Y ADMINISTRACIONES.

- 3.1 El ejecutivo: centro impulsor de la política estatal.
- 3.2 Ejecutivo dual: gobierno y jefatura del estado.
- 3.3 Ejecutivo monista: la presidencia de la república o el Consejo Federal.
- 3.4 Las Administraciones públicas: definición, características, funciones.
- 3.5 La administración postburocrática: la nueva gestión pública.
- 3.6 Las administraciones armadas: ejércitos y policía.

4.-DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL DEL PODER: PARLAMENTOS.

- 4.1 Organo colegiado y representativo.
- 4.2 Funciones.
- 4.3 Decadencia y justificación.

5.-DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL DEL PODER: TRIBUNALES Y JUECES.

- 5.1 Formación y organización.
- 5.2 Imparcialidad, independencia y responsabilidad.
- 5.3 Judicialización de la política y activismo judicial.
- 5.4 Tribunales y control de la constitucionalidad.

6.- LAS RELACIONES ENTRE INSTITUCIONES Y LAS FORMAS DE GOBIERNO.

- 6.1 Poderes separados o instituciones diferenciadas.
- 6.2 Formas de gobierno: los modelos clásicos.
- 6.3 Formas de gobierno: la realidad actual.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18842 **Relaciones internacionales**
International relations

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte Primera:

Tema 1. Concepto de Relaciones Internacionales. Derecho Internacional y Relaciones Internacionales.

Tema 2. Teoría de las Relaciones Internacionales. Las Relaciones Internacionales como disciplina científica. El caso español.

Parte Segunda:

Tema 1. La sociedad internacional.

Tema 2. Los factores de la Sociedad Internacional: Estado, Organizaciones Internacionales y las Fuerzas Transnacionales.

Tema 3. La estructura de la sociedad internacional.

Tema 4. El proceso del sistema internacional: conflicto y cooperación.

Tema 5. La sociedad internacional desde la postguerra hasta nuestros días.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18843 **Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas**

Work experience in companies, public or private institutions

Departamento: VARIOS

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Los alumnos interesados deben hacer una preinscripción indicando preferencias y posibilidades. De acuerdo con el Reglamento de Prácticas podrán realizar prácticas los alumnos que hayan cursado y aprobado al menos 109 créditos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18844 **Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas**

Work experience in companies, public or private institutions

Departamento: VARIOS

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Los alumnos interesados deben hacer una preinscripción indicando preferencias y posibilidades. De acuerdo con el Reglamento de Prácticas podrán realizar prácticas los alumnos que hayan cursado y aprobado al menos 109 créditos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18845 **Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas**

Work experience in companies, public or private institutions

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 18 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Los alumnos interesados deben hacer una preinscripción indicando preferencias y posibilidades. De acuerdo con el Reglamento de Prácticas podrán realizar prácticas los alumnos que hayan cursado y aprobado al menos 109 créditos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 158 **Diplomado en Gestión y Administración Pública**

Asignatura: 18846 **Trabajos académicamente dirigidos**

Academically guided assignments

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17400 **Historia social y política contemporánea**
Contemporary social and political history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Introducción.
2. El antiguo régimen.
3. la transición del feudalismo al capitalismo.
4. Las transformaciones del siglo XIX vinculada al proceso de industrialización.
5. La industrialización y las luchas sociales y políticas.
6. La sociedad y la economía capitalista hasta 1918.
7. Crisis y transformaciones económicas, políticas y sociales en el mundo industrializado.
8. La aparición de la economía de planificación centralizada.
9. La Segunda Guerra Mundial.
10. Conocimiento y desigualdad de la economía social.
11. Economía y sociedad en la España de los siglos XIX y XX.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17401 **Derecho civil**
Civil law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. El derecho y la norma jurídica.
2. Las fuentes del derecho.
3. Aplicación, interpretación y eficacia de las normas.
4. La relación jurídica y el derecho subjetivo.
5. Los sujetos de los derechos: persona física y jurídica.
6. El objeto de los derechos.
7. Derechos reales.
8. Obligaciones y contratos, negocio jurídico y representación.
9. Derecho de familia y sucesiones.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17402 **Derecho administrativo**
Administrative law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

A) Concepto, historia y bases constitucionales del derecho administrativo.

1. Administración Pública y Derecho Administrativo. 2. Derecho Administrativo como rama del Derecho público. 3. Historia de la Administración y del Derecho Administrativo. 4. Bases constitucionales del Derecho Administrativo. La Administración Pública en el Estado social y democrático del Derecho. 5. Estado Autonomo, construcción europea y Administración pública.

B) Organización administrativa y teoría del ciudadano.

1. La Administración como sujeto en Derecho Administrativo. Principios generales sobre la organización administrativa. Esquema general. La Administración del Estado. La Administración central. La Administración periférica. La Administración consultiva. La Administración de las CCAA.

C) El sistema normativo del derecho administrativo.

1. El sistema de normas del Derecho Administrativo (I y II).

D) Potestades, garantías y actuación administrativa.

1. El equilibrio entre potestades y garantías. Planteamiento general. Concepto y clases de potestades administrativas y el principio de autotutela. Las garantías del ciudadano: el sistema de controles. Las formas de acción de la Administración (I y II).



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17403 **Derecho del trabajo I**

Employment law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Primera Parte: El supuesto de hecho y la caracterización del Derecho del Trabajo.

Lección 1: El supuesto de hecho del régimen jurídico-laboral.

1. El trabajo como realidad social y el Derecho. 2. Ámbito de aplicación del Derecho del Trabajo. 3. Trabajo por cuenta ajena y nuevas formas de trabajo autónomo. 4. Los sectores laborales "atípicos". 5. La extensión del Derecho del Trabajo.

Lección 2: Delimitación conceptual y estructura del Derecho del Trabajo.

1. Concepto de Derecho del Trabajo. 2. Significado actual del Derecho del Trabajo: sus fines y funciones. 3. Los componentes básicos del régimen jurídico-laboral. 4. La estructura del Derecho del Trabajo. 5. El Derecho del Trabajo y el sector público. 6. Derecho del Trabajo y Derecho de la Seguridad Social.

Segunda Parte: Antecedentes, formación y evolución del Derecho del Trabajo.

Lección 3: Los antecedentes del Derecho del Trabajo.

1. El trabajo dependiente en la antigüedad. 2. El trabajo en la sociedad feudal. 3. Revolución industrial y revolución burguesa. Sociedad industrial y nacimiento del Derecho del Trabajo.

Lección 4: Formación histórica y evolución del Derecho del Trabajo.

1. Intervención del Estado en la "cuestión social" y legislación obrera. 2. Del Derecho Obrero al Derecho del Trabajo. Dictadura primorriverista y Segunda República. 3. El Derecho del Trabajo en el periodo franquista. 4. El Derecho del Trabajo en la transición política. 5. El modelo de relaciones laborales en la Constitución Española de 1978. 6. El Derecho del Trabajo de la crisis

Tercera Parte: Las fuentes del Derecho del Trabajo.

Lección 5: La Constitución.

1. La Constitución de 1978 como fuente primera y principal del Derecho del Trabajo. 2. Las garantías constitucionales de los derechos y libertades laborales. 3. La suspensión de garantías constitucionales.

Lección 6: Las Leyes y Reglamentos Laborales.

1. La Ley y las disposiciones con rango de Ley en el Derecho del Trabajo. 2. La potestad reglamentaria y los reglamentos laborales. 3. Las disposiciones del Gobierno sobre la regulación sectorial de condiciones de trabajo. 4. Competencias de las Comunidades Autónomas en materia laboral.

Lección 7: Los convenios colectivos.

1. Reconocimiento constitucional de la autonomía colectiva profesional. 2. El concepto de convenio colectivo y la fuerza vinculante de los convenios colectivos laborales. 3. Los convenios colectivos regulados por el Estatuto de los Trabajadores. 4. El convenio colectivo extraestatutario.

Lección 8: Fuentes comunes, supletorias e indirectas.

1. La costumbre laboral. 2. Los principios generales del Derecho. 3. El Código Civil como fuente supletoria. 4. La jurisprudencia. 5. La doctrina del Tribunal Constitucional.

Lección 9: Normas internacionales de Derecho del Trabajo.

1. La internacionalización del Derecho del Trabajo. 2. La Organización Internacional del Trabajo (OIT). 3. Otras Organizaciones Internacionales: la ONU y el Consejo de Europa. 4. Eficacia interna de las normas internacionales de trabajo. 5. El Derecho Internacional Privado del Trabajo.

Lección 10: Normas comunitarias.

1. El proceso de construcción de la Unión Europea. 2. Las Instituciones de la Unión Europea. 3. El Derecho Derivado. 4. La aplicación judicial del Derecho comunitario. 5. La política social comunitaria. 6. El Derecho social comunitario.

Lección 11: La aplicación e interpretación de las normas del Derecho del Trabajo.

1. La aplicación de la norma laboral. Relaciones entre normas laborales. 2. La jerarquía de las normas laborales. 3. Normas de Derecho necesario y de Derecho dispositivo. 4. Los principios de aplicación del Derecho del Trabajo. 5. Normas laborales y retroactividad. 6. Órganos de aplicación de las normas laborales. 7. La función de la doctrina científica.





Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17404 **Sociología**
Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Unidad Didáctica I. Introducción.

1. La sociología y la sociedad industrial.

Unidad Didáctica II. Las Organizaciones en la Sociedad Industrial.

2. Fundamentos teóricos del análisis de la organización.

3. Las organizaciones burocráticas.

4. La organización científica del trabajo.

5. La Escuela de las Relaciones Humanas.

6. Las organizaciones como sistemas abiertos.

Unidad Didáctica III. Los grupos en las organizaciones.

7. Concepto y tipología de grupos.

8. Aspectos básicos del funcionamiento interno de los grupos



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17405 **Técnicas de investigación social I**

Social research techniques I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Distribución de frecuencias.
2. Medidas de posición.
3. Medidas de dispersión.
4. Asimetría y curtosis: Concentración.
5. Distribuciones bidimensionales.
6. Regresión y correlación.
7. Números índices,
8. Series Temporales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17406 **Técnicas de investigación social II**

Social research techniques II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN.

Tema 1. Conocimiento, ciencia e investigación social. El conocimiento científico. Las medidas cuantitativas y cualitativas. El positivismo y las teorías de la sospecha.

Tema 2. Fases y perspectivas de la investigación social. Fases de la investigación social. Perspectivas distributiva, estructural, contextual y dialéctica.

II. PERSPECTIVA DISTRIBUTIVA.

Tema 3. La Encuesta Estadística. Introducción. Elaboración de la muestra. Elaboración del cuestionario. Distribución del cuestionario. Explotación e interpretación de la información.

Tema 4. La medición de actitudes. Introducción. La escala Thurstone. La escala Likert. El escalograma de Guttman.

Tema 5. Otras técnicas cuantitativas. Los estudios delphi. La experimentación. La elaboración de indicadores.

Tema 6. Análisis de Redes. Introducción. Redes grupales (sociometría y sociogramas). Redes sociales. Q Análisis. Redes de Petri.

III. PERSPECTIVA ESTRUCTURAL.

Tema 7. El grupo de discusión. Introducción. El diseño de los grupos. La discusión. Análisis de la información.

Tema 8. La entrevista en profundidad. Introducción. Fases de la investigación.

Tema 9. Análisis de textos y discursos. Introducción. Tipos de análisis.

IV. PERSPECTIVA CONTEXTUAL.

Tema 10. La observación. Introducción. Fases de la investigación.

Tema 11. Historias de vida. Introducción. Fases de la investigación.

V. PERSPECTIVA DIALECTICA.

Tema 12. El Sociopsicoanálisis. Introducción. Fases de la investigación.

Tema 13. La investigación. Acción participativa. Introducción. Fases de la investigación.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17407 **Psicología del trabajo**

Work psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. LA INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA DEL TRABAJO
TEMA 2: LA INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA DEL TRABAJO
TEMA 3: VALORACIÓN DEL DESEMPEÑO
TEMA 4: FORMACIÓN Y DESARROLLO
TEMA 5: LIDERAZGO
TEMA 6: MOTIVACIÓN
TEMA 7: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO
TEMA 8: CONDICIONES AMBIENTALES
TEMA 9: ACCIDENTES, ALCOHOL Y DROGAS
TEMA 10: ESTRÉS LABORAL



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Plan: 146 Diplomado en Relaciones Laborales

Asignatura: 17408 Organización de empresas
Company organisation

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos: 6** **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

i. eL PROBLEMA ECONÓMICO DE LA ORGANIZACIÓN.

teMA1. cONCEPTO DE ORGANIZACIÓN.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- eLEMENTOS DE LA ORGANIZACIÓN

2.1. pROPIETARIOS DE RECURSOS, DOTACIONES DE RECURSOS.

2.2. cOSTE DE OPORTUNIDAD. pROPIEDADES.

2.3. fUNCIÓN DE PROPIEDAD. pROPIEDADES.

2.4. cOMPENSACIONES. rESTRICCIÓN FINANCIERA.

2.5. fUNCIÓN DE UTILIDAD.

3.- cONDICIONES PARA QUE EXISTAN ORGANIZACIONES.

3.1. cONDICIÓN NECESARIA, Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS COLECTIVAMENTE EFICIENTE.

3.2. cONDICIONES SUFICIENTES: CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN Y CONDICIÓN DE INCENTIVOS.

eFICIENCIA INDIVIDUAL.

teMA 2. nATURALEZA Y DIMENSIONES DEL PROBLEMA DE ORGANIZAR.

1. IA ORGANIZACIÓN COMO PROBLEMA INDIVIDUAL.

2. IA ORGANIZACIÓN COMO PROBLEMA COLECTIVO.

2.1. LA ORGANIZACIÓN CON EXCEDENTE Y CON PÉRDIDAS.

2.2. dIVISIÓN DEL TRABAJO, ESPECIALIZACIÓN, TRANSACCIONES, PRECIOS.

3. pROBLEMAS DE COORDINACIÓN Y MOTIVACIÓN.

3.1. LA INFORMACIÓN: POSIBILIDADES DE PRODUCCIÓN Y NECESIDADES DE CONSUMO

3.2. PRECIOS. INFORMACIÓN, MOTIVACIÓN Y PROPIEDAD PRIVADA.

3.3. AUTORIADAD: COORDINACIÓN Y MOTIVACIÓN.

teMA 3. sISTEMAS ORGANIZATIVOS.

1. cONCEPTO.

2. sISTEMAS LIBRES.

2.1. sISTEMA ARTESANAL.

2.2. eL MERCADO.

2.3. LA EMPRESA AUTOGESTIONADA.

3. sISTEMAS AUTORITARIOS.

3.1. LA ECONOMÍA PLANIFICADA

3.2. LA EMPRESA CON EMPRESARIO.

4. cOMPARACIÓN ENTRE AMBOS

iI. OTROS ENFOQUES DEL PROBLEMA ORGANIZATIVO.

teMA 4. LAS TEORÍAS DE LA ORGANIZACIÓN.

1. UN SISTEMA CIENTÍFICO INTERDISCIPLINAR.

2. eVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO ORGANIZATIVO: ESCUELAS DE ORGANIZACIÓN.

1.1. TEORÍAS CLÁSICAS.

1.2. TEORÍAS CUANTITATIVAS Y DECISIONAL.

1.3. TEORÍAS DE SISTEMAS, SITUACIONAL Y NUEVOS ENFOQUES.

3. LA JUNGLA DE TEORÍAS DE LA ORGANIZACIÓN: OTRAS CLASIFICACIONES.

iII. IA ORGANIZACIÓN/EMPRESA.

teMA 5. cONCEPTO DE EMPRESA.

1. sUBSISTEMAS COMPONENTES.

2. sUBSISTEMAS RESULTANTES.

3. LA EFICIENCIA COMO OBJETIVO DE LA EMPRESA

4. FORMAS JURÍDICAS DE LA EMPRESA

4.1. EMPREA INDIVIDUAL Y SOCIETARIA.



4.2. LA SOCIEDAD ANÓNIMA Y LA SOCIEDAD LIMITADA.

5. EL CAPITAL SOCIAL

6. EL EMPRESARIO.

TEMA 6. EL PROCESO ADMINISTRATIVO.

1. LA ADMINISTRACIÓN.

2. LA PLANIFICACIÓN Y LOS OBJETIVOS.

3. LA ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL.

4. LA CALIDAD Y EL CICLO ADMINISTRATIVO.

TEMA 7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVAS.

1. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN.

1.1. PRINCIPIOS VERTICALES

1.2. PRINCIPIO HORIZONTALES.

2. MODELOS DE ESTRUCTURA ORGANIZATIVAS

2.1. MODELOS DE FORMA SIMPLE.

2.2. MODELOS DE FORMA COMPLEJA

2.3. MODELOS DE FORMA VARIABLE

3. INSTRUMENTOS AUXILIARES: LOS ORGANIGRAMAS.

TEMA 8. AMPLIACIÓN DEL CONCEPTO DE EMPRESA.

1. LOS COSTES DE TRANSACCIÓN Y LA EFICIENCIA: CONTRATOS DE EMPRESA Y CONTRATOS DE MERCADO.

2. COSTES DE LA ORGANIZACIÓN/EMPRESA.

3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONCEPTO DE EMPRESA.

4. CLASES Y TAMAÑOS DE EMPRESA.

5. EL CRECIMIENTO DE LA EMPRESA: UNIDAD ECONÓMICA Y GRUPO ECONÓMICO.

5.1. EMPRESA, EXPLOTACIÓN Y SOCIEDAD.

5.2. CONCENTRACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL.

5.3. VINCULACIONES PATRIMONIAL Y NO PATRIMONIALES

5.3.1. GRUPOS ECONÓMICOS

5.3.2. FUSIÓN, ABSORCIÓN, GRUPO DE SOCIEDADES, EMPRESA TRANSNACIONAL.

iv. LOS PROBLEMAS DEL DISEÑO ORGANIZATIVO.

TEMA 9. LA COORDINACIÓN EN EL EQUIPO.

1. CONCEPTO DE EQUIPO.

2. EL PROBLEMA DE EQUIPO.

2.1. DISEÑO DE FLUJOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN: EXPECTATIVAS MUTAS, COMUNICACIÓN PREVIA A LAS DECISIONES, REGLAS DE DECISIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS.

2.2. ESTRUCTURACIÓN DE ACTIVIDADES.

2.2.1. CLASES DE INTERDEPENDENCIAS.

2.2.2. DEFINICIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

2.2.3. DEPARTAMENTALIZACIÓN.

2.2.4. RECURSOS DE HOLGURA.

TEMA 10. LA MOTIVACIÓN EN LA COALICIÓN.

1. LA RACIONALIDAD ECONÓMICA

2. LA MOTIVACIÓN E INCENTIVOS.

3. CONCEPTO DE COALICIÓN.

4. SISTEMAS DE INCENTIVOS.

5. SOLUCIONES AL PROBLEMA DE INCENTIVOS.

5.1. CAMBIO DE TECNOLOGÍA.

5.2. CAMBIO DE PREFERENCIAS: SOLIDARIDAD, PRESIÓN SOCIAL, LIDERAZGO.

5.3. CAMBIO EN LAS RELACIONES DE AUTORIDAD O EN LA SITUACIÓN DE INFORMACIÓN: EL ADMINISTRADOR, LA JERARQUÍA DEL SUPERVISOR.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17409 **Planificación y métodos de trabajo**

Planning and working methods

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA
2. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. TÉCNICAS.
3. GESTIÓN DE INVENTARIOS
4. ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO. MÉTODOS Y TIEMPOS.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17410 **Economía política**
Political economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I. Conceptos básicos.

1. Concepto y método de la ciencia económica.
2. Problemas básicos de la organización económica.

Parte II. Microeconomía.

3. la función de demanda.
4. La función de oferta.
5. El mercado de competencia perfecta.
6. Mercados de competencia imperfecta.
7. Los fallos del mercado.

Parte III. Macroeconomía.

8. Magnitudes agregadas básicas y Contabilidad nacional.
9. Determinación de la renta de equilibrio.
10. La política fiscal.
11. El sistema financiero de la economía.
12. El sector exterior.
13. Inflación y desempleo.
14. Elementos de dinámica económica.
15. Evolución del pensamiento económico.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17411 **Contabilidad**
Accountancy

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Título I.

1. La Contabilidad.
2. El patrimonio.
3. El inventario y el balance de situación.
4. Registro de operaciones.
5. Variaciones del neto.
6. Periodificación contable y amortización contable.
7. El ciclo contable.

Título II.

8. Contabilidad del IVA.
9. Existencias.
10. Proveedores, acreedores, clientes y deudores del tráfico.
11. Efectos comerciales.
12. Cuentas relacionadas con el personal de la empresa.
13. Inmovilizado.
14. El impuesto sobre Beneficio.
15. Las cuentas anuales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17412 **Seguridad social I**
Social security I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Antecedentes de la Seguridad Social, históricos y doctrinales.
2. Concepto de Seguridad Social. El estado de bienestar. La Seguridad Social moderna en nuestro entorno geopolítico.
3. El sistema español de Seguridad Social. Desde 1900 a los Pactos de Toledo. Desarrollo legislativo.
4. La gestión del sistema. La relación entre la Administración central y/o autonómica y la Administración Institucional de la Seguridad Social.

EL REGIMEN GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL

5. Constitución de la relación jurídica de Seguridad Social: inscripción de empresas, afiliación y altas y bajas. La relación jurídica de cotización. Dinámica de la obligación de cotizar.
6. La acción protectora del Régimen General de Seguridad Social.
7. Los riesgos específicos, accidente de trabajo y enfermedad profesional.
8. Asistencia sanitaria: prestación de la Seguridad Social y servicio público.
9. La Incapacidad Temporal, Maternidad, el Riesgo por Embarazo: regulación legal y concepto. Prestaciones, dinámica de estas prestaciones.
10. La Incapacidad Permanente en su modalidad contributiva: Concepto y régimen legal vigente. Grados. Prestaciones, dinámica.
11. El Régimen del SOVI. Concepto y vigencia actual. Prestaciones, dinámica.
12. La jubilación en su modalidad contributiva. Concepto y régimen jurídico vigente. Prestaciones. Jubilación anticipada, dinámica.
13. Las prestaciones no contributivas de incapacidad y jubilación. Beneficiarios, cuantía, dinámica.
14. Prestaciones por Muerte y Supervivencia. Beneficiarios, cuantía, dinámica.
15. Desempleo. concepto y problemática. La protección por desempleo en el nivel contributivo. El subsidio de desempleo...
16. La protección familiar. Antecedentes. Regulación de la prestación a partir de la Ley 26/1990.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17413 **Seguridad social II**
Social security II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Los regímenes especiales en el sistema Español de S.S., antecedentes históricos, su justificación, tendencia actual.
2. Racionalización de la estructura del Sistema de Seguridad Social: integración de Regímenes Especiales, y su inclusión en el R.G. y R.E.T.A. y desaparición.
- 3 y 4 El Régimen Especial Agrario (I) y (II). Legislación, vigencia, ámbito subjetivo, cotización, prestaciones.
- 5 y 6 Régimen Especial de los Trabajadores por Cuenta Propia (I) y (II). Legislación, vigencia, ámbito subjetivo, prestaciones.
7. El Régimen Especial de Trabajadores del Mar. Legislación, vigencia, ámbito subjetivo, prestaciones.
8. El Régimen Especial de Empleados del Hogar. Legislación, vigencia, ámbito subjetivo, prestaciones.
9. El Régimen Especial de la Minería del Carbón. Legislación, vigencia, ámbito subjetivo, prestaciones.
10. EL Régimen Especial de los Estudiantes. Legislación, vigencia, ámbito subjetivo, prestaciones.
11. Los Regímenes Especiales externos al Sistema de Seguridad Social:
 - Las clases pasivas del Estado.
 - El Régimen Especial de la Seguridad Social de los Funcionarios Públicos Militares. El Régimen Especial de los funcionarios al servicio de la Administración de Justicia. El Régimen Especial de funcionarios civiles del Estado. Sus Textos Refundidos.
12. La Seguridad Social en el ámbito internacional.
13. La Seguridad Social Europea.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17414 **Derecho sindical I**
Trade union law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** TRONCAL

PROGRAMA

Primera Parte: Introducción.

Lección 1: El Derecho Sindical y la autonomía colectiva

1. Génesis evolutiva, contenido y caracteres del Derecho Sindical. 2. Los sistemas de Derecho Sindical. 3. Las fuentes del Derecho Sindical. 4. La autonomía colectiva y las relaciones colectivas. 5. La formación histórica de la autonomía colectiva. 6. El diseño de relaciones sindicales en la Constitución Española.

Lección 2: Los sujetos colectivos.

1. Concepto y clases de sujetos colectivos. 2. Los sindicatos en España. 3. Situación y perspectivas del sindicalismo europeo. Revisión del modelo clásico de sindicalismo ante los retos del nuevo siglo. 4. Las asociaciones empresariales.

Segunda Parte: La libertad sindical.

Lección 3: Titularidad del derecho de libertad sindical.

1. Titulares del derecho de libertad sindical. 2. Sujetos excluidos de la titularidad. 3. La libertad sindical y los empresarios. El asociacionismo empresarial.

Lección 4: El contenido de la libertad sindical.

1. Contenido esencial y adicional de la libertad sindical. 2. La libertad de constitución de sindicatos. 3. La responsabilidad sindical. 4. El derecho-libertad de afiliación sindical. 5. La libertad sindical negativa.

Lección 5: La tutela de la libertad sindical.

1. Prohibición de discriminaciones y de conductas antisindicales. 2. Los medios de protección. 3. Protección de la libertad sindical frente al Estado.

Lección 6: La representatividad sindical y empresarial.

1. Los criterios de representatividad. 2. Orígenes de la noción de "organizaciones más representativas". 3. La representatividad sindical en España: sindicatos más representativos, sindicatos suficiente o simplemente representativos y sindicatos "con implantación". 4. Las prerrogativas legales atribuidas a los sindicatos según su representatividad. 5. La mayor representatividad de las asociaciones empresariales.

Lección 7: La representación institucional.

1. Significado y alcance de la representación institucional. 2. El Consejo Económico y Social. y los Consejos Económicos y Sociales de las Comunidades Autónomas. 3. Participación de los sindicatos y de las asociaciones empresariales en organismos internacionales. 4. Participación de los sindicatos y de las asociaciones empresariales en órganos consultivos de la Unión Europea.

Lección 8: La financiación de los sindicatos.

1. Necesidades económicas de los sindicatos, fuentes de financiación y régimen de gestión económica. 2. Las cuotas sindicales. 3. El canon de negociación y el pago de "contribuciones de seguridad". 4. Subvenciones públicas. 5. Exenciones y bonificaciones. 6. La cesión de bienes del patrimonio sindical acumulado. 7. El patrimonio sindical histórico.

Tercera Parte: La representación de los trabajadores en la empresa.

Lección 9: Representación y participación en la empresa.

1. Representación, participación y democracia económica en la empresa. 2. La participación de los trabajadores en la empresa. 3. Los modelos de representación de los trabajadores en la empresa. 4. La protección internacional de la acción colectiva de los trabajadores en la empresa. 5. El modelo español de participación y representación.

Lección 10: La representación unitaria (I): órganos y procedimiento electoral.

1. Órganos de representación unitaria: Delegados de Personal y Comités de Empresa. 2. Criterios para la constitución de estos órganos de representación. 3. Funcionamiento interno de los órganos de representación. 4. El procedimiento electoral. 5. El mandato representativo.

Lección 11: La representación unitaria (II): competencias, garantías y deberes.

1. Las atribuciones de los representantes unitarios de los trabajadores. 2. Las garantías y facilidades para el ejercicio de sus competencias. 3. El deber de observar el sigilo profesional.



Lección 12: La representación sindical.

1. El derecho de los afiliados a la actividad sindical en la empresa. 2. Las Secciones Sindicales de Empresa. 3. Los Delegados Sindicales.

Lección 13: La asamblea de trabajadores.

1. El derecho de reunión en asamblea de trabajadores. 2. Régimen jurídico. 3. El valor de los acuerdos adoptados por la asamblea.

Lección 14: El Comité de Empresa Europeo.

1. Ámbito de aplicación. 2. Procedimiento de constitución. 3. Composición, funciones y garantías.

Cuarta Parte: La representación de los funcionarios en las Administraciones Públicas.

Lección 15: La representación unitaria y sindical.

1. La doble vía de representación colectiva de los funcionarios. 2. La representación unitaria. 3. La representación sindical. 4. El derecho de reunión.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17415 **Derecho sindical II**

Trade union law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Primera Parte: La negociación colectiva.

Lección 1: La negociación colectiva y los convenios colectivos.

1. Concepto y clases de negociación colectiva. 2. Concepto y naturaleza jurídica del convenio colectivo. 3. Eficacia jurídica del convenio colectivo. 4. Breve apunte sobre la evolución histórica de la negociación colectiva en España. 5. El derecho constitucional a la negociación colectiva. 6. El desarrollo legal del derecho constitucional a la negociación colectiva.

Lección 2: Los convenios colectivos (I): las unidades de negociación y la legitimación negociadora.

1. Unidades de negociación y ámbitos de aplicación de los convenios. 2. La concurrencia entre convenios. 3. Capacidad negociadora y legitimación para negociar. 4. La legitimación negociadora.

Lección 3: Los convenios colectivos (II): el procedimiento negociador y el contenido de los convenios.

1. La iniciativa para negociar y el correlativo deber de negociar. 2. La constitución de la comisión negociadora. 3. Desarrollo de las negociaciones y negociación de "buena fe". 4. Contenido del convenio colectivo. 5. Conclusión de las negociaciones. 6. Trámites administrativos posteriores a la aprobación del convenio. 7. La impugnación judicial del convenio.

Lección 4: Los convenios colectivos (III): eficacia, aplicación e interpretación.

1. Eficacia jurídica del convenio colectivo estatutario. 2. La ampliación del ámbito subjetivo de eficacia: adhesión y extensión de convenios. 3. Aplicación e interpretación de los convenios.

Lección 5: Los convenios colectivos "extraestatutarios" y los acuerdos y pactos colectivos de empresa.

1. Convenios colectivos "extraestatutarios". Naturaleza y régimen jurídico. 2. Acuerdos o pactos colectivos de empresa. Concepto, clasificación y régimen jurídico.

Lección 6: La negociación colectiva de los funcionarios públicos.

1. Tratamiento constitucional y legal. 2. Sujetos legitimados para negociar. 3. Los órganos encargados de la negociación: la Mesa General y las Mesas sectoriales. 4. Ámbito material de la negociación. 5. El resultado de la negociación: Pactos y Acuerdos.

Segunda Parte: La concertación social.

Lección 7: Neocorporatismo y concertación social.

1. Origen y evolución del corporativismo. 2. El neocorporatismo. 3 La concertación social. 4. El modelo neocorporatista en la Constitución y en las Leyes. 5. Concertación social y figuras afines. 6. La naturaleza de los pactos sociales.

Lección 8: Manifestaciones de neocorporatismo en España desde la transición democrática.

1. La concertación social de la transición. 2. El paréntesis concertador 1986-1990. 3. El nuevo periodo concertador. 4. Los problemas de la concertación social en el contexto de la crisis económica 1993-1994. 5. La reforma laboral pactada en el periodo 1996-1998. 6. La ruptura del proceso concertador y la huelga general del 20-V-2002. 7. Nuevo panorama concertador tras el cambio de gobierno en 2004. 8. Descentralización territorial de la concertación social: los pactos sociales en las CC.AA.

Lección 9: El diálogo social y la concertación social comunitarios.

1. La concertación social. 2. El diálogo social comunitario a partir de las conversaciones de "Val Duchesse". 3. La negociación colectiva comunitaria.

Tercera Parte: Los conflictos colectivos de trabajo.

Lección 10: Los conflictos de trabajo.

1. El conflicto social en la sociedad actual. 2. Los conflictos de trabajo: concepto y clasificación. 3. Las distintas medidas de conflicto por iniciativa de los trabajadores y de los empresarios.

Lección 11: Procedimientos de solución de los conflictos colectivos.

1. Procedimientos de solución de los conflictos colectivos. 2. Los procedimientos convencionales de solución de conflictos. El ASEC-II y su Reglamento de Aplicación (RASEC-II) y el ASECLA-II. 3. El procedimiento administrativo de conflicto colectivo. 4. La solución jurisdiccional en los conflictos colectivos jurídicos o de aplicación.



Lección 12: La huelga: concepto, clases, antecedentes y regulación en el Derecho español.

1 Caracterización jurídica de la huelga. 2. Clases de huelga y figuras afines. 3. La actitud del Estado frente a la huelga. 4. La regulación de la huelga en Derecho Español: antecedentes. 5. El derecho de huelga en la Constitución vigente.

Lección 13: Régimen jurídico del derecho de huelga.

1. El ejercicio del Derecho de huelga. 2. El mantenimiento de los servicios esenciales de la comunidad. 3. Huelga en estados de alarma, excepción y sitio. 4. Terminación de la huelga. 5. Efectos de la huelga.

Lección 14: El cierre patronal.

1. El cierre patronal: concepto y clases. 2. Su fundamento constitucional. 3. Supuestos legales de cierre. 4. Ejercicio. 5. Efectos jurídicos.

Cuarta Parte: La política de empleo.

Lección 14: La Política de Empleo y la colocación.

1. Política de Empleo en España y derecho constitucional al trabajo. 2. La colocación de trabajadores. 3. Procedimiento en materia de colocación. 4. Medidas de fomento del empleo: 5. El trabajo de los extranjeros: permisos de trabajo y de residencia.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17416 **Derecho del trabajo II**
Employment law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Delimitación del contrato de trabajo.

1. Contrato de trabajo y relación de trabajo.

2. Las partes del contrato de trabajo.

2. El trabajador y el empresario.

3. La identificación del empresario.

3. Presupuestos, modalidades y eficacia del contrato de trabajo.

4. Capacidad para contratar.

5. Elementos constitutivos y efectos.

6. Modalidades del contrato de trabajo.

Nota: Existe una asignatura optativa denominada "Contratación Laboral" que profundiza en el estudio de las distintas modalidades de contratación.

4. Objeto del contrato de trabajo y contenido de la relación laboral.

7. El objeto del contrato de trabajo.

8. El deber de prestación del trabajador y los poderes empresariales.

9. Deberes de conducta y protección del empresario.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17417 **Seguridad en el trabajo I**
Safety at work I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Parte I. Introducción.

1. El trabajo como factor creador de riesgos.
2. La actitud del Derecho ante el riesgo laboral.

Parte II. La Política de seguridad y salud en el trabajo.

3. Ambito de aplicación.
4. La política de Seguridad y Salud en el trabajo.
5. La intervención a través de la actividad normativa.
6. Estructura orgánica de la actuación pública en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Parte III. La prevención en la empresa.

7. La tutela y protección de la seguridad y la salud en el trabajo y la acción preventiva de la empresa.
8. Los deberes empresariales de información y formación de los trabajadores, de documentación y coordinación.
9. Las manifestaciones del deber de protección en situaciones de riesgo grave e inminente.
10. La salud de los trabajadores.
11. Supuestos especiales de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
12. Los deberes de los ytrabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.
13. La actividad preventiva del riesgo profesional: los sistemas de prevención en la empresa.
14. La intervención de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.
15. La responsabilidad administrativa.
16. la responsabilidad penal en materia de seguridad y salud en el trabajo.
17. Otras responsabilidades.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17418 **Recursos humanos I**
Human resources I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. La función O+RH en el marco de la complejidad de la empresa como sistema social abierto.
2. Diseño organizativo y "dirección estratégica".
3. Cultura de la empresa.
4. El capital humano y su integración en las organizaciones. Políticas de reclutamiento y selección de personal.
5. La formación en las organizaciones y adiestramiento de los individuos en la empresa desde el enfoque O+RH.
6. Desarrollo organizacional. Intervención en los procesos humanos: Evaluación del Rendimiento y retroalimentación.
7. Negociar en "suma no-cero".
8. Participación y cambio en la empresa.
9. Introducción a la medida del clima social en la empresa como proceso cibernético.
10. Balance Social Integrado de Gestión. (BASOIG).



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17419 **Dirección de personal**
Personnel management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Dirección y gestión de personal.
 - Concepto de dirección y gestión de recursos humanos.(GRH)
 - Objetivos de la GRH.
 - El papel del Departamento de Recursos Humanos.
 - El futuro de gestión de personal.
2. Gestión Estratégica de Recursos Humanos
 - Concepto de gestión estratégica de recursos humanos.
 - Proceso de gestión estratégica de recursos humanos.
3. Planificación de Recursos Humanos.
 - Concepto de planificación de recursos humanos (PRH).
 - Relación entre PRH y planificación estratégica.
 - Etapas de PRH.
 - Métodos de PRH.
 - Responsables de PRH.
4. Análisis y descripción de los puestos de trabajo.
 - Conceptos de análisis y descripción de los puestos de trabajo.
 - Proceso de análisis y descripción de los puestos.
 - Métodos para reunir datos previos a la descripción.
 - ¿Cómo redactar las descripciones?.
 - Introducción a la gestión por competencias.
5. Valoración de puestos de trabajo.
 - Concepto de valoración de puestos de trabajo (VPT).
 - Proceso de VPT.
 - Métodos del VPT.
 - Errores a evitar en la VPT.
6. Valoración del desempeño
 - Concepto y objetivos de la valoración del desempeño.
 - Responsabilidad por la valoración del desempeño.
 - ¿Cómo hcer un programa de valoración del desempeño?
 - Diferentes métodos de valoración del desempeño
 - Riesgos y obstáculos en la valoración del desempeño.
7. Retribución del personal.
 - Concepto de política salarial.
 - Objetivos.
 - Motivación y retribución.
 - Planificación y presupuestos.
 - Diseño de las estructuras salariales.
 - Encuestas salariales.
 - Aplicación de la valoración de puestos a las retribuciones.
 - Aplicacion de la gestión por competencias a las retribuciones.
 - Aplicación de la valoración del desempeño de las retribuciones.
 - Prestaciones a los empleados y sistemas de incentivos: individuales y colectivos.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17420 **Derecho del trabajo III**
Employment law III

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Objeto del contrato de trabajo y contenido de la relación laboral.
 - La ordenación del tiempo de trabajo.
 - La prestación salarial (I).
 - La prestación salarial (II).
2. Las vicisitudes de la relación de trabajo.
 - Modificación de las condiciones de trabajo y movilidad geográficas.
 - Suspensión del contrato de trabajo y excedencias.
3. La extinción de la relación laboral.
 - La extinción del contrato de trabajo. El despido disciplinario.
 - El despido por circunstancias objetivas.
 - El despido colectivo.
 - La extinción del contrato de trabajo. Otras causas.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

Plan: 146 Diplomado en Relaciones Laborales

Asignatura: 17421 Derecho de la empresa

Company law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: Créditos: 4 Cáácter: TRONCAL

PROGRAMA

Lección 1ª. El tributo.

1. Las fuentes del Derecho tributario
2. El tributo: concepto y clases
 - a. El impuesto: concepto y clases.
 - b. Las contribuciones especiales: concepto y características.
 - c. Las tasas: concepto y clases. Los precios públicos.
 - d. Las exacciones parafiscales
3. Los principios constitucionales en materia tributaria.

Lección 2ª. Los esquemas conceptuales en la elaboración dogmática del tributo. La obligación tributaria.

1. El enfoque intersubjetivo del fenómeno tributario: el esquema obligacional y otras orientaciones.
2. El enfoque dinámico. La tesis de la función tributaria y el procedimiento de imposición
3. La obligación tributaria: concepto y naturaleza. La indisponibilidad e inderogabilidad de la misma
4. Estructura y elementos de la obligación tributaria.
5. La distinción entre obligación principal y obligaciones accesorias. Los deberes formales: enumeración y significado actual (remisión).

Lección 3ª. Elementos del tributo.

1. El hecho imponible (concepto, naturaleza, función y estructura). Los supuestos de no sujeción. La exención tributaria.
2. Los sujetos tributarios. Sujeto activo. Sujeto pasivo. Capacidad jurídica y subjetividad tributaria. El contribuyente. La repercusión o traslación jurídica de la cuota tributaria. El sustituto. El retenedor y el obligado a efectuar ingresos a cuenta. El responsable. La solidaridad tributaria. La sucesión en la deuda tributaria. Capacidad de obrar y representación en Derecho tributario. El domicilio tributario.
3. La cuantificación del tributo: la cuota tributaria. El cálculo de la cuota tributaria en los tributos fijos. El cálculo de la cuota tributaria en los tributos variables. Los elementos de cuantificación: la base y el tipo de gravamen. La base imponible: concepto y clases. La base liquidable. Los métodos de determinación de la base imponible: estimación directa, estimación objetiva y estimación indirecta. Los tipos de gravamen: concepto y clases. La cuota tributaria: concepto y clases. La relación entre cuota tributaria y deuda tributaria. La deuda tributaria y sus componentes (remisión).

Lección 4ª. La gestión tributaria

1. La gestión tributaria: delimitación y ámbito. Los dos ordenes de gestión: la gestión en sentido estricto y la resolución de reclamaciones.
2. La gestión tributaria en sentido estricto: las funciones de liquidación y recaudación. Órganos de la Administración tributaria con competencia sobre las mismas: la Agencia Estatal de Administración Tributaria. Potestades administrativas y deberes y derechos de los obligados tributarios.
3. La configuración de la gestión tributaria en la Ley General Tributaria y sus sucesivas transformaciones. El procedimiento de gestión tributaria en el esquema de la Ley General Tributaria: fases del procedimiento.
4. La crisis del sistema de gestión tributaria de la Ley General. Tributaria: la generalización de las declaraciones-liquidaciones y el nuevo papel de los órganos de la Inspección de los Tributos. El esquema actual: la revitalización de las funciones de los órganos de gestión. La participación activa de los particulares en la gestión tributaria: derechos y deberes (registrales y contables, de justificación, de suministro de información y de colaboración). La colaboración social en la gestión tributaria.
5. La prueba en el procedimiento de gestión
6. La comprobación de valores
7. El deber de colaboración o de información por parte de terceros
8. Información y asistencia al contribuyente: especial referencia a los acuerdos de valoración y a las peticiones

de valoración.

Lección 5ª. Los procedimientos de liquidación tributaria. El acto administrativo de liquidación

1. La liquidación: contenido y significado.
2. El procedimiento de liquidación: procedimiento abreviado y procedimiento tradicional
3. El inicio del procedimiento liquidatorio a través de la declaración tradicional. La declaración tributaria: concepto, régimen jurídico y efectos. La intervención de los órganos gestores: comprobación y liquidación. La declaración complementaria.
4. El inicio del procedimiento liquidatorio a través de la declaración-liquidación. La intervención de los órganos gestores: comprobación y liquidación. Comprobación abreviada y liquidaciones provisionales de oficio.
5. El procedimiento liquidatorio en los tributos de cobro periódico por recibo.
6. El tiempo de la liquidación: la prescripción (remisión)
7. El acto administrativo de liquidación: concepto y funciones. Contenido de las liquidaciones tributarias: elementos esenciales y motivación de las mismas.
8. Clases de liquidación tributaria: la distinción entre liquidaciones definitivas y provisionales.
9. La notificación de la liquidación tributaria: contenido y régimen jurídico. Las notificaciones defectuosas. El sistema de notificación colectiva.

Lección 6ª. La Inspección de los Tributos

1. La Inspección de los Tributos: caracterización general. Las funciones de la Inspección. Esquema general.
2. Régimen jurídico de las actuaciones de la Inspección de los Tributos: sujetos de los procedimientos inspectores y requisitos de lugar y tiempo en las actuaciones.
3. El procedimiento de inspección: la comprobación e investigación inquisitivas. Formas de iniciación. Efectos de la iniciación.
4. La tramitación del procedimiento: ámbito, contenido y duración de las actuaciones inspectoras. La suspensión de las actuaciones. Las facultades de la Inspección de los Tributos.
5. La terminación del procedimiento.
6. La documentación de las actuaciones inspectoras: en especial, las actas de la Inspección de los Tributos.
7. La tramitación de las actas. La propuesta de regularización: conformidad o disconformidad. La función liquidadora de los órganos de la Inspección: liquidaciones derivadas de las actas.
8. Otras actuaciones de la Inspección: obtención de información, valoración e informe y asesoramiento.

Lección 7ª. La recaudación tributaria

1. Consideraciones generales acerca de la recaudación. La función recaudatoria: concepto y contenido. Los órganos de recaudación.
2. La recaudación tributaria: los períodos recaudatorios.
3. La recaudación tributaria en período voluntario. El pago del tributo. Régimen jurídico del pago: sujetos, objeto, medios, lugar, tiempo y efectos. La consignación. La imputación de pagos.
4. El pago espontáneo fuera de plazo o extemporáneo. Los recargos únicos.
5. Los aplazamientos y fraccionamientos de pago.
6. El período ejecutivo: concepto y caracteres.
7. Iniciación del período ejecutivo de recaudación. Deudas ejecutables. Efectos jurídicos. Los intereses de demora y el recargo del período ejecutivo.
8. El procedimiento de apremio. Iniciación: requisitos materiales y formales. Motivos de oposición. La suspensión del procedimiento de apremio. El recargo de apremio
9. Desarrollo del procedimiento de apremio: examen de las diferentes fases.
10. La terminación del procedimiento: formas de terminación. La insolvencia.
11. La concurrencia de procedimientos. Las tercerías.
12. Las garantías del crédito tributario: concepto, clases y régimen jurídico. Las medidas cautelares.
13. La prescripción.
14. Otras formas de extinción del tributo. Especial referencia a la compensación de las deudas tributarias: la cuenta corriente tributaria.

Lección 8ª. Los ilícitos tributarios. El procedimiento sancionador

1. Introducción: la tipificación de los ilícitos tributarios como infracciones o como delitos. Principios informadores en la materia sancionadora.
2. Las infracciones tributarias: concepto y elementos. Especial referencia a la simple negligencia como criterio de responsabilidad subjetiva.
3. Los sujetos infractores. La extensión de la responsabilidad derivada de la infracción.
4. Las denominadas, circunstancias excluyentes de la responsabilidad.
5. Clases de infracciones tributarias: infracciones graves e infracciones simples.

6. Las infracciones graves: conductas típicas y sanción. La exigibilidad de los intereses de demora.
7. Las infracciones simples: conductas típicas y sanción.
8. Las sanciones tributarias: especial referencia a los criterios de graduación. El tratamiento de la conformidad a la propuesta de regularización.
9. El procedimiento sancionador: régimen jurídico. La suspensión automática de la ejecución de sanciones.
10. La extinción de la responsabilidad por infracciones: causas que la provocan.
11. Los delitos contra la Hacienda Pública: conductas típicas y penalidad.
12. Los delitos e infracciones de contrabando.

Lección 9^o. La revisión de los actos en materia tributaria

1. La revisión de oficio en materia tributaria (procedimientos especiales de revisión): Generalidades, límites y procedimientos (nulidad de pleno derecho, anulabilidad, corrección de errores materiales y aritméticos y devolución de ingresos indebidos).
2. El recurso de reposición
3. La reclamación económico-administrativa. Objeto y caracteres. Actuaciones reclamables. Los órganos económico-administrativos. Legitimación. Procedimiento. Recurso de alzada. Recurso extraordinario de revisión.
4. El recurso contencioso-administrativo.
5. El reembolso de garantías

Lección 10^a. El sistema tributario español. Formación y antecedentes históricos. Estructura actual del sistema tributario

1. El sistema tributario. Concepto y estructura de un sistema tributario.
2. El sistema tributario español tras la reforma de 1977. Sistema tributario y armonización Europea. El sistema tributario del Estado. El sistema tributario autonómico. El sistema tributario local. Los regímenes especiales por razón del territorio. Los tributos de las entidades no territoriales.
3. La imposición sobre la renta y sobre el patrimonio.
 - 3.1. El Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
 - 3.2. El Impuesto sobre Sociedades
 - 3.3. El Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones. La transmisión de empresa.
 - 3.4. El Impuesto sobre el Patrimonio
4. La imposición sobre el tráfico patrimonial y el consumo.
 - 4.1. El Impuesto sobre el Valor Añadido
 - 4.2. El Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados
 - 4.3. Los Impuestos Especiales
5. Otras figuras tributarias.

Lección 11^a. La tributación de las rentas del trabajo en el IRPF.

1. La definición de los rendimientos del trabajo. Distinción con otros rendimientos
2. Supuestos de exención y de no sujeción
3. Ingresos íntegros. Gastos deducibles. Reducciones porcentuales. Retribuciones en especie: supuestos y valoración.
4. Las prestaciones de servicios por miembros de la familia a titulares de actividades económicas.
5. Imputación temporal de los rendimientos.
6. Individualización de la renta.
7. Las reducciones en la base imponible: por rendimientos del trabajo, por prolongación de la actividad laboral; por movilidad geográfica; por discapacidad de trabajadores activos; por aportaciones a sistemas de previsión social;
8. Las deducciones en la cuota por maternidad.
9. Las obligaciones de comunicación y otras obligaciones formales.
10. Las retenciones. La cuantificación de la retención.
11. Contribuyentes no residentes que pueden optar por su tributación conforme al IRPF

Lección 12^a. La imposición propia de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Lección 13^a. La Administración tributaria y las nuevas tecnologías. La coordinación entre Administraciones.





Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17422 **Derecho procesal del trabajo**
Employment procedural law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Parte I. Solución jurisdiccional de los conflictos de trabajo:

1. Los conflictos de trabajo y su solución jurisdiccional.

Parte II. La Jurisdicción laboral.

2. La jurisdicción laboral. órganos, límites y principios.

3. Las partes del proceso laboral.

Parte III. Actuaciones previas y procesos laborales.

4. Los actos previos al proceso.

5. El proceso ordinario.

6. Otras modalidades procesales.

Parte IV. Procesos impugnatorios.

7. Los recursos en el proceso laboral.

Parte V. El proceso de ejecución.

8. La actividad ejecutiva ean el orden laboral.

9. Ejecuciones laborales ordinarias.

10. Las ejecuciones especiales.

11. La ejecución provisional.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17423 **Acción social en la empresa**

Company welfare

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Las relaciones laborales: marco social, agentes sociales.
2. La negociación colectiva: significado participativo.
3. Acción social en la empresa.
4. Seguridad y salud laboral. Sistemas de prevención en la empresa. La intervención de los trabajadores en materia de seguridad y salud.
5. La salud de los trabajadores.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17424 **Seguridad en el trabajo II**
Safety at work II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. Técnicas generales de prevención de riesgos laborales. Introducción. Concepto y definición. Clasificación. Evaluación de riesgos.
2. Seguridad en el Trabajo (I). El accidente de trabajo: concepto y tipología legal. Técnicas analíticas anteriores al accidente. Análisis estadístico e inspecciones de seguridad. Técnicas analíticas posteriores al accidente: Notificación, registro e investigación.
3. Seguridad en el Trabajo (II). Norma y señalización de seguridad. Protección colectiva e individual. Planes de emergencia y autoprotección.
4. Seguridad en el Trabajo (III). Análisis, evaluación y control de riesgos específicos: máquinas, equipos, instalaciones y herramientas, lugares y espacios de trabajo, manipulación y transporte, electricidad, incendios. Medidas preventivas.
5. Higiene Industrial. Concepto y objetivos. Agentes químicos, agentes físicos: ruidos, vibraciones, ambiente térmico y radiaciones, agentes biológicos. Identificación, medición, valoración y control.
6. Medicina en el trabajo. Conceptos básicos, objetivos y funciones.
7. Ergonomía y psicología aplicada. Definiciones, metodología, objetos y principios. Carga física y carga mental del trabajo. Consecuencia de los factores psicosociales nocivos y su evaluación.
8. Responsabilidades en materia de seguridad y salud. Responsabilidad penal. Responsabilidad civil. Responsabilidad administrativa. Responsabilidad por recargo de prestaciones.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17425 **Recursos humanos II**
Human resources II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

1. La empresa como organización e institución II.
2. Gestionar la organización en el sistema II.
3. Cultura de la empresa y desarrollo organizacional II: Procesos de selección, formación, promoción y evaluación.
4. La flexibilidad laboral y el desarrollo de las organizaciones.
5. La medida del clima social en la empresa como proceso cibernético.
6. Balance social, cultural y ético de la empresa.



Centro: 228 Escuela Universitaria de Estudios Empresariales

Plan: 146 Diplomado en Relaciones Laborales

Asignatura: 17426 Prácticas integradas

Integrated practical work

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Primer cuatrimestre (Departamento de Derecho de la Empresa, Área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social)

Realización constante de casos prácticos, desde su inicio, hasta la terminación, tanto ficticios como reales, tanto desde la posición empresarial como social, con un mínimo de 20 casos, de las siguientes materias:

- Introducción al procedimiento en materia laboral, referido a Papeletas de Conciliación, Reclamaciones Previas en materia de S.S., Reclamaciones Previas Administrativas, Alegaciones y Recursos en materia de cotización, Procedimiento laboral, plazos y forma.

- Tramite completo de una Reclamación de Cantidad.
- Tramite completo de un despido por causas objetivas: desde la posición empresarial como del trabajador.
- Tramite completo de Reclamación sobre tutela de la Libertad Sindical.
- Tramite completo de un Expediente de Regulación de Empleo.
- Tramite completo sobre modificación de las condiciones de trabajo.
- Tramite completo sobre movilidad geográfica.
- Tramite completo de un Conflicto Colectivo.
- Tramite completo de un proceso de Seguridad Social.
- Realización de nóminas a partir de un Convenio Colectivo.
- Tramite completo de un despido disciplinario.
- Examen de un supuesto sobre Sucesión de Empresas.
- Examen de un supuesto sobre Reclamación de vacaciones.
- Examen de un supuesto de despido de un representante de los trabajadores.
- Calculo de una liquidación con manejo de Convenio Colectivo.
- Tramite completo de una Huelga.
- Examen de un supuesto de extranjería.
- Examen de un supuesto de mejora de las prestaciones de la S.S. a cargo de la Empresa.
- Examen de un supuesto de plus de peligrosidad.
- Examen de un supuesto de contratación temporal Empresa Privada.
- Examen de un supuesto de contratación temporal por la Administracion.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA PRÁCTICAS INTEGRADAS (LA PARTE CORRESPONDIENTE AL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA)

- CONOCIMIENTO APLICADO DE TÉCNICA/S DE EVALUACIÓN DE LA PERSONALIDAD UTILIZADA/S EN SELECCIÓN DE PERSONAL
- VISITA/S A EMPRESA/S O INSTITUCIÓN/ES REPRESENTATIVA/S DE LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
- PRESENTACIÓN APLICADA DE LA INTERVENCIÓN DE LA EMPRESA EN LAS ADICCIONES
- DESARROLLO DE UNA ACTIVIDAD TEMÁTICA SOBRE CUALQUIERA DE LOS PUNTOS DESARROLLADOS POR EL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA
- PRESENTACIÓN, DESARROLLO Y RESOLUCIÓN, DE FORMA AUTÓNOMA, POR PARTE DEL ALUMNO, DE UN CASO DE INTERVENCIÓN EN GESTIÓN DE RECURSO HUMANOS
- El programa de los departamentos restantes se expondrá a principio del curso



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17427 **Derecho de sociedades**

Company law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Módulo primero:

TEORÍA GENERAL DE SOCIEDADES.

TEMA 1: CONCEPTO DE SOCIEDAD.

TEMA 2: LA PERSONALIDAD JURÍDICA.

Módulo segundo.

LAS SOCIEDADES PERSONALISTAS.

TEMA 3: LA SOCIEDAD COLECTIVA.

TEMA 4: LA SOCIEDAD EN COMANDITA SIMPLE.

TEMA 5: LA ASOCIACIÓN DE CUENTAS EN PARTICIPACIÓN.

Módulo tercero.

LA SOCIEDAD ANÓNIMA.

TEMA 6: LA SOCIEDAD ANÓNIMA: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES.

TEMA 7: LA FUNDACIÓN DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA.

TEMA 8: LA ACCIÓN Y LOS DERECHOS DEL SOCIO.

TEMA 9: TRANSMISIÓN Y NEGOCIOS SOBRE ACCIONES.

TEMA 10: LOS ÓRGANOS SOCIALES. IMPUGNACIÓN DE ACUERDOS.

TEMA 11: LA MODIFICACIÓN DE LOS ESTATUTOS.

TEMA 12: LA SOCIEDAD COMANDITARIA POR ACCIONES.

Módulo cuarto.

OTRAS SOCIEDADES.

TEMA 13: LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA y LA SOCIEDAD UNIPERSONAL.

TEMA 14: LAS CUENTAS ANUALES Y LA AUDITORÍA.

TEMA 15: SOCIEDADES ESPECIALES.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17428 **Derecho del consumidor**
Consumer law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL DERECHO DEL CONSUMO.
TEMA 2. LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD:
TEMA 3. LA PROTECCIÓN DE LOS INTERESES ECONÓMICOS (I)
TEMA 4. LA PROTECCIÓN DE LOS INTERESES ECONÓMICOS (II)
TEMA 5. EL DERECHO DE INFORMACIÓN Y A LA EDUCACIÓN EN MATERIA DE CONSUMO.
TEMA 6. EL DERECHO DE REPRESENTACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN.
TEMA 7. INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CONSUMO. LOS DELITOS RELATIVOS AL MERCADO Y LOS CONSUMIDORES.
TEMA 8. LA JUSTICIA REPARATORIA. EL DERECHO A LA INDEMNIZACIÓN POR LOS DAÑOS Y PERJUICIOS SUFRIDOS.
TEMA 9. EL ACCESO A LA JUSTICIA DE LOS CONSUMIDORES. EL ARBITRAJE DE CONSUMO



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17429 **Relaciones laborales y de la seguridad social en el empleo público**

Working and social security relationships in the public sector

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción:

1. El Derecho Sindical.

La libertad sindical:

2. El derecho de la libertad sindical.
3. La representatividad sindical.
4. La tutela judicial de la libertad sindical.

El derecho de representación colectiva:

- 5, 6 y 7. La representación unitaria (I) (II) (III)
8. la representación sindical.

La acción institucional:

9. La acción institucional.

Participación en la determinación de las condiciones de trabajo.

10. El derecho de participación en la determinación de las condiciones de trabajo.

El derecho de huelga:

11. El derecho de huelga.

Los conflictos colectivos:

12. El derecho al planteamiento de conflictos colectivos.

Sistemas de Seguridad Social de los funcionarios públicos.

13. Régimen especial de Ss de los funcionarios civiles de la Admón. del Estado.
14. Régimen especial de clases pasivas.
15. Régimen especial de SS de los funcionarios públicos militares.
16. Régimen especial de seguridad social de los funcionarios de la Admón de justicia.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17430 **Economía de la política social**

Social policy economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fundamentos económicos de la política social.
2. Teorías positivas del Estado de Bienestar.
3. Gastos Sociales en efectivo.
4. Economía de la Salud.
5. Economía de la Educación y política educativa.
6. Economía y Política de la vivienda.
7. Planificación y gestión de los servicios públicos: una recapitulación.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17431 **Derecho de la economía social**

Social economics law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
2. Antecedentes históricos del movimiento cooperativo.
3. Antecedentes del cooperativismo en España.
4. Ley General de Cooperativas (Ley 3/87 de 2 de abril).
5. Concepto y naturaleza jurídica de la Cooperativa.
6. Los principios cooperativos.
7. Constitución de la cooperativas.
- 8 y 9. Del registro de Cooperativas (I) (II)
10. Los estatutos de la cooperativa.
11. Los socios de la Cooperativa.
- 12 13 14. Los órganos de la Cooperativa (I) (II) (II)
15. Régimen económico de las Cooperativas.
16. Liquidación, extinción y modificación.
- 17 18 19. Clases de Cooperativas (I) (II) (II)
20. Las Sociedades Anónimas Laborales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17432 **Sistema de financiación de la seguridad social y la protección complementaria**

Social security financing system and supplementary protection

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Economía y Ss. Régimen Económico Financiero de la Seguridad Social....
2. Sistemas de financiación: reparto y capitalización.....
3. El Patrimonio único de la SS. Española....
4. La cotización: recursos financiero básico del Sistema de SS....
5. Las diferentes bases de cotización...
6. La recaudación de los recursos financieros de la SS...
7. Procedimiento de recaudación en período voluntario...
8. Procedimiento de recaudación en vía ejecutiva....
9. La SS voluntaria...
10. Los instrumentos de cobertura de necesidades sociales al margen de la SS...
11. Los fondos de Pensiones: requisitos para su constitución...
12. Régimen Fiscal de los Planes y Fondos de Pensiones.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17433 **Mercado de trabajo y política de empleo**

The labour market and employment policy

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Empleo y mercado de trabajo. Fomento de empleo.
2. Regulación de la demanda interior de empleo. Formación ocupacional y Formación Profesional en las empresas.
3. Selección y colocación de trabajadores. Medios de información en el mercado de trabajo. Agencias de colocación y servicios de empleo. Empresas y agencias de selección de personal. Empresas de trabajo temporal. Supervisión y control de los actos de empleo.
4. Empleo de extranjeros. Permiso de trabajo. Posición de los extranjeros en materia de empleo y trabajo. Libertad de circulación de los ciudadanos comunitarios.
5. Fondo Social Europeo. Reforma de los fondos estructurales en 1988. La nueva reforma de los Fondos Estructurales den 1993. Financiación y administración del Fondo Social Europeo. El Fondo Social Europeo y la integración de España en la CE.
6. Promoción de empleo como objetivo comunitario. Concertación de las políticas migratorias. Puesta en relación de ofertas y demandas de empleo en el ámbito comunitarioi. Red Europea de Servicios de Empleo. (EURES). Acciones sobre el mercado de trabajo. Programas de acción sobre el empleo y de lucha contra el desempleo. Política comunitaria de Formación Profesional. Acciones específicas de fomento de la Formación Profesional. La Unión Europea y las nuevas iniciativas para el fomento del empleo.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17434 **Auditoría laboral**
The human resources audit

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Módulo de Gestión de Recursos humanos:

1. Gestión de Recursos Humanos y estrategia empresarial.
2. La planificación de Recursos Humanos.
3. Gestión de empleo.
4. Gestión de rendimiento laboral.
5. Gestión de Remuneración.
6. Gestión de competencias.
7. Gestión de las relaciones laborales.
8. Gestión de la seguridad y salud laboral.
9. Organización y Recursos Humanos.

Módulo de Auditoría:

1. Concepto y objetivos de la auditoría laboral.
2. La cualificación del auditor.
3. Metodología y normas generales de la auditoría laboral.
4. La planificación de la auditoría.
5. Los estados laborales.
6. Areas a auditar: normas referidas a la relación individual de trabajo; normas referidas a las relaciones colectivas.
7. El informe de auditoría.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17435 **Teoría y práctica de derecho procesal laboral**

Theory and practice of employment procedural law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El Poder Judicial.
2. Los distintos órganos jurisdiccionales.
3. Conflictos relativos a la competencia de los distintos órganos jurisdiccionales.
4. Extensión y límites de la jurisdicción social.
5. Modalidades procesales I.
6. Modalidades procesales II.
7. Modalidades procesales III.
8. Los recursos.
9. El recurso de queja y el recurso de suplicación.
10. El recurso de casación.
11. El recurso de casación para la unificación de doctrina.
12. El recurso de revisión.
13. La ejecución procesal.
14. la ejecución dineraria.
15. Ejecuciones especiales.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17436 **Prácticas de seguridad social**

Social security practical work

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Supuestos prácticos en relación con la constitución de la relación jurídica con la Seguridad Social.
2. Supuestos prácticos en relación con la acción protectora de la Seguridad Social.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17437 **Derecho laboral internacional y social comunitario**

International employment and community social law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La Construcción Europea. Dimensión social.
2. Las Instituciones Comunitarias.
3. El Derecho Comunitario Europeo.
4. Política Social Comunitaria y Derecho Social Comunitario.
5. Política de armonización de las legislaciones sociales: el principio de igualdad de trato entre trabajadores de distinto sexo.
6. Política de armonización de la legislaciones sociales: transmisiones de empresas, despidos colectivos e insolvencia empresarial.
7. Política de armonización de las legislaciones sociales: derechos de información y participación de los trabajadores.
8. Política de armonización de las legislaciones sociales: la seguridad, la salud y la higiene en el trabajo.
9. Libre circulación de trabajadores en el derecho comunitario.
10. El fondo social europeo.
11. Promoción de empleo y formación profesional en el derecho comunitario.
12. La política de fomento de empleo: la seguridad social de los trabajadores migrantes.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17438 **Contratación laboral**
Employment contracts

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

El Contrato de Trabajo:

1. Delimitación del Contrato de trabajo.
2. Elementos y requisitos del contrato de trabajo.
3. Normativa laboral y autonomía de la voluntad.
4. Pactos típicos en el contrato de trabajo.
5. La prevención del fraude en el contrato de trabajo.

Clases y modalidades de contrato de trabajo:

1. Clases de contrato de trabajo según su duración.
2. Contratos de trabajo de duración determinada.
3. Contratos formativos.
4. Contratos de trabajo a tiempo parcial
5. Otras modalidades de contrato de trabajo.
6. Contratación indefinida. Tipos. Incentivos. Subvenciones.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17439 **Derecho administrativo laboral**

Employment administrative law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La organización administrativa en el ordenamiento laboral y de la seguridad social.
2. La aplicación del Derecho del Trabajo y de SS.
3. La Intervención de la Administración laboral en las relaciones laborales.
4. La actividad administrativa de vigilancia y sanción en materia Laboral y de la Seguridad Social.
5. La potestad sancionadora de la Admón.
- 6, 7,8. Infracciones y sanciones del orden social.
9. La responsabilidad empresarial en el ámbito laboral y de la Seguridad Penal.
10. La responsabilidad civil.
11. La responsabilidad en supuestos específicos.
12. La actividad administrativa laboral y las fuentes del derecho del trabajo.
13. Procedimientos administrativos -laborales sobre concesión de autorizaciones.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17440 **Historia económica de la empresa**
The economic history of business

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción: La empresa en la Hª económica.
2. La organización de la producción agraria y manufacturera en las sociedades preindustriales.
3. Industrialización y nuevas formas de organización empresarial.El sector agrario.
4. Industrialización y nuevas formas de organización empresarial. El sector secundario.
5. Los caminos en la dirección y organización empresarial hasta 1914.
6. La industrialización española y las formas de organización empresarial (siglos XIX y XX).
7. Las empresas multinacionales y las perspectivas actuales de la organización empresarial.
8. El mercado de trabajo capitalista y la nueva organización de la producción.
9. Surgimiento y desarrollo del sindicalismo como respuesta a la organización del trabajo capitalista.
10. La transformación del sistema bancario: de los banqueros mercaderes a la formación de la banca industrial y comercial.
11. La organización de una nueva Hacienda Pública.
12. El papel del Estado en el crecimiento económico.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17441 **Prácticas de psicología de las organizaciones**

Practical casework in organisational psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17442 **Derecho administrativo II**
Administrative law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1ª. La actuación administrativa:

1. Los actos administrativos.
2. El procedimiento administrativo.
3. Los contratos de la Administración.

2ª. Las garantías del ciudadano frente a la actuación administrativa:

4. Los recursos administrativos.
5. La jurisdicción contencioso-administrativa.
6. La administración y la Justicia ordinaria.
7. La expropiación forzosa.
8. La responsabilidad patrimonial de la Administración.

3ª. Introducción a la llamada parte especial del derecho administrativo.

9. Los distintos sectores de intervención administrativa.
10. Los distintos sectores de intervención administrativa.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17443 **Informática aplicada a la gestión laboral**

It applied to employment management

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción a la Infomática. Fundamentos. Arquitectura de computadores. Sistemas operativos.
2. Programación. Manejo de expresiones. Composición secuencial, condicional e iterativa. Subprogramas.
3. Ofimática. Entornos gráficos de usuario. Paquetes de ofimática. Introducción a las bases de cálculo.
4. Redes. conceptos de redes de computadores. Internet.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17444 **Análisis contable**
Accountancy analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Cap.1.- La información contable
- Cap.2.- Las cuentas anuales
- Cap.3.- Sistemática del análisis de la información contable
- Cap.4.- Análisis patrimonial: composición, evolución y tendencia
- Cap.5.- Flujos patrimoniales
- Cap.6.- El fondo de maniobra
- Cap.7.- La autofinanciación
- Cap.8.- Flujos de caja
- Cap.9.- Estado de flujos de tesorería
- Cap.10.- Equilibrio financiero
- Cap.11.- Ratios
- Cap.12.- Umbral de rentabilidad
- Cap.13.- Análisis del excedente económico
- Cap.14.- Ratios económicos
- Cap.15.- La rentabilidad



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17445 **Contabilidad de sociedades**
Company accounting

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Contabilidad Aplicada en razón del sujeto.
2. El empresario individual.
3. La sociedad colectiva.
4. La sociedad comanditaria.
5. La sociedad anónima. Constitución.
6. Ampliaciones de capital.
7. Reducciones de capital.
8. Financiación a largo plazo: emisión, amortización y conversión de obligaciones.
9. Contabilización del impuesto sobre beneficios.
10. Disolución y liquidación de Sociedades Anónimas.
11. La fusión de Sociedades Anónimas.
12. Escisión de Sociedades Anónimas.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17446 **Economía española**

The spanish economy

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La estructura económica como disciplina científica. Técnicas del análisis estructural.
2. El desarrollo.
3. La crisis económica.
4. El ajuste económico.
5. La recuperación.
6. El marco natural y las infraestructuras.
7. Población y mercado de trabajo.
8. Los sectores productivos de la economía española (I): el sector agrario.
9. Los sectores productivos de la economía española (II): el sector industrial.
10. Los sectores productivos de la economía española (III): el sector servicios.
11. la economía del sector exterior.
12. Sector público.
13. Otros.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**
Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17447 **Régimen fiscal de la empresa**
Company taxation

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Primer parte: Conceptos básicos.

1. El sistema tributario.
2. Elementos de la obligación tributaria: la estructura de un impuesto.

Segunda parte: El sistema fiscal español.

3. Impuestos locales.
4. Impuestos sobre el Patrimonio.
5. Impuesto sobre operaciones societarias.
6. Impuesto sobre sociedades.
7. Impuestos sobre la renta de las personas físicas.
8. Impuesto sobre el valor añadido.



Centro: 228 **Escuela Universitaria de Estudios Empresariales**

Plan: 146 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17448 **Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas**

Work placement in companies, public or private institutions

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Los alumnos interesados deben hacer una preinscripción indicando preferencias y posibilidades.
De acuerdo con el reglamento de Prácticas podrán realizar prácticas los alumnos que hayan cursado y aprobado al menos 109 créditos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22600 **Bioquímica**

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I. CATÁLISIS Y CONTROL DE LAS REACCIONES BIOQUÍMICAS

TEMA 1. Principios de bioenergética

Leyes de la Termodinámica. Termodinámica de la materia viva.
Concepto de energía libre. Dirección de las reacciones químicas.
Reacciones de oxidación-reducción. Ciclo del ATP. Reacciones acopladas.

TEMA 2. Enzimas: conceptos básicos

Naturaleza de las enzimas. Clasificación y nomenclatura.
Concepto de sustrato, producto y cofactor. Complejos enzima-sustrato.
Centro activo. Especificidad.

TEMA 3. Cinética y mecanismos de catálisis enzimática

Modelo de Michaelis-Menten. Constantes cinéticas.

Reacciones bisustrato. Sistemas multienzimáticos.

Principios generales. Mecanismos.

Estructura y mecanismo de acción de: lisozima, serín-proteasas y ribonucleasa A.

TEMA 4. Modificación de la actividad enzimática

Modificadores de la actividad enzimática. Efecto del pH, temperatura e iones metálicos.

Inhibición reversible. Tipos y representación.

Inhibición irreversible. Medidas de actividad enzimática.

TEMA 5. Regulación enzimática

Retroinhibición. Enzimas alostéricas: aspartato transcarbamilasa.

Modificación covalente: glucógeno fosforilasa. Activación de zimógenos. Isoenzimas.

PARTE II: METABOLISMO

TEMA 6. Transporte a través de membranas

Transporte pasivo. Permeasas y canales iónicos. Transporte activo primario.

Bomba Na⁺/K⁺. Transporte activo secundario. Ionóforos.

TEMA 7. Introducción al estudio del metabolismo

Diseño de las rutas metabólicas.

Rutas de síntesis y degradación. Metabolismo aerobio y anaerobio.

Mecanismos de control. Métodos de estudio del metabolismo.

TEMA 8. Glucólisis

Digestión y absorción de glúcidos.

Esquema general de la glucólisis. Reacciones parciales.

Destinos del piruvato. Fermentaciones. Balance energético. Regulación de la glucólisis.

Efecto Pasteur. Control del flujo metabólico.

TEMA 9. Ciclo del ácido cítrico

Formación de acetil-CoA: piruvato deshidrogenasa.

Reacciones parciales del ciclo.

Balance energético. Regulación de la vía. Vías anapleróticas.

TEMA 10. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa

Organización y transporte electrónico en la cadena respiratoria.

Determinación de la secuencia de reacciones.

Otras reacciones con oxígeno. Lanzaderas.

Conservación de la energía. Hipótesis del acoplamiento.

Mecanismo de la síntesis de ATP. Control y desacoplamiento de la fosforilación.

TEMA 11. Otras vías de oxidación y degradación

Ciclo del glioxilato.

Ciclo de las pentosas-fosfato.

Vía del glucuronato.

TEMA 12. Gluconeogénesis



Necesidad de sintetizar glucosa. Descripción de la ruta.
Estequiometría y balance energético.
Regulación. Sustratos para la gluconeogénesis. Ciclo de Cori.
TEMA 13. Biosíntesis de otros carbohidratos
Biosíntesis de disacáridos: sacarosa y lactosa. Biosíntesis de polisacáridos.
Metabolismo del glucógeno: glucogenólisis y glucogenosíntesis. Su regulación.
TEMA 14. Fotosíntesis y asimilación del CO₂ por las plantas
Absorción de la luz. Pigmentos fotosintéticos.
Fotosistemas I y II. Transporte de electrones. Flujo cíclico. Fotofosforilación.
Ciclo de Calvin. Balance global de materia y energía. Regulación de la fotosíntesis.
Fotorrespiración. Vía C₄ en plantas tropicales.
TEMA 15. Metabolismo de lípidos simples: ácidos grasos, triacilglicerol y lipoproteínas.
Digestión, absorción y transporte de triacilglicerol. Lipoproteínas.
Oxidación de ácidos grasos. Metabolismo de cuerpos cetónicos.
Relación entre degradación de glucosa y síntesis de ácidos grasos.
Elongación de cadenas e introducción de insaturaciones.
Regulación del metabolismo de ácidos grasos. Biosíntesis de triacilglicerol.
TEMA 16. Metabolismo de lípidos complejos: lípidos de membrana, esteroides y eicosanoides
Metabolismo de glicerofosfolípidos, esfingofosfolípidos y esfingoglicolípidos.
Biosíntesis del colesterol. Transporte y receptores de LDL.
Biosíntesis de las hormonas esteroideas. Derivados del ácido Araquidónico.
TEMA 17. Metabolismo de compuestos nitrogenados: principios de biosíntesis y utilización
Fijación biológica del nitrógeno. Características del sistema nitrogenasa.
Reducción asimiladora del nitrato.
Digestión de proteínas. Degradación intracelular.
Transformaciones generales de los aminoácidos.
Ciclo de la urea. Destino del esqueleto carbonado. Balance de materia y energía.
TEMA 18. Metabolismo de compuestos nitrogenados: aminoácidos
Biosíntesis de aminoácidos no esenciales.
Glutamato y glutamina como precursores de la síntesis. Reacciones de transaminación.
Biosíntesis de aminoácidos esenciales. Fijación biológica del azufre.
TEMA 19. Aminoácidos como precursores del grupo hemo, aminas activas y glutatión
Biosíntesis del grupo hemo.
Degradación y pigmentos biliares.
Biosíntesis de aminas activas. Biosíntesis de glutatión.
TEMA 20. Metabolismo de los ácidos nucleicos
Biosíntesis y regulación de los nucleótidos de purinas. Vía de recuperación de purinas.
Síntesis y regulación de nucleótidos de pirimidinas.
Formación de desoxirribonucleótidos.
Degradación de nucleótidos.
Importancia médica y biológica de los análogos de nucleótidos.
TEMA 21. Comunicación intercelular
Comunicación química entre células. Mediadores químicos locales.
Factores de crecimiento.
Hormonas hidrosolubles y liposolubles y su mecanismo de acción.
TEMA 22. Comunicación intracelular
Sistemas de transducción de señales.
Receptores y proteínas G.
Segundos mensajeros: AMPc, Ca²⁺ y lípidos de inositol.
Oncogenes. Control del crecimiento y proliferación celular.
TEMA 23. Integración y control del metabolismo
Metabolismo energético en el organismo completo.
Características metabólicas de los principales órganos: cerebro, músculo esquelético, tejido adiposo e hígado.
Regulación hormonal.
Adaptación metabólica: ayuno y diabetes mellitus.

PARTE III: EXPRESIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

TEMA 24. Replicación y reparación del DNA
Replicación del DNA en bacterias y eucariotas. DNA polimerasas.
Mecanismo de la replicación. Inhibición de la replicación.
Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).



Tipos y consecuencias de daños en el DNA. Radiaciones. Inestabilidad de bases. Agentes químicos. Sistemas de reparación en *E. coli*; y en células eucarióticas.

TEMA 25. Transcripción del DNA

Estructura y tipos de RNA. RNA polimerasa. Iniciación de la transcripción; promotores.

Elongación y terminación de la cadena de RNA.

Modificaciones posteriores a la transcripción.

RNA polimerasas eucarióticas. Inhibidores de la transcripción en procariotas y eucariotas.

TEMA 26. Síntesis y destino de las proteínas

El código genético y su descubrimiento.

Estructura de tRNA y ribosomas. Activación de aminoácidos.

Iniciación, elongación y terminación en procariotas.

Síntesis de proteínas en eucariotas. Inhibición de la síntesis.

Modificaciones posteriores a la síntesis. Plegamiento de proteínas.

Transporte intracelular de proteínas. Transporte no vesicular y vesicular.

Degradación de proteínas.

TEMA 27. Regulación de la expresión génica

Control del inicio de la transcripción: Concepto de operón, tipos de operones y mecanismos de acción. Control de la terminación: atenuación y antiterminación.

Estrategias de control en el fago λ : ciclos lítico y lisogénico.

Factores de transcripción específicos. Dominios de unión a DNA. Activación de la transcripción. Represión. Papel de la cromatina.

TEMA 28. Reorganización génica

Clasificación de los procesos de recombinación.

Recombinación homóloga o generalizada y recombinación entre secuencias específicas.

Transposición replicativa y no replicativa.

Transposones. Retrovirus y retrotransposones.

Creación de nuevos genes mediante reorganización genética: Inmunoglobulinas y receptores T.

TEMA 29. Ingeniería genética

Clonación de fragmentos de DNA. Genotecas genómicas y de cDNA.

Aislamiento de genes individuales.

Vectores de clonación. Unión de fragmentos de DNA a vectores.

Expresión de genes eucarióticos en procariotas y eucariotas. Aplicaciones.

Programa práctico:

SEMINARIOS : Los alumnos deberán realizar un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre temas propuestos o de libre elección para su posterior exposición en la clase.

CLASES PRÁCTICAS:

- 1.- Determinación cuantitativa de colesterol en alimentos. Método de la colesterol oxidasa.
- 2.- Aislamiento de enzimas. Extracción de polifenol oxidasa a partir de uva de mesa.
- 3.- Determinación de la actividad enzimática. Aplicación a la lactato deshidrogenasa.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22601 **Anatomía humana**

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA TEORICO

Anatomía General.

Tema 1. Anatomía General. Introducción a la Anatomía. Definiciones. ejes, planos y elementos estructurales básicos. Organización por sistemas y aparatos.

Tema 2.- Componentes del aparato locomotor: esqueleto, articulaciones y músculos

Tema 3.- Componentes del sistema circulatorio

Tema 4.- Componentes del aparato respiratorio

Tema 5.- Componentes del aparato digestivo

Tema 6.- Componentes del aparato urinario

Tema 7.- Componentes del aparato reproductor

Tema 8.- Componentes del sistema endocrino

Tema 9.- Componentes del sistema nervioso

Embriología:

Tema 10.- Introducción al estudio de la embriología

Tema 11.- Gametos. Primera semana del desarrollo.

Tema 12.- Disco germinativo bilaminar y trilaminar. 2ª y 3ª semanas del desarrollo.

Tema 13.- Placenta y membranas fetales.

Tema 14.- Periodo embrionario 3ª a 8ª semana del desarrollo.

Tema 15.- Periodo fetal. 3º mes al parto.

Anatomía Aplicada

I Órganos de los aparatos digestivo, respiratorio y sistema endocrino contenidos en Cabeza y Cuello

Tema 16.- Fosas nasales y cavidad bucal

Tema 17.- Cavidades faríngea y laríngea

Tema 18.- Glándulas salivares. Amígdalas

Tema 19.- Glándulas endocrinas: Hipófisis, Tiroides y Paratiroides

Tema 20.- Anatomía aplicativa y funcional de estos órganos

II Órganos contenidos en el Tórax

Tema 21.- Mediastino

Tema 22.- Pulmones. Pleuras

Tema 23.- Anatomía aplicativa y funcional de estos órganos

III Órganos contenidos en Abdomen y Pelvis

Tema 24.- Riñón y vías urinarias. Glándulas suprarrenales

Tema 25.- Estómago

Tema 26.- Hígado y vías biliares

Tema 27.- Intestino delgado. Páncreas

Tema 28.- Intestino grueso

Tema 29.- Vascularización e inervación digestiva

Tema 30.- Peritoneo

Tema 31.- Vejiga y recto

Tema 32.- Aparato genital masculino y femenino

Tema 33.- Anatomía aplicativa y funcional de la cavidad abdominal

Tema 34.- Anatomía aplicativa y funcional de la cavidad pelviana

Sistemas de regulación: Sistema endocrino y nervioso

Tema 35.- Anatomía aplicativa y funcional del sistema endocrino

Tema 36.- Clasificación del sistema nervioso: SNP, SNC y autónomo



- Tema 37.- Órganos de los sentidos
- Tema 38.- Sistematización del sistema nervioso
- Tema 39.- Principales vías nerviosas
- Tema 40.- Anatomía aplicada y funcional del SNC

PROGRAMA PRÁCTICO

La materia a desarrollar en cada práctica ha sido expuesta previamente en las clases teóricas. Este programa se va impartiendo a la par que el programa teórico. Cada tema práctico se desarrolla en varias sesiones.

1. Primeras fases del desarrollo y hojas blastodérmicas.
2. Componentes corporales. Aparato locomotor
3. Órganos contenidos en cabeza y cuello
4. Órganos contenidos en el tórax
5. Órganos contenidos en la cavidad abdominal
6. Órganos contenidos en la cavidad pelviana
7. Órganos de los sentidos
8. Partes del SNC
9. Prácticas bioscópicas I
10. Prácticas bioscópicas II



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22602 **Fisiología humana**

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Programa de teoría:

- Tema 1: Concepto de Fisiología, Medio Interno y Homeostasis.
- Tema 2: Transporte transmembrana.
- Tema 3: El potencial de acción.
- Tema 4: La sensibilidad nerviosa. Los sentidos especiales.
- Tema 5: El sistema nervioso voluntario e involuntario.
- Tema 6: Funciones superiores del sistema nervioso.
- Tema 7: La función renal.
- Tema 8: La filtración glomerular.
- Tema 9: La reabsorción y secreción tubular. La micción.
- Tema 10: Regulación de la isoosmia e isoionía.
- Tema 11: Funciones generales de la sangre. El plasma y los elementos formes.
- Tema 12: Los hematíes, el metabolismo del hierro y los grupos sanguíneos.
- Tema 13: Funciones de las plaquetas: La hemostasia.
- Tema 14: La inmunidad.
- Tema 15: Funciones del aparato respiratorio. El ciclo respiratorio.
- Tema 16: La membrana alveolar y el transporte de gases en sangre.
- Tema 17: Funciones generales del sistema circulatorio.
- Tema 18: La actividad cardíaca.
- Tema 19: La presión arterial y la dinámica del intercambio capilar.
- Tema 20: Los retornos venoso y linfático.
- Tema 21: Regulación de la circulación sanguínea.
- Tema 22: Las circulaciones especiales.
- Tema 23: El aparato digestivo. Funciones de la cavidad bucal y del esófago.
- Tema 24: La fisiología gástrica.
- Tema 25: Las secreciones biliares y pancreática exocrina.
- Tema 26: Funciones del intestino delgado y grueso.
- Tema 27: Regulación de la ingesta.
- Tema 28: Concepto de hormona. Mecanismos de acción hormonal.
- Tema 29: Las hormonas hipotalámicas e hipofisarias
- Tema 30: El metabolismo del yodo y las hormonas tiroideas
- Tema 31: La glándula suprarrenal
- Tema 32: Las hormonas sexuales
- Tema 33: El metabolismo fosfocálcico
- Tema 34: El páncreas endocrino

Programa de prácticas

- Práctica 1: Análisis de una muestra de orina, estudio de la función renal.
- Práctica 2: Determinación e interpretación del valor hematocrito.
- Práctica 3: Parámetros plasmáticos de interés en la nutrición humana.
- Práctica 4: Determinación de los grupos sanguíneos.
- Práctica 5: La mecánica respiratoria.
- Práctica 6: Registro e interpretación del electrocardiograma.
- Práctica 7: Auscultación cardíaca y presión arterial.
- Práctica 8: Curva de glucemia.
- Práctica 9: Valoración del estado nutricional.
- Práctica 10: Registro de potenciales de acción.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22603 **Fisiopatología**

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Concepto de enfermedad. Fisiopatología. Etiología. Patogenia. Síntomas. Signos. Concepto de síndrome. Diagnóstico.
- Tema 2. Agentes físicos como causa de enfermedad. Patología postural. Ortostatismo.
- Tema 3. Acciones patológicas del calor, frío, corriente eléctrica y la luz.
- Tema 4. Acciones patológicas de los agentes químicos.
- Tema 5. Fisiopatología de las enfermedades infecciosas.
- Tema 6. Formas típicas de reacción inespecífica. Inflamación. Fisiopatología de la termorregulación. Síndrome febril.
- Tema 7. Estudio general de la herencia patológica. Concepto de enfermedades moleculares.
- Tema 8. Neoplasias. Concepto etiología y características biológicas.
- Tema 9. Fisiopatología de la respuesta inmunológica.
- Tema 10. La alimentación como causa de enfermedad.
- Tema 11. Insuficiencia cardíaca: concepto, fisiopatología y clasificación.
- Tema 12. Fisiopatología de los defectos valvulares. Mecanismo de las arritmias.
- Tema 13. Fisiopatología de la circulación coronaria. La insuficiencia coronaria.
- Tema 14. Fisiopatología de la regulación tensional. Hipotensión arterial. Hipertensión arterial.
- Tema 15. Fisiopatología de la circulación periférica. El shock. Síndromes circulatorios regionales
- Tema 16. Mecanismos protectores de las vías respiratorias. Insuficiencia respiratoria.
- Tema 17. Síndromes fundamentales en patología pulmonar.
- Tema 18. Fisiopatología de la pleura y mediastino.
- Tema 19. La unidad motora y su patología. Alteraciones de la sensibilidad.
- Tema 20. Fisiopatología de la médula y del tronco del encéfalo. Fisiopatología del cerebelo.
- Tema 21. Fisiopatología de la corteza cerebral y funciones de asociación. Coma. Fisiopatología del sistema extrapiramidal.
- Tema 22. Fisiopatología de la circulación cerebral. Síndrome de hipertensión endocraneal. Síndrome meníngeo.
- Tema 23. Fisiopatología de los nervios periféricos. Fisiopatología del sistema nervioso vegetativo.
- Tema 24. Fisiopatología del hipotálamo. Fisiopatología hipofisaria.
- Tema 25. Fisiopatología de las suprarrenales.
- Tema 26. Fisiopatología del testículo. Síndromes de insuficiencia gonadal en el varón. Fisiopatología del ovario.
- Tema 27. Fisiopatología del tiroides y de las paratiroides.
- Tema 28. Fisiopatología del páncreas endocrino. Alteraciones de los hidratos de carbono.
- Tema 29. Fisiopatología del metabolismo de los lípidos. Proteínas plasmáticas y sus alteraciones. Fisiopatología de las purinas.
- Tema 30. Fisiopatología del equilibrio ácido básico. Fisiopatología del metabolismo hidrosalino.
- Tema 31. Fisiopatología del hematíe. Síndrome general anémico.
- Tema 32. Fisiopatología de los leucocitos. Fisiopatología del sistema linfoide.
- Tema 33. Fisiopatología de la hemostasia. Concepto y clasificación de diátesis hemorrágicas
- Tema 34. Fisiopatología de la deglución. Síndrome esofágico.
- Tema 35. Fisiopatología gástrica.
- Tema 36. Fisiopatología de la función intestinal.
- Tema 37. Ictericias. Insuficiencia hepática aguda y crónica. Fisiopatología de las vías biliares.
- Tema 38. Alteraciones de la función renal.
- Tema 39. Insuficiencia renal aguda, causas y fisiopatología. Insuficiencia renal crónica.
- Tema 40. Fisiopatología del músculo, hueso y articulaciones.

PROGRAMA PRÁCTICO

OBJETIVOS GENERALES:

1. Que el alumno conozca los procedimientos básicos del estudio médico y las actividades sanitarias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:



1. Conocer las actividades realizadas en los centros sanitarios. Aprender la actitud y el comportamiento ante el enfermo.
2. Tener conocimiento de los procedimientos médicos útiles para el desarrollo de la actividad asistencial y la atención al enfermo.
3. Familiarizarse con los registros médicos.

SEMINARIOS

- 1) El estudio médico
 - 2) Pruebas complementarias al diagnóstico
 - 3) Internet y medicina
- Asistencia a centros sanitarios del Servicio Aragonés de Salud en Huesca.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22604 **Microbiología general**

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1 Generalidades e historia de la Microbiología. Diversidad del mundo microbiano y otros factores conceptuales. División de la Microbiología. Relevancia de los microorganismos para la salud humana.

PARTE 1.- Estructura, crecimiento y control de microorganismos

TEMA 2 Metodología de observación y estudio morfológico de los microorganismos. Criterios de utilización de la microscopía (óptica y electrónica). Tinciones para estudio de microorganismos.

TEMA 3 Estructura de la célula procariótica. Pared celular, composición y funciones. Membrana citoplasmática. Citoplasma bacteriano y otras estructuras.

TEMA 4 Estructura y función de microorganismos eucarióticos. Diferencias estructurales y funcionales entre microorganismos eucarióticos y procarióticos.

TEMA 5 Fisiología bacteriana. Producción de energía: respiración aerobia y anaerobia. Fermentación. Nutrición microbiana. Crecimiento bacteriano. Medios de cultivo.

TEMA 6 Estructura y multiplicación de los virus.

TEMA 7 Influencia de los agentes fisicoquímicos sobre los microorganismos. Esterilización, higienización, desinfección y antisepsia. Agentes y técnicas empleadas. Criterios de utilización.

Parte 2.- Genética microbiana e ingeniería genética

TEMA 8 Organización genética de los microorganismos. Procesos de mutación y de recombinación: transformación, transducción y conjugación. Secuencias de inserción, transposones e integrones.

TEMA 9 Aplicaciones de la ingeniería genética en la industria alimentaria. Mejora de cepas industriales utilizadas en producción de alimentos. Obtención biotecnológica de enzimas de interés alimentario. Riesgos, control, regulación y aceptación de productos biotecnológicos.

Parte 3.- Antibióticos y quimioterápicos

TEMA 10 Tipos principales de agentes antimicrobianos y su modo de acción. Bases de la toxicidad selectiva. Valoración microbiológica de los agentes antimicrobianos. Concentración mínima inhibitoria y bactericida. Antibiograma. Concepto de sensibilidad y resistencia: criterios clínicos y microbiológicos.

TEMA 11 Resistencia a los agentes antimicrobianos. Base genética y bioquímica. Transmisibilidad.

Parte 4.- Interacción microorganismo-hospedador

TEMA 12 Microorganismos patógenos, comensales y oportunistas. Concepto de patogenicidad bacteriana. Factores de virulencia. Toxinas microbianas: endotoxinas y exotoxinas

TEMA 13 Fundamentos de epidemiología y profilaxis. Transmisión de las enfermedades infecciosas. Cadena epidemiológica. Control sanitario de las enfermedades infecciosas.

TEMA 14 Mecanismos de defensa del hombre frente a la infección. Inmunología microbiana. Técnicas serológicas.

Parte 5.- Descripción de grupos microbianos de interés patógeno alimentario

TEMA 15 Salmonella

TEMA 16 Shigella

TEMA 17 Escherichia coli patógeno intestinal

TEMA 18 Yersinia enterocolitica

TEMA 19 Aeromonas

TEMA 20 Plesiomonas

TEMA 21 Vibrio cholerae. Vibrio parahaemolyticus. Vibrio vulnificus

TEMA 22 Campylobacter

TEMA 23 Listeria monocytogenes. Erysipelotrix.

TEMA 24 Clostridium botulinum

TEMA 25 Clostridium perfringens

TEMA 26 Staphylococcus aureus



- TEMA 27 *Pseudomonas cocovenenans*
- TEMA 28 *Streptococcus*
- TEMA 29 *Bacillus cereus*
- TEMA 30 *Brucella*. *Francisella*.
- TEMA 31 *Coxiella*. *Mycobacterium*.
- TEMA 32 Hongos toxigénicos: *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*
- TEMA 33 Parásitos: Anisakidae
- TEMA 34 Parásitos: *Taenia* spp (*T. saginata* y *T. solium*)
- TEMA 35 Parásitos: *Trichinella spiralis*
- TEMA 36 Parásitos: Formas larvarias de helmintos transmitidas por el agua
- TEMA 37 Parásitos: Flagelados intestinales. Coccidios intestinales. Amebas. *Toxoplasma*.
- TEMA 38 Virus. Enterovirus. Virus Norwalk. Rotavirus.
- TEMA 39 Priones. Estudio de las encefalopatías espongiiformes.
- TEMA 40 Toxinas de origen microbiano de los alimentos marinos

Parte 6.- Aplicaciones de la biotecnología a los productos alimentarios.

- TEMA 41 Procesos y productos que usan levaduras. Levaduras alimentarias y derivados. Bebidas alcohólicas. Alcoholes industriales. El pan y productos relacionados.
- TEMA 42 Procesos y productos de origen bacteriano. Productos lácteos. Productos derivados de la carne y el pescado. Productos vegetales. El vinagre y otros ácidos. Biomasa bacteriana. Polisacáridos bacterianos.
- TEMA 43 Otros procesos y productos basados en microorganismos. Enzimas. Edulcorantes. Saborizantes y aminoácidos. Vitaminas y pigmentos. Setas comestibles. La fermentación del cacao, del té y del café.
- TEMA 44 Probióticos. Microorganismos probióticos. Influencia en la salud. Utilización de microorganismos en alimentos con fines terapéuticos.

PROGRAMA PRÁCTICO DE LABORATORIO

- Práctica 1 Observación microscópica de microorganismos. Tinciones: Gram, material necesario, procedimiento y aplicaciones.
- Práctica 2 Preparación de medios de cultivo. Métodos de esterilización. Manejo del autoclave y Horno Pasteur. Control de la esterilización.
- Práctica 3 Siembra y aislamiento de microorganismos. Condiciones de cultivo: atmósfera, temperatura, tiempo. Características y tipos de medios de cultivo. Métodos de siembra.
- Práctica 4 Interpretación de los cultivos. Lectura de los cultivos obtenidos en medios sólidos. Examen microscópico de las colonias: forma, tamaño, elevación, borde, superficie, pigmentación. Realizar extensiones y tinciones de Gram de diferentes tipos de colonia, observarlas microscópicamente.
- Práctica 5 Identificación de los microorganismos. Pruebas bioquímicas aplicables a la identificación de los microorganismos.
- Práctica 6 Estudio microbiológico de sensibilidad a antimicrobianos. Realización de un antibiograma.
- Práctica 7 Examen parasitológico de heces. Visión directa en fresco. Métodos de concentración. Tinciones específicas. Observación microscópica.
- Práctica 8 Análisis bacteriológico de una muestra alimentaria.

PROGRAMA PRÁCTICO DE DOCUMENTACIÓN

- Uso de bases de datos. Direcciones fundamentales de Microbiología en Internet. Interpretación de artículos científicos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22605 **Toxicología general**

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMAS (2 horas cada uno)

1. Introducción: Toxicología. Concepto, historia y clasificación. Concepto de Toxicidad. Toxicología alimentaria
2. Bases Químicas y Bioquímicas. Definición y tipos de compuestos tóxicos
3. Toxicocinética: absorción, distribución, biotransformación y eliminación de las sustancias tóxicas. Bioacumulación
4. Toxicodinámica: mecanismo de acción de los tóxicos. Concepto de dianas tóxicas. Tóxicos funcionales y lesionales. Tóxicos externos y sistémicos. Tóxicos de sistemas extra e intracelulares. Carcinogénesis.
5. Etiología, Clínica y Tratamiento de las Intoxicaciones.
6. Evaluación de la toxicidad de las sustancias químicas. Métodos de investigación de la toxicidad: sistemas in vivo e in vitro. Parámetros de toxicidad aguda (DL50) y de efectos a largo plazo (NOEL). Protocolos de evaluación de toxicidad. Valores límite: ADI (ingesta diaria admisible), LRM (límite máximo de residuos).
7. Influencia de la tecnología en la toxicología de los alimentos: Tecnología alimentaria. Preparación y conservación de los alimentos.
8. Sustancias tóxicas de origen natural en los alimentos: Toxinas de origen animal. Toxinas de origen vegetal.
9. Sustancias tóxicas de origen fúngico: Micotoxinas. Hongos capaces de producir micotoxinas. Sustancias mutagénicas y carcinogénicas de origen fúngico. Setas tóxicas.
10. Aditivos alimentarios. Colorantes, Conservantes. Medicamentos empleados en animales.
11. Toxicidad de los disolventes orgánicos: Características de los disolventes orgánicos y clasificación. Hidrocarburos alifáticos saturados e insaturados, hidrocarburos cíclicos aromáticos o alicíclicos
12. Toxicidad de los disolventes orgánicos: Hidrocarburos halogenados, éteres, ésteres, cetonas, aldehidos, alcoholes y glicoles. Otros Hidrocarburos: PCB, TCDD
13. Toxicidad de los metales y metaloides y compuestos organometálicos: Plomo, Mercurio, Manganeseo.
14. Toxicidad de los metales y metaloides y compuestos organometálicos: Arsénico, Aluminio, Cobre, Cadmio
15. Toxicidad de los Plaguicidas: Clasificación de familias químicas empleadas como plaguicidas. Usos de los plaguicidas. Formas de intoxicación. Resistencias. Residuos de plaguicidas
16. Toxicidad de los Plaguicidas: Insecticidas, Herbicidas, Fungicidas, Raticidas
17. Toxicidad de los Plásticos
18. Toxicidad de los Gases: Irritantes y tóxicos sistémicos. Toxicidad de los agentes cáusticos: ácidos y bases, oxidantes.
19. Epidemias tóxicas alimentarias: Plaguicidas
20. Epidemias tóxicas alimentarias: Metales, Metanol. Síndrome del aceite tóxico

PROGRAMA PRÁCTICO

Objetivos: dotar al alumno de las habilidades necesarias para investigar problemas relacionados con la toxicidad de sustancias presentes en los alimentos.

Se basa en tres facetas fundamentales:

1. Investigación actualizada de la información disponible. Fundamentalmente herramientas de búsqueda en Internet. 10 horas
2. Técnicas analíticas: Técnicas de separación. Inmunoenzimología, Espectrofotometría y Cromatografía. 5 horas
3. Técnicas de investigación de toxicidad aguda, crónica, carcinogénesis y mutagénesis in vivo e in vitro. 5 horas



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22606 **Nutrición**
Nutrition

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

Parte I: BASES FUNDAMENTALES DE LA NUTRICIÓN

Tema 1. Introducción a la nutrición

Tema 2. Bases fisiológicas, metabólicas y bioquímicas de la nutrición

Tema 3. Conceptos en nutrición: ingestas dietéticas de referencia y objetivos nutricionales.

Parte II: ENERGÍA, NUTRIENTES Y OTROS COMPONENTES DE LA DIETA

Tema 4. Energía: Ingesta y gasto energético.

Tema 5. Hidratos de carbono

Tema 6. Fibra

Tema 7. Proteínas

Tema 8. Lípidos

Tema 9. Vitaminas

Tema 10. Minerales

Tema 11. Agua

Tema 12. Otros componentes de la dieta

Parte III: ESTADO NUTRICIONAL

Tema 13. Metodología y aplicación de la valoración del estado nutricional

Tema 14. Valoración de la ingesta alimentaria a nivel individual y colectivo

Tema 15. Nutrición, peso y composición corporal

Tema 16. Otros componentes de la valoración nutricional.

PRÁCTICO

Ingestas dietéticas de referencia

Gasto energético

Índice glucémico y carga glucémica

Valoración del metabolismo proteico

Ingesta dietética y grado de absorción de hierro dietético

Valoración antropométrica en el adulto y niño

Valoración de la ingesta dietética.

Aplicación informática en nutrición



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22607 **Química aplicada**

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- T-1. Introducción y objetivos. Composición química de los seres vivos (I): Elementos.
- T-2. Estructura atómica y enlace químico. Tipos de enlaces y su importancia en los seres vivos. Enlaces covalentes. Enlaces no covalentes.
- T-3. Composición química de los seres vivos (II): El agua. Propiedades químicas y funciones bioquímicas. Balance hídrico.
- T-4. Reacciones químicas en los seres vivos. Tipos y propiedades. Reacciones de equilibrio. Reacciones Redox, ácido-base, hidrólisis, condensación.
- T-5. Composición química de los seres vivos (III): Compuestos de carbono. Nomenclatura. Isómeros. Grupos químicos en las moléculas orgánicas y su reactividad.
- T-6. Bioenergética. Transferencias de energía en las reacciones bioquímicas. Enlaces de alta energía.
- T-7. Biomoléculas (I): Proteínas. Funciones biológicas. Aminoácidos. Clasificación y propiedades. Enlace peptídico. Niveles de estructura proteica. Métodos de estudio de las proteínas. Proteínas en los alimentos y su papel en la dieta.
- T-8. Biomoléculas (II): Glúcidos. Funciones biológicas. Clasificación. Estructura y propiedades químicas. Monosacáridos. Disacáridos. Polisacáridos. Heterósidos. Glúcidos en los alimentos y papel en la dieta.
- T-9. Biomoléculas (III): Lípidos. Funciones. Clasificación. Estructuras y propiedades. Ácidos grasos y derivados. Fosfolípidos. Colesterol y derivados. Otros lípidos. Lípidos en los alimentos y su papel en la dieta.
- T-10. Biomoléculas (IV): Ácidos nucleicos. Nucleótidos. Estructura química y propiedades.
- T-11. Vitaminas y coenzimas. Clasificación, naturaleza química y funciones bioquímicas. Vitaminas en los alimentos.
- T-12. Minerales y Oligoelementos. Funciones bioquímicas y propiedades.
- T-13. Otros compuestos de los alimentos: compuestos aromáticos, aditivos, sustancias tóxicas.
- T-14. Composición química y análisis de los alimentos y muestras biológicas. Técnicas básicas: cromatografía, electroforésis, espectroscopía. Reacciones químicas en los alimentos: reacciones de Maillard, oxidación de lípidos.

Programa práctico:

SEMINARIOS : Los alumnos deberán realizar un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre temas propuestos o de libre elección para su posterior exposición en la clase.

CLASES PRÁCTICAS:

1. Seguridad en el laboratorio de Bioquímica. Preparación de soluciones amortiguadoras. Manejo del pHmetro.
2. Determinación cuantitativa de proteínas. Ley de Beer-Lambert y generación de una curva estándar. Método de Bradford.
3. Electroforésis de proteínas. Separación de proteínas séricas en geles de acetato de celulosa.
4. Aislamiento e hidrólisis ácida y enzimática del almidón. Determinación de los productos de hidrólisis: método de Fehling; método de la glucosa oxidasa.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22608 **Salud pública**

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáriter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

MODULO 1: INTRODUCCIÓN A LA SALUD PUBLICA

Tema 1: Concepto de salud. Determinantes de la salud individual y colectiva.

Tema 2: Concepto de Salud Pública y Salud Comunitaria. Niveles de prevención.

Tema 3: Problemas de salud y su relación con la alimentación.

MODULO 2: SISTEMAS SANITARIOS

Tema 4: Sistema sanitario: concepto y modelos.

Tema 5: Sistema sanitario en España. Niveles de atención. Atención Primaria de Salud.

Tema 6: Servicios de salud en relación con la alimentación. Organizaciones sanitarias internacionales (OMS, FAO, UNICEF)

MODULO 3: EPIDEMIOLOGÍA Y NUTRICIÓN

Tema 7: Medición del nivel de salud. Diagnóstico de salud.

Tema 8: Sistemas de información e indicadores de salud.

Tema 9: Epidemiología nutricional. Concepto y aplicaciones.

Tema 10: Método epidemiológico. Tipos de estudios.

Tema 11: Epidemiología descriptiva.

Tema 12: Epidemiología analítica.

Tema 13: Estudios de brotes epidémicos en el ámbito de la alimentación.

Tema 14: Evaluación poblacional del consumo de alimentos. Encuestas alimentarias.

MODULO 4: PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SALUD EN EL CAMPO DE LA ALIMENTACIÓN

Tema 15: Planificación y programación en el campo de la salud y la alimentación.

Tema 16: Concepto de promoción de salud.

Tema 17: Educación para la salud.

Tema 18: Actividades de promoción y educación para la salud en el campo de la alimentación.

MODULO 5: EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES RELACIONADAS CON LA ALIMENTACIÓN.

Tema 19: Enfermedades nutricionales y metabólicas de mayor prevalencia en nuestro medio.

Tema 20: Nutrición y enfermedades crónicas.

Tema 21: Los alimentos como vehículos de enfermedad.

Tema 22: Programas de intervención.

PRACTICO

1. Indicadores de salud
2. Estudios epidemiológicos
3. Estudios de brotes de toxiinfección alimentaria
4. Promoción de salud y alimentación
5. Validación de cuestionarios alimentarios



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22609 **Bromatología**
Bromatology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.1 BROMATOLOGIA GENERAL

- Tema 1.- Bromatología
- Tema 2.- Alimentos y nutrientes
- Tema 3.- Caracteres organolépticos de los alimentos
- Tema 4.- Consumo alimentario en España. Hábitos alimentarios.

1.2 BROMATOLOGIA DESCRIPTIVA

- Tema 5.- Carne
 - Tema 6.- Productos cárnicos
 - Tema 7.- Productos de la pesca
 - Tema 8.- Derivados transformados de los productos de la pesca
 - Tema 9.- Leche
 - Tema 10.- Productos lácteos
 - Tema 11.- Huevos y ovoproductos
 - Tema 12.- Productos hortofrutícolas
 - Tema 13.- Legumbres secas
 - Tema 14.- Cereales y productos derivados
 - Tema 15.- Setas comestibles
 - Tema 16.- Grasas y aceites comestibles
 - Tema 17.- Platos preparados
 - Tema 18.- Conservas y semiconservas
 - Tema 19.- Alimentos edulcorantes
 - Tema 20.- Alimentos especiales
 - Tema 21.- Alimentos estimulantes
 - Tema 22.- Condimentos y especias
 - Tema 23.- Agua potable y bebidas refrescantes no alcohólicas
 - Tema 24.- Productos de la vinificación y otras bebidas alcohólicas
 - Tema 25.- Alimentos funcionales
 - Tema 26.- Alimentos transgénicos
 - Tema 27.- Alimentos ecológicos
- Enseñanza teórica: 2 horas semanales durante todo el curso.

PROGRAMA PRACTICO

- Identificación y clasificación de diferentes alimentos.
- Exámen organoléptico y fisicoquímico de distintos alimentos.
- Estudio del etiquetado de diferentes alimentos.

Calendario de Prácticas: Dentro del segundo cuatrimestre

Nº de grupos: 3

Nº de estudiante/grupo: 25

Horario: de lunes a viernes, de 16,00 a 20,00

Horas prácticas/estudiante: 30

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Tutorías: 6 horas/semana

Sesiones vídeo: sin programación concreta



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22610 **Tecnología de los alimentos**

Food technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte 1. Generalidades

Tema 1 Introducción. Desarrollo de la asignatura. Bibliografía. Criterios de evaluación. Historia de la Tecnología de los alimentos. Objetivos de la Tecnología de los Alimentos.

Tema 2 Parámetros de calidad de los alimentos. Propiedades de los alimentos que determinan su calidad: características organolépticas, nutritivas y sanitarias. Propiedades físico-químicas que determinan la respuesta de los alimentos frente al procesado

Tema 3 Alteración de los alimentos. Agentes físicos, químicos y biológicos. Parámetros que intervienen.

Principales causas de alteración de los alimentos. Deterioro de los alimentos y vida útil.

Tema 4 Principios físicos del procesado de los alimentos. Agentes físicos, químicos y biológicos. Parámetros que intervienen. Principales causas de alteración de los alimentos. Deterioro de los alimentos y vida útil.

Parte 2. Procesos de conservación de los alimentos

Tema 5 Conservación por el calor. Microorganismos y enzimas relevantes: cinética de destrucción por el calor. Escaldado, pasterización y esterilización. Efecto sobre las propiedades y el valor nutritivo de los alimentos.

Factores que regulan su eficacia y la pérdida de nutrientes

Tema 6 Conservación por descenso de la temperatura. Refrigeración y congelación: definición y objetivos.

Refrigeración y conservación de los alimentos en refrigeración. Parámetros y factores a controlar. Sistemas de enfriamiento. Congelación. Introducción. Formación de cristales hielo. Efectos de la congelación y el almacenamiento a bajas temperaturas sobre la calidad de los alimentos. Descongelación. Aplicaciones de la congelación en la industria alimentaria.

Tema 7 Conservación por descenso de la actividad de agua. Concepto de Actividad de agua. Isotermas de sorción. Influencia de la actividad de agua sobre la microflora y las reacciones químicas. Deshidratación.

Efectos sobre las características de los alimentos. Liofilización. Fundamentos. Parámetros que influyen en el proceso. Efectos sobre las características de los alimentos. Reducción de la actividad de agua mediante la adición de solutos. Confitado y salazonado.

Tema 8 Conservación por reducción del pH y por fermentación. Introducción. Efecto del pH sobre los microorganismos. Efecto del descenso del pH sobre las características de los alimentos. Sistemas de descenso del pH en los alimentos: acidificación natural y artificial. Microorganismos de importancia en la conservación por fermentación. Tipos de fermentaciones. Aplicación de la fermentación a las industrias alimentarias

Tema 9 Conservación química de los alimentos mediante el uso de aditivos. Aditivos que controlan a los agentes de alteración. Sociología y toxicología. Conservantes microbianos: mecanismos de acción. Métodos de aplicación. Productos antimicrobianos naturales. Antioxidantes: tipos, modos de actuación y elección

Tema 10 Envasado de los alimentos y conservación por modificación de la atmósfera. Objetivos del envasado. Características del envase ideal. Materiales y tipos de envases. Interacciones entre el envase y los alimentos.

Envasado aséptico. Envases inteligentes y envasado activo. Conservación a vacío, en atmósferas controladas y modificadas. Gases empleados Efectos sobre los agentes de alteración y sobre las características de los alimentos.

Tema 11 Tecnologías emergentes y conservación por métodos combinados. Métodos no térmicos: radiaciones ionizantes, altas presiones, campos eléctricos pulsantes. Teoría de las barreras y métodos combinados.

Ejemplos de métodos combinados

Tema 12 Tecnología de la leche y los productos lácteos. Procesado de leches de consumo, queso, yogur, nata, mantequilla.

Tema 13 Tecnología de la carne y los productos cárnicos. Transformación del músculo en carne, productos cárnicos frescos, crudos curados, cocidos.

Tema 14 Tecnología del pescado. Pescado congelado, secado, escabeches, conservas. Surimi.

Tema 15 Huevos y ovoproductos. Huevos frescos. Ovoproductos líquidos, deshidratados, congelados.

Tema 16 Tecnología de productos de origen vegetal. Derivados de frutas y hortalizas. Fisiología poscosecha.



Productos mínimamente procesados, congelados, confituras, zumos. Derivados de cereales. Masas panarias, pastas alimenticias, cereales de desayuno, galletería.

Tema 17 Bebidas. Producción de vinos, cervezas y licores. Bebidas refrescantes.

Tema 18 Grasas y derivados. Obtención de aceite de oliva. Aceites de semillas. Grasas modificadas.

Tema 19 Platos preparados. Comidas refrigeradas. Comidas congeladas y comidas deshidratadas

Programa de clases prácticas

Prácticas de laboratorio.

Práctica 1 Reacciones de pardeamiento..

Práctica 2 Efectos del escaldado en la textura, el color en vegetales verdes

Práctica 3 Inactivación térmica de la pectinesterasa del zumo de naranja.

Práctica 4 Productos lácteos

Prácticas de aula.

- Problemas de cálculos de tratamientos tecnológicos.

- Iniciación a la microbiología predictiva como herramienta para la estimación de la vida útil.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22611 **Dietética**
Dietetics

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

PARTE I - BASES Y FUNDAMENTOS DE LA DIETÉTICA

- Tema 1. Introducción a la Dietética
- Tema 2. Hábitos y preferencias alimentarias
- Tema 3. Alimentos y valor nutritivo
- Tema 4. Recomendaciones nutricionales y alimentarias
- Tema 5. La dieta equilibrada
- Tema 6. Confección de dietas equilibradas
- Tema 7. Consumo alimentario y perfil nutricional en España.

PARTE II - ALIMENTACIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA VIDA

- Tema 8. Alimentación en la infancia
- Tema 9. Alimentación en la pubertad y adolescencia
- Tema 10. Alimentación en la gestación y lactancia
- Tema 11. Alimentación en la edad avanzada

PARTE III - ALIMENTACIÓN Y ESTILOS DE VIDA

- Tema 12. Alimentación y deporte
- Tema 13. Patrón alimentario de pueblos de países inmigrantes en España
- Tema 14. Dieta mediterránea
- Tema 15. Dietas alternativas
- Tema 16. Nuevas formas de alimentación

PARTE IV - ALIMENTACIÓN COLECTIVA

- Tema 17 Alimentación en colectivos específicos

PRÁCTICO

- Tablas de composición de alimentos.
- Valor nutritivo de los alimentos y platos en crudo y cocido.
- Medidas caseras. Raciones de consumo habitual.
- Tablas de intercambio de alimentos
- Confección de dietas equilibradas para el adulto sano
- Diseño, planificación y elaboración de menús y plantillas
- Aplicación informática en la valoración de encuestas dietéticas
- Utilización informática en la elaboración y valoración dietética de menús.
- Elaboración de dietas, menús y plantillas para distintos grupos fisiológicos
- Análisis del patrón alimentario de pueblos inmigrantes
- Planificación de menús para colectivos específicos



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22612 **Higiene alimentaria**
Food hygiene

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LECCION PRELIMINAR

ORIENTACION SOBRE EL DESARROLLO DEL CURSO

Programas. Bibliografía. Organización de la participación de los alumnos en el laboratorio. Seminarios. Metodología del examen.

PRIMERA PARTE- CONCEPTOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Lección 1.- Concepto de la asignatura

Lección 2.- Alimentos y comestibilidad

Lección 3.- Causas de alteración de los alimentos

Lección 4.-Contaminación biótica y abiótica de los alimentos

Lección 5.- Epidemiología de las infecciones e intoxicaciones alimentarias

Lección 6.- Intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano

Lección 7.- Infecciones alimentarias de origen bacteriano

Lección 8.- Intoxicaciones por micotoxinas

Lección 9.- Higiene y sanidad de los manipuladores de alimentos

Lección 10.- Higiene de locales, materiales y útiles alimentarios. Desinfección, Desinsectación y Desratización.

El problema higiénico de los efluentes

Lección 11.- Residuos de contaminantes abióticos en los alimentos

Lección 12.-El problema higiénico de los aditivos alimentarios

Lección 13.- Problemas higiénicos derivados del envasado de los alimentos

Lección 14.- Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria: Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC)

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS

PRACTICAS DE LABORATORIO

- Control de la eficacia de limpieza y desinfección de superficies, de equipos, establecimientos y utensilios alimentarios

- Control higiénico de manipuladores

- Control físico-químico y microbiológico del agua

- Control higiénico de diferentes alimentos

Calendario: Dentro del primer cuatrimestre

Nº de grupos: 3

Nº de estudiante/grupo: 25

Horario: de lunes a viernes, de 16,00 a 20,00

Horas prácticas/estudiante: 20

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Tutorías: 6 horas/semana



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22613 **Bioestadística I**
Biostatistics I

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte I: Estadística Descriptiva

1.- Introducción. Método científico-estadístico. 2.- Estadística descriptiva. Variables unidimensionales. Tablas y gráficos estadísticos. 3.- Estadística descriptiva. Variables bidimensionales. Regresión y Correlación. 4.- Descripción análisis de series temporales.

Parte II: Fundamentos de probabilidad

5.- Introducción a la probabilidad. Distribuciones de probabilidad. Variable aleatoria. 6.- Distribuciones de probabilidad discretas más frecuentes. Algunas distribuciones continuas. La distribución normal. 7.- Caso multivariante. Variables aleatorias multidimensionales notables. 8.- Convergencias y Leyes límites. El problema central del límite. 9.- Introducción a los procesos estocásticos. Cadenas de Markov. Procesos estocásticos estacionarios.

Parte III: Estadística matemática: Inferencia y decisión

10.- Diseño de experimentos. 11.- Muestreo aleatorio en poblaciones infinitas: Generalidades en el muestreo. Distribuciones en el muestreo. 12.- Estimación estadística: Estimación por punto. Métodos para obtener estimadores. Estimación por intervalo. 13.- Tests de hipótesis paramétricos: Conceptos generales. Algunos tests. 14.- Tests de hipótesis no paramétricos: Tests especiales y Chi-cuadrado. 15.- Teoría de la decisión. Inferencia Bayesiana. Análisis cuantitativo de la decisión. 16.- Procedimientos de diagnóstico y tratamiento. Eficacia diagnóstica. Tratamiento.

Parte IV: Estadística operativa y multivariante

17.- Análisis de la varianza: Introducción al análisis de la varianza. Clasificación única del análisis de la varianza. Análisis de la varianza de uno o más factores. 18.- Análisis de la covarianza: Introducción. Análisis de la regresión. Análisis de la correlación. Análisis de la covarianza. 19.- Análisis multivariante: Test de significación en análisis multivariante. Análisis discriminante para dos grupos. 20.- Análisis factorial: Componentes principales. Análisis factorial. 21.- Análisis de conglomerados: Introducción al análisis de conglomerados. Taxonomías.

PROGRAMA PRACTICO

Práctica 1: Estadística descriptiva.

Práctica 2: Regresión y correlación.

Práctica 3: Series temporales.

Práctica 4: Muestreo.

Práctica 5: Estimación.

Práctica 6: Tamaño de la muestra.

Práctica 7: Contraste de hipótesis.

Práctica 8: No paramétricos.

Práctica 9: Análisis de la Varianza.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22614 **Nutrición y actividad física**
Nutrition and physical activity

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Teórico

- Tema 1.- Constitución y propiedades de las fibras musculares estriadas esqueléticas.
- Tema 2.- La contracción muscular en el hombre.
- Tema 3.- Metabolismo muscular en el ejercicio.
- Tema 4.- Equilibrio ácido-base en el ejercicio.
- Tema 5.- La adaptación cardio-circulatoria en el ejercicio.
- Tema 6.- La adaptación respiratoria durante la actividad física.
- Tema 7.- Adaptaciones sanguíneas durante el ejercicio.
- Tema 8.- Adaptación renal y balance hidro-mineral durante el ejercicio.
- Tema 9.- Regulación de la temperatura en el deporte.
- Tema 10.- Adaptación endocrina y del sistema nervioso durante el ejercicio.
- Tema 11.- Digestión y absorción intestinal durante la actividad física.
- Tema 12.- Clasificación funcional del ejercicio. Tipos de sustrato energético utilizado.
- Tema 13.- Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Glúcidos.
- Tema 14.- Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Lípidos.
- Tema 15.- Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Proteínas.
- Tema 16.- Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Fibra dietética.
- Tema 17.- Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Agua y electrolitos.
- Tema 18.- Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Vitaminas, minerales, microelementos y oligoelementos.
- Tema 19.- Suplementación ergogénica y dopaje en el deporte.
- Tema 20.- Necesidades nutritivas del deportista.
- Tema 21.- Dietética aplicada a la práctica deportiva.
- Tema 22.- Trastornos de la conducta alimentaria en el deporte.

Prácticas

- Adaptación cardio-circulatoria en el ejercicio.
- Adaptación respiratoria durante la actividad física.
- Estudio de potenciales musculares.
- Estudio del metabolismo durante la actividad física I.
- Estudio del metabolismo durante la actividad física II.
- Estado nutricional y su evaluación para el ejercicio.
- Estudio del efecto de diversos nutrientes sobre diversos parámetros fisiológicos en la actividad física.
- Motilidad del asa intestinal.
- Seminarios de ABP.
- Trabajo bibliográfico o de campo sobre un tema de interés en el campo de la nutrición en el deporte.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22615 **Nutrición y ciclo vital**
Nutrition and the Life Cycle

Departamento: Pediatría, Radiología y Medicina Física

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA 1er CUATRIMESTRE

Parte A. Nutrición en el niño y el adolescente sanos

Tema 1. Alimentación, nutrición, desarrollo y crecimiento. Edades y maduración del niño

Tema 2. Exploración del estado nutricional en pediatría

Tema 3. Requerimientos nutricionales

Tema 4. Vitaminas, oligoelementos y elementos mayoritarios en la nutrición infantil

Tema 5. Fibra en la alimentación infantil

Tema 6. Alimentación y fisiología nutricional del recién nacido. Lactancia materna y de fórmula

Tema 7. Nutrición durante los primeros meses de vida. Diversificación dietética

Tema 8. Fórmulas especiales para lactantes

Tema 9. Alimentación del niño y del adolescente

Tema 10. Actividad física del niño y del adolescente

Tema 11. Tendencia secular del crecimiento y nutrición

Tema 12. Nutrición artificial en pediatría

Parte B. Alteraciones nutricionales en pediatría

Tema 13. Malnutrición del lactante y fallo de medro

Tema 14. Obesidad infantil. Síndrome plurimetabólico en pediatría

Tema 15. Anorexia nerviosa

Tema 16. Alergia e intolerancia alimentarias

Tema 17. Nutrición en la enfermedad celiaca

Tema 18. Nutrición en la fibrosis quística

Tema 19. Nutrición en el niño diabético

Tema 20. Nutrición en otras enfermedades crónicas de la infancia

Tema 21. Nutrición en el niño inmigrante, adoptado o refugiado

Tema 22. Nutrición materna y alteraciones prenatales

Tema 23. Nutrición y expresión génica

Programa práctico

1. Métodos antropométricos y gráficas de crecimiento

2. Evaluación de los hábitos alimenticios y de actividad física en el niño y el adolescente

3. Programas informáticos y nutrición en pediatría

4. Dietas en las diferentes etapas de la vida

5. La dieta del niño con enfermedades crónicas

6. Resolución de casos prácticos en pediatría

PROFESORES

1er cuatrimestre: Dr. Gerardo Rodríguez

2º cuatrimestre: Dr. José Galindo



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22616 **Alimentación y cultura**
Nutrition and culture

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- ALIMENTACIÓN, CULTURA, SOCIEDAD
 - 1.1.- La alimentación humana en el contexto sociocultural.
 - 1.2.- Cultura alimentaria y diversidad sociocultural.
- 2.- CARACTERÍSTICAS Y FACTORES CONDICIONANTES DE LA ALIMENTACIÓN HUMANA
 - 2.1.- Características de la alimentación humana.
 - 2.2.- Factores condicionantes de la selección alimentaria.
- 3.- ESTRUCTURA E INTERACCIÓN SOCIO-ALIMENTARIAS
 - 3.1.- Estructura social y alimentación
 - 3.2.- Interacción socio-alimentaria
- 4.- REPRESENTACIONES SOCIO-ALIMENTARIAS
 - 4.1.- Alimentación, creencias, normas y valores.
 - 4.2.- Identidad socio-alimentaria
- 5.- CONTINUIDAD Y CAMBIO EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA
 - 5.1.- Evolución y tendencias actuales
- 6.- PRÁCTICAS
 - 6.1.- Métodos y técnicas de investigación sociocultural aplicados a la alimentación
 - 6.2.- Elaboración de un proyecto de investigación tutelado
 - 6.3.- Trabajo de campo
 - 6.4.- Análisis de datos
 - 6.5.- Informe de investigación



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22617 **Deontología**
Deontology

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- TEMA 1. Funciones del Derecho en la vida social. La Constitución. Las Leyes.
TEMA 2. Introducción a la Ética y al Derecho Sanitario. Conceptos de Ética, Deontología y Derecho Sanitario.
TEMA 3. Códigos Deontológicos. Cartas de los derechos del paciente.
TEMA 4. Derechos del Paciente I: Derecho a la información; Derecho a la libre determinación y al consentimiento.
TEMA 5. Derechos del Paciente II: Derecho a la confidencialidad. Derecho a la intimidad. Secreto Profesional.
TEMA 6. Derecho a la negativa a recibir tratamiento. Huelga de hambre.
TEMA 7. Paciente terminal. Asistencia al paciente terminal.
TEMA 8. Eutanasia. Regulación jurídica y Deontológica.
TEMA 9. Implicaciones médico-legales de la enfermedad del SIDA.
TEMA 10. Acto Sanitario. Relación jurídica entre el sanitario y el paciente. Características del contrato.
TEMA 11. Requisitos jurídicos para el ejercicio legal de la profesión de Diplomado en Nutrición Humana. Ejercicio ilegal de la profesión.
TEMA 12. Responsabilidad Profesional: Concepto. Elementos constitutivos de responsabilidad. Tipos de responsabilidad. Formas de culpabilidad.
TEMA 13. Responsabilidad Profesional del Diplomado en Nutrición Humana. Fundamentos Deontológicos. Intrusismo. Ejercicio libre de la profesión.
TEMA 14. Ley General de Sanidad: Contenido y objetivos. Organización de la Atención Sanitaria del Sistema de Salud. Áreas de Salud. Atención Primaria: Centros de Salud.
TEMA 15. Los Hospitales: Estructura y organización. Regulación.
TEMA 16. El Servicio Público de la Sanidad: Su ordenación constitucional. El derecho a la protección de la salud.
TEMA 17. Ley General de la Seguridad Social I: Regímenes de la Seguridad Social. Accidente de Trabajo.
TEMA 18. Ley General de la Seguridad Social II: Enfermedad Profesional.
TEMA 19. Relaciones jurídico-profesionales de los diplomados en Nutrición Humana y Dietética; relaciones laborales: Caracteres del contrato de trabajo y de la relación funcional.
TEMA 20. Documentos Médico-Legales con repercusión en las profesiones sanitarias.
TEMA 21. Historia Clínica. Aspectos médico-legales.
TEMA 22. Violencia en el medio familiar I: Delitos contra la Infancia. Malos tratos.
TEMA 23. Violencia en el medio familiar II: La mujer y el anciano.
TEMA 24. Problemas médico-legales del enfermo psiquiátrico: Imputabilidad, concepto y causas; incapacidad; protección de los incapacitados.
TEMA 25. Técnicas de Reproducción Asistida: aspectos jurídicos y éticos.
TEMA 26. Aborto punible y no punible.
TEMA 27. Problemas médico-legales en torno a la muerte.
TEMA 28. Ley de Trasplantes.
TEMA 29. Bioética y desarrollo de los medicamentos, prescripción.
TEMA 30. Bioética y drogas.
TEMA 31. Ingeniería Genética: Seguridad alimentaria y genética.
TEMA 32. Ética de la investigación científica. Bioética de la experimentación con animales. Ética y Ecología.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22618 **Dietoterapia**

Diet Therapy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

GENERALIDADES, DIETAS BÁSICAS Y DIETAS MODIFICADAS EN NUTRIENTES

1. Principios y fundamentos de la dietoterapia.
2. Dieta hídrica. Dieta líquida: completa e incompleta.
3. Dieta semisólida o semilíquida.
4. Dieta blanda. Dieta blanda de fácil masticación.
5. Dieta progresiva.
6. Dietas con modificación del aporte energético (I): Dietas hipocalóricas.
7. Dietas con modificación del aporte energético (II): Dietas altamente hipocalóricas.
8. Dietas con modificación del aporte energético (III): Dietas hipercalóricas.
9. Dietas con modificación de carbohidratos.
10. Dietas controladas en lípidos.
11. Dietas controladas en proteínas.
12. Dietas controladas en minerales.

DIETOTERAPIA EN DIVERSAS SITUACIONES PATOLÓGICAS

13. Patología cardiovascular: Insuficiencia cardiaca, aterosclerosis e hiperlipemias, infarto de miocardio, hipertensión arterial.
14. Patología esofagogástrica: Disfagia, reflujo gastroesofágico, ulcus péptico, gastritis, dispepsia gástrica, gastroptosis.
15. Patología intestinal: Cuadros diarreicos agudos, enfermedad inflamatoria intestinal, dispepsias intestinales, colon irritable, síndromes de malabsorción, estreñimiento, diverticulosis.
16. Patología hepatobiliar y pancreática: Hepatitis viral, cirrosis hepática, colecistopatías, pancreatitis aguda, insuficiencia pancreática.
17. Patología renal: Insuficiencia renal aguda, insuficiencia renal crónica, glomerulonefritis difusa aguda, síndrome nefrótico, pielonefritis, litiasis renal
18. Patología endocrinometabólica (I): Obesidad y adelgazamiento.
19. Patología endocrinometabólica (II): Diabetes, hipoglucemia.
20. Patología endocrinometabólica (III): Hiperuricemia, enfermedades del tiroides, enfermedades de la glándula suprarrenal, enfermedades óseas.
21. Otras patologías: Enfermedades reumáticas, sistema nervioso, enfermedades mentales, anemias, enfermedades infecciosas, cirugía, alergias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, etc.

ASESORAMIENTO Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL DEL ENFERMO

22. Asesoramiento dietético y funciones del dietista
23. La educación nutricional desde la Atención Primaria
24. Los hábitos alimentarios: Educación y desarrollo

PROGRAMA PRÁCTICO:

1. Confección y elaboración de dietas terapéuticas.
2. Utilización de programas informáticos para aplicación en hospital y atención primaria.
3. Seminarios.

SEGUNDA PARTE

Contenido Teórico:

Tema 1. Indicaciones generales del soporte nutricional. Elección de la vía de administración. Indicaciones y contraindicaciones de la nutrición enteral y parenteral.

Tema 2. Evaluación de los requerimientos nutricionales en nutrición artificial

Tema 3. La nutrición enteral. Técnicas de acceso. Tipos de dietas. Suplementación.



- Tema 4. Criterios de selección de las fórmulas de nutrición enteral. Composición de las fórmulas. Formas de Administración. Complicaciones.
- Tema 5. Fibra dietética. Su aplicación en nutrición enteral.
- Tema 6. Nutrición parenteral. Indicaciones. Tipos de nutrición parenteral. Vías de acceso y requerimientos.
- Tema 7. Nutrición Parenteral. Preparación Bolsas Nutrición. Técnicas de administración. Complicaciones. Controles evolutivos.
- Tema 8. Nutrientes en Nutrición Artificial.
- Tema 9. Complicaciones metabólicas de la nutrición artificial.
- Tema 10. La nutrición artificial en pediatría.
- Tema 11. Soporte nutricional en Cirugía. Nutrición Parenteral Periférica.
- Tema 12. Soporte Nutricional en enfermedades digestivas.
- Tema 13. Soporte Nutricional en enfermedades quirúrgicas.
- Tema 14. Soporte Nutricional en patologías médicas: Insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardiaca, Enfermedades neurológicas y SIDA.
- Tema 15. Soporte Nutricional en situaciones especiales: Ayuno, Agresión y Críticos (Politrauma, Sepsis, Fallo Multiórgano y Quemados)
- Tema 16. Soporte Nutricional y cáncer.
- Tema 17 Soporte Nutricional en el Transplante de órganos.
- Tema 18 Nutrición Artificial Domiciliaria.

Programa Práctico:

Asistencia a centros sanitarios del Servicio Aragonés de Salud en Huesca, donde el alumno consolidará los aspectos prácticos en relación con las técnicas de nutrición artificial, así como su forma de administración, controles evolutivos, preparación, vigilancia de complicaciones.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22619 **Economía y gestión alimentaria**
Food Economics and Management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA

PARTE 1: EL MERCADO

- 1.-El mercado
- 2.-La oferta y la demanda. Equilibrio competitivo de mercado
- 3.-Competencia perfecta, monopolio y oligopolio
- 4.-Mercado Vs planificador central: concepto
- 5.-Caracterización de un mercado: estructura, dinamismo...

PARTE 2: LA EMPRESA Y EL EMPRESARIO

- 6.-El sistema empresarial
- 7.-la empresa y el entorno: micro y microentorno
- 8.-Proceso directivo y proceso logístico: el empresario y la coordinación interfuncional
- 9.-Breve introducción al concepto de estrategia

PARTE 3: EXTENSIONES

- 10.-Aplicaciones sectoriales



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22620 **Tecnología culinaria**

Culinary technology

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Teórico

PARTE 1: Introducción

Tema 1 Introducción. Concepto de tecnología culinaria y relación con otras asignaturas. Desarrollo de la asignatura. Bibliografía. Criterios de evaluación

Tema 2 Restauración colectiva. Tipos de restauración colectiva. Objetivos. Aspectos de calidad: seguridad, calidad organoléptica, costes, valor nutritivo. Satisfacción del cliente.

PARTE 2: Técnicas culinarias

Tema 3 Utensilios de cocina. Utensilios y herramientas manuales. Sistemas y utensilios para medir. Recipientes para cocinar. Cedazos, tamices y coladores. Utensilios para mezclar, extender y decorar. Robots de cocina.

Tema 4 Gastronomía molecular. Papel de las moléculas en los alimentos: aceites y grasas, azúcares sencillos, polisacáridos, proteínas. Geles, espumas, emulsiones y otros sistemas dispersos. Reacciones que dan aroma, sabor y color.

Tema 5 Operaciones culinarias a temperatura ambiente. Operaciones de limpieza, pelado, evisceración. Operaciones de reducción de tamaño. Operaciones de maceración y adobo. Batido y formación de espumas. Operaciones de mezclado y aglomerado. Aplicación de rellenos y recubrimientos. Salsas y caldos.

Tema 6 Masas fermentadas y otras masas y pastas. Masas panarias, masas para bollería y repostería. Otras pastas: pasta quebrada, pasta choux, hojaldres, pastas filo y strudel.

Tema 7 Aplicación de calor a los alimentos. Generalidades. Calor y temperatura. Calor latente. Mecanismos de transferencia de calor. Conductividad térmica. Aplicación del calor en la cocina. Importancia del medio de transmisión de calor.

Tema 8 Cocción en medio acuoso. Escaldado. Baño maría. Cocción a reflujo. Cocción con evaporación controlada. Cocción al vapor. Cocción a presión. Efecto sobre los alimentos.

Tema 9 Cocción en medio graso. Frituras Tipos de fritura. Grasas de fritura: tipos de grasas y mecanismos de deterioro. Efecto sobre los alimentos.

Tema 10 Cocción al aire. Horneados. Suflés. Tostados. Asados al grill, a la parrilla, a la brasa. Barbacoas. Efecto sobre los alimentos.

Tema 11 Cocinando con microondas. Bases de funcionamiento del microondas. Descongelación. Cocción en microondas. Microondas con grill simultáneo. Efecto sobre los alimentos.

Tema 12 Cocción a vacío. Definición cocción a vacío y/o productos "sous vide". Fundamentos. Efectos sobre los alimentos. Aplicación en restauración colectiva. Conservación y vida útil.

Tema 13 Cocciones mixtas. Rehogados y sofritos. Guisados y estofados. Efecto sobre los alimentos.

Tema 14 Integración de las operaciones culinarias: recetas. Recetas. Estudio de los procesos culinarios que dan lugar a un plato. Modificaciones aplicables y sustitución de ingredientes

PARTE 3: Restauración colectiva

Tema 15 Espacio culinario y organización de la cocina. Partes de la cocina y zonas adyacentes. Requerimientos de las instalaciones. Suministros de agua, vapor, aire y electricidad. Eliminación de deshechos y humos.

Necesidades de los materiales en contacto con los alimentos. El personal de cocina. Compra de alimentos, almacenamiento y gestión de almacenes. Sistemas de mantenimiento de productos crudos. Mantenimiento de platos preparados

Tema 16 Restauración diferida. Concepto y necesidades. Sistemas de conservación en caliente. Sistemas de conservación por refrigeración. Combinación con atmósferas modificadas, pasterización y cocción a vacío.

Congelación. Acondicionamiento del producto en el lugar de consumo.

Práctico

Prácticas de cocina

1) Análisis sensorial

2) Calor y cocina



- 3) Emulsiones y espumas
- 4) Fritura
- 5) Cocinas especiales
- 6) Pérdidas de vitaminas en diferentes procesos de cocción

Trabajo práctico

Realización y exposición pública de un trabajo en el que el alumno aborde la preparación de una receta, señalando la utilidad y repercusión de cada uno de los pasos seguidos, así como sus posibles efectos sobre las características organolépticas y el valor nutritivo de los alimentos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22621 **Nutrición clínica y farmacología**

Clinical Nutrition and Pharmacology

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

Contenido Teórico:

Tema 1. Malnutrición: concepto, clasificación, etiología, incidencia, cambios fisiopatológicos, repercusión sobre el organismo y complicaciones.

Tema 2. Respuesta metabólica al ayuno y a la agresión.

Tema 3. Evaluación del estado nutricional. Historia Clínica Nutricional. Requerimientos diarios. Encuestas dietéticas.

Tema 4. Obesidad: concepto, etiología, alteraciones metabólicas, manifestaciones, complicaciones y conducta a seguir.

Tema 5. Diabetes: concepto, clasificación, etiología, patogenia, clínica, complicaciones y conducta a seguir.

Tema 6. Enfermedades del Tiroides: bocio, hiper e hipotiroidismo.

Tema 7. Oncología: fisiopatología general, complicaciones. Quimioterapia y Radioterapia.

Tema 8. Insuficiencia renal aguda y crónica. Diálisis, trasplante renal. Síndrome Nefrótico, Litiasis Renal.

Tema 9. Patología ósea. Trastornos del metabolismo del calcio, fósforo y magnesio. Osteoporosis y Osteomalacia.

Tema 10. Errores congénitos del metabolismo I: enfermedades del metabolismo de los carbohidratos: malabsorción glucosa-galactosa, malabsorción lactosa, galactosemia, malabsorción sacarosa, glucogenosis, lactacidosis, malabsorción fructosa y/o sorbitol.

Tema 11. Errores congénitos del metabolismo II: enfermedades metabolismo de los aminoácidos: trastornos de la absorción de aminoácidos, homocistinuria, fenilcetonuria, otros trastornos del metabolismo de la metionina, leucinosis, trastornos del ciclo de la urea.

Tema 12. Enfermedades metabolismo de los lípidos: Dislipemias.

Tema 13. Enfermedades Psiquiátricas: Trastornos de la conducta alimentaria.

Tema 14. Síndrome de malabsorción. Consecuencias de la mala de nutrientes. Enfermedad celiaca. Síndrome de intestino corto.

Tema 15. Enfermedad inflamatoria intestinal. Enfermedad de Crohn. Colitis Ulcerosa.

Tema 16. Dolor abdominal agudo. Condiciones clínicas y entidades específicas asociadas al dolor abdominal agudo.

Tema 17. Hígado y nutrición. Impacto de los hábitos dietéticos sobre el metabolismo hepático. Colestasis crónica. Cirrosis hepática.

Tema 18. Alergias e intolerancia alimentaria.

Tema 19. Gota y trastornos del metabolismo de las purinas.

Tema 20. Avitaminosis e hipervitaminosis.

Tema 21. Enfermedades relacionadas con los oligoelementos.

PROGRAMA PRÁCTICO

OBJETIVOS GENERALES:

1. Que el alumno conozca los procedimientos básicos y las actividades que se realizan en relación con la nutrición en los centros sanitarios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer las actividades realizadas en los centros sanitarios. Aprender la actitud y el comportamiento ante el enfermo.

2. Tener conocimiento de los procedimientos sanitarios de la actividad asistencial y la atención al enfermo en relación con la nutrición y sus trastornos.

3. Conocer la documentación clínica de aquellos aspectos relacionados con la nutrición.

SEMINARIOS

PRÁCTICAS



1. Asistencia a centros sanitarios del Servicio Aragonés de Salud en Huesca.

SEGUNDA PARTE: FARMACOLOGIA

PROGRAMA TEORICO

SECCION I: PRINCIPIOS BASICOS DE FARMACOLOGIA

1. Concepto de Farmacología. Definición y contenido. Fármaco, medicamento, droga etc. Formas farmacéuticas.
2. Paso de fármacos a través de las membranas.
3. Absorción de medicamentos. Factores que la alteran. Vías de administración.
4. Fase de distribución. Unión de fármacos a proteínas. Barreras naturales: hematoencefálica y placentaria. Volumen de distribución.
5. Metabolismo de fármacos. Tipos de reacciones metabólicas. Modificación por circunstancias fisiológicas, patológicas y farmacológicas.
6. Excreción de fármacos. Estudio de las vías de excreción.
7. Mecanismo de acción de los fármacos. Concepto de receptor. Interacción fármaco-receptor. Afinidad y actividad intrínseca. Curvas dosis-respuesta.
8. Reacciones adversas: concepto y clasificación. Tipos de reacciones adversas y mecanismo de producción. Alergia alimentaria.
9. Interacciones farmacológicas. Tipos de interacciones y mecanismos fundamentales.

SECCION II: GRUPOS FARMACOLOGICOS ESPECIFICOS

10. Farmacología de la secreción gástrica. Tratamiento médico-dietético de la úlcera péptica (gástrica o duodenal).
11. Farmacología de la motilidad gastrointestinal. Tratamiento médico-dietético del estreñimiento y de la diarrea.
12. Nutrición, medicamentos y riñón.
13. Farmacología de la insuficiencia cardíaca.
14. Aspectos fisiopatológicos y terapéuticos de la hipertensión arterial.
15. Anemias nutricionales. Anemia ferropénica. Anemia por carencia de vitamina B12. Anemia por déficit de ácido fólico. Aspectos nutricionales y terapéuticos.

SECCION III: INTERACCIONES FARMACOS-NUTRIENTES

16. Introducción, concepto y clasificación
17. Influencia de la dieta, nutrientes y estado nutricional sobre la eficacia y seguridad de la respuesta farmacológica.
18. Influencia de los medicamentos sobre la utilización de nutrientes y el estado nutricional.
19. Interacciones fármaco-nutrientes más frecuentes.

PROGRAMA PRACTICO

- Seminario sobre obtención de información en el campo de las interacciones medicamentos-nutrientes. Bases de datos de interacciones. Soportes escritos e informáticos. Caso práctico.
- Seminarios con preparación previa en grupos reducidos. Estados hiponutricionales, patologías con aumento del catabolismo y obesidad: consideraciones farmacológicas y nutricionales.
- Simulador informático (Pharmatutor 3.3 E). Curva dosis respuesta en baño de órganos: Repaso de conceptos de agonista, antagonista, antagonista competitivo.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22622 **Promoción y educación para la salud. Nutrición comunitaria**
Health education and promotion. community nutrition

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. Campos de actuación de la salud pública y la medicina preventiva
 - Tema 2. Estrategias poblacionales e individuales para la mejora de la salud
 - Tema 3: La promoción de la salud I!: Metas y áreas temáticas
 - Tema 4: La promoción de la salud II!: Estrategias generales de intervención
 - Tema 5: La promoción de la salud III!: Estrategias de intervención comunitarias relacionadas con la alimentación y la nutrición. El programa ciudades sanas.. El programa comunidades seguras
 - Tema 6: Política saludable y política de alimentación
 - Tema 7: Estilo de vida y salud. Determinantes de la conducta humana
 - Tema 8: Planes y programas de salud.
 - Tema 9: La participación comunitaria en los programas comunitarios
 - Tema 10: Marketing social y alimentación sana
 - Tema 11: La educación para la salud I. Conceptos generales. Modelos
 - Tema 12: La educación para la salud II: La EpS como proceso de comunicación
 - Tema 13: La educación para la salud III: La EpS como proceso educativo
 - Tema 14: La educación para la salud IV: La EpS como proceso de intervención social
 - Tema 15: La educación para la salud V: La EpS como proceso educativo. Técnicas pedagógicas. El aprendizaje
 - Tema 16: Escenarios de la educación para la salud I: La EpS. en la escuela
 - Tema 17: Escenarios de la educación para la salud II: La EpS en los servicios sanitarios
 - Tema 18: Escenarios de la educación para la salud III: La EpS. La EpS. en los medios de comunicación
 - Tema 19: Publicidad y salud. La alimentación en los medios de comunicación social y la publicidad
 - Tema 20: Evaluación de actividades de promoción de la salud y EpS. Modelos de planificación y programación útiles en promoción de la salud y EpS. El concepto de "calidad" en los programas de promoción de la salud.
- Procedimientos de evaluación en promoción de la salud y EpS



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22624 **Bioestadística II**

Biostatistics II

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22625 **Biología molecular y nutrición humana**

Molecular Biology and Human Nutrition

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular y Celular

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.- Presentación y Objetivos. Conexiones entre Biología Molecular y Nutrición.

Tema 2.- Gen: concepto, estructura del DNA. Organización génica.

Tema 3.- Mecanismos básicos de la expresión génica: Replicación, Transcripción y Traducción. Regulación de la expresión génica.

Tema 4.-. Transmisión de la información genética. Leyes de la herencia. Bases genéticas de la variabilidad.

Tema 5.- Genes y enfermedad. Transtornos monogénicos y poligénicos.

Tema 6.- Estudio de los genes. Tecnología del DNA recombinante, PCR, Secuenciación.

Tema 7.- Técnicas para el estudio de la expresión génica. Chips de DNA.

Tema 8.- Interacción genes-ambiente. Nutrición y expresión génica.

Tema 9.- Aminoácidos y expresión génica.

Tema 10.- Glucosa y expresión génica.

Tema 11.- Lípidos y expresión génica.

Tema 12.- Micronutrientes y expresión génica.

Seminarios:

Nutrición y expresión génica. (Cáncer, Diabetes, Envejecimiento, Enf. cardiovasculares...)

Prácticas:

1.- Extracción de DNA

2.- Amplificación de un gen (Apo E) por PCR. Análisis electroforético.

3.- Determinación de RFLPs mediante corte con enzimas de restricción.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22626 **Comercialización de productos de alimentación**
Commercialization of Food Products

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

(orientativo)

En línea con los descriptores del Plan de Estudios, se expondrán una serie de temas variados incluidos en los siguientes bloques temáticos:

- 1) MARKETING ESTRATÉGICO
- 2) MERCADOS DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS
- 3) POLITICA DE PRODUCTO
- 4) POLITICA DE PRECIO
- 5) POLITICA DE DISTRIBUCIÓN
- 6) POLITICA DE PROMOCIÓN

PRÁCTICAS

En cada uno de los temas, las exposiciones de aspectos teóricos se acompañarán de actividades de carácter práctico. Dichas actividades, dada la naturaleza de esta asignatura, consistirán sobre todo en la discusión de noticias de actualidad, artículos científicos y diversas lecturas que los alumnos tendrán a su disposición en reprografía. Adicionalmente, y en aquellos temas en los que proceda, se realizarán ejemplos, ejercicios y casos prácticos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22627 **Diagnóstico morfológico aplicado a la nutrición**
Morphological diagnosis applied to nutrition

Departamento: Pediatría, Radiología y Medicina Física

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Principios generales.
- 1.- Física de las Radiografías.
- 2.- Seguridad y protección de la radiación.
- 3.- Medios de contraste radiográficos.
- 4.- Ultrasonido.
- 5.- Tomografía Computadorizada.
- 6.- Resonancia Magnética.
- 7.- Medicina Nuclear.
- 8.- Radiología torácica.
- 9.- Radiología musculoesquelética.
- 10.- Radiología pediátrica
- 11.- Radiología obstétrica y ginecología.

- Radiología del sistema gastrointestinal
- 12.- Anatomía radiográfica gastrointestinal normal.
- 13.- Radiología de glándulas salivales y esófago
- 14.- Radiología del estómago.
- 15.- Enfermedad inflamatoria del intestino grueso y obstrucción intestinal.
- 16.- Enfermedades hepáticas
- 17.- Enfermedades de la vesícula biliar y vías biliares.
- 18.- Estudios de imagen de las enfermedades pancreáticas.
- 19.- Tumores de estómago, intestino delgado y colon.

- Radiología vascular e intervencionista.
- 20.- Repermeabilización esofágica. Indicaciones. Prótesis esofágicas.
- 21.- Acceso percutáneo al tubo digestivo: gastrostomía, gastroyeyunostomía, botón de gastrostomía.
- 22.- Cuidados del paciente y del catéter. Complicaciones.
- 23.- Repermeabilización del tracto digestivo colorectal. Prótesis de colon.
- 24.- Vías de acceso en nutrición.
 - Repercusión de la vía de acceso en el funcionalismo digestivo
 - Métodos de administración de la nutrición enteral.
 - Métodos no invasivos de acceso al tubo digestivo: sondas nasoenterales.
 - Métodos invasivos: cirugía y endoscopia y radiología intervencionista
 - Sondas en nutrición enteral: materiales, tipos, cuidados y complicaciones.
 - Contenedores, líneas de infusión y bombas en nutrición enteral.
 - Vías de acceso en nutrición enteral en pediatría
 - Colocación de sondas nasoentéricas en pacientes críticos.
- 25.- Técnicas de Radiología Intervencionista aplicadas a la nutrición
 - Biopsia percutánea.
 - Drenaje de colecciones abdominales .
 - Colangiografía percutánea (CTPH).
 - Drenaje biliar percutáneo.
 - Prótesis en la vía biliar. Dilución y extracción de cálculos en la vía biliar. Colectostomía percutánea.
 - Técnicas diagnósticas de la Hipertensión portal: esplenoportografía directa e indirecta. Estudio venoso hemodinámico; Biopsia transyugular hepática; Shunt porto-sistémico intrahepático (TIPSS).
 - Urgencias vasculares en patología abdominal: Hemorragia digestiva: diagnóstico y tratamiento. Isquemia mesentérica: fibrinolisis y angioplastia. Traumatismos agudos: diagnóstico y tratamiento.
 - Quimioembolización de tumores abdominales. Alcoholización de tumores hepáticos por vía percutánea.
 - Radiología Intervencionista en el transplante: Indicaciones de dilatación y recanalización de estenosis y



obstrucción de pedículos vasculares.

- Acceso a vías centrales: catéteres centrales y reservorios. Técnicas de alimentación parenteral.

Principales indicaciones y contraindicaciones.

- Diagnóstico y tratamiento por vía percutánea de las lesiones estenóticas de los conductos salivares.

Programa práctico de la asignatura:

- Manejo práctico de imágenes radiográficas.
- Visita a instalaciones radiológicas.
- Manejo de equipamiento radiológico.
- Uso práctico de material utilizado en el ámbito del Intervencionismo.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**
Asignatura: 22628 **Ética y política del consumo y la carencia**
Ethics and policies of consumption and shortages

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

A. PARTE TEÓRICA

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

- 1.1. De qué trata la ética.
- 1.2. Fundamento de la norma moral
- 1.3. Autonomía y heteronomía moral.
- 1.4. Claves de aproximación al fundamento de la moral.
- 1.4. Los valores morales.
- 1.5. Algunas tradiciones éticas importantes en relación con el consumo.

2. TEORÍA Y ÉTICA DEL CONSUMO

- 2.1. Nacimiento y desarrollo de la sociedad de consumo.
- 2.2. Necesidades y consumo en la historia del pensamiento económico.
- 2.3. Fundamentos utilitaristas individuales de las teorías económicas del consumo.
- 2.4. Fundamentos institucionales de las teorías culturales del consumo.
- 2.5. Aproximación a una ética normativo-reflexiva del consumo.

3. PROBLEMAS DE NUESTRO TIEMPO RELACIONADOS CON EL CONSUMO

- 3.1. Ecología y ética medioambiental.
- 3.2. Ética del consumo y de la publicidad.
- 3.3. Ética y consumo de drogas.
- 3.4. Desigualdades en la distribución de la riqueza en el mundo.
- 3.5. Sobre los derechos de los animales.
- 3.6. Ética y nuevas tecnologías.
- 3.7. Guerra y paz en la era de la energía nuclear.
- 3.8. Ética de los negocios.

B. PARTE PRÁCTICA

Los alumnos completarán el programa de ética y política del consumo y la carencia con la presentación de un trabajo, individual o colectivo, relacionado directamente con el tema, consistente en la recensión crítica de un libro o en la realización de un trabajo de campo como algún estudio concreto de la publicidad en los mass-media, encuestas de opinión sobre algún aspecto del temario, investigación sobre el tratamiento de los residuos urbanos locales, etc., que desarrollarán bajo la dirección y supervisión del profesor, en la forma y metodología que se determine.

La realización de este trabajo será indispensable para superar la asignatura.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22629 **Idioma moderno (francés)**

Modern language: french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PROGRAMA

1. Las legumbres. Frutas y verduras.
 - 1.1. Las carnes.
 - 1.2. Los pescados.
 - 1.3. Bebidas alcohólicas, bebidas gaseosas y tisanas.
2. El consultorio de un dietista: dudas y respuestas.
3. Un caso concreto: la diabetes



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22630 **Impacto social de la globalización alimentaria**
Social Impact of Food Globalization

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA

Globalización y alimentación. Local, global, glocal. Tradición e innovación alimentarias. Patrimonio culinario e identidad sociocultural. Fast food - slow food. Impacto social de la biotecnología aplicada a la alimentación. Transnacionales y sistemas agroalimentarios. Biodiversidad, medioambiente, desarrollo sostenible. Inseguridad alimentaria: sociedades de escasez, sociedades de abundancia. Globalización y culturas alimentarias.

PRÁCTICAS

Métodos y técnicas de investigación sociocultural. Elaboración de un proyecto de investigación. Trabajo de campo. Informe final de investigación.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22631 **Informática aplicada a la nutrición y dietética**
It applied to nutrition and dietetics

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Introducción a la Informática.- Conceptos básicos
Hardware. Descripción de un PC
Soft ware. Sistemas Operativos. Aplicaciones
Conceptos básicos de redes
- Sistemas Operativos(Windows 98, XP)
Personalización y configuración del entorno Windows
Uso de programas para Windows
Sistema de Archivos y Carpetas
Gestión de archivos y discos
Compartir información entre ordenadores
- Herramientas de uso general
Procesadores de texto (Microsoft Word)
Hoja de Cálculo (Excel)
Presentaciones (Power Point)
Bases de datos (Foxpro, File maker o Acces)
- Internet como herramienta de las ciencias de la salud
Historia y funcionamiento
Correo electrónico (Eudora, Correo Web)
Telnet (Telnet de windows)
Ftp y Archie (Cutftp32 y fparchie)
WWW (Explorer o Netscape)
Messenger, Chat, Webcam, Foros
Búsquedas en Internet (Manejo de buscadores)
Descargar ficheros, imágenes y textos

4. - PRÁCTICAS

Se realizarán prácticas o ejercicios en ordenador que se deberán presentar a lo largo del cuatrimestre en las fechas que se indiquen.

La ejecución de las prácticas es condición indispensable para poderse presentar al examen final.

Las prácticas se realizarán en el aula de informática y tuteladas por el profesor. Su asistencia no es obligatoria pudiendo el alumno realizar las prácticas en su casa si dispone de ordenador, aunque deberán seguir las orientaciones que de el profesor



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22632 **Organización de la empresa alimentaria**

Organization of food companies

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: CONCEPTOS BÁSICOS.

1. La empresa.
2. La empresa y el entorno.
3. Fundamentos de estrategia.
4. El proceso directivo.

PARTE II: PRODUCCIÓN.

5. Introducción al subsistema de producción.
6. La planificación y control del sistema productivo.
7. Gestión de inventarios.

PARTE III: GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN.

8. La gestión logística.
9. Naturaleza de la distribución.
10. Funciones de la distribución.
11. Costes y rentabilidad de la cadena logística.
12. La calidad en la logística.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22633 **Química y bioquímica de los alimentos**

Nutritional Chemistry and Biochemistry

Departamento: Producción Animal y Ciencia de los Alimentos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

La asignatura se dividirá en:

- 1.- Clases de teoría
- 2.- Prácticas de laboratorio

Programa teórico

Tema 1 Introducción Criterios de evaluación. Bibliografía básica. Evolución histórica. Relaciones con otras ciencias. Distinguir de "Bioquímica" y "Química aplicada"

Tema 2. Agua. Contenido en agua de los diversos alimentos. Propiedades físico-químicas del agua. Estructura del agua. Interacciones del agua con otros componentes. Actividad de agua. Concepto. Isothermas de sorción. Determinación de contenido en agua y actividad de agua.

Tema 3 Carbohidratos I. Monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos. Clasificación. Monosacáridos. Distribución en los alimentos. Propiedades generales. Reacciones químicas. Oligosacáridos. Propiedades. Disacáridos de interés en Tecnología de los alimentos. Otros oligosacáridos. Propiedades funcionales de los azúcares en los alimentos. Análisis de carbohidratos en alimentos

Tema 4 Carbohidratos II. Polisacáridos. Clasificación. Almidón. Estructura granular. Estructura química y propiedades de la amilosa y la amilopectina. Gelatinización y retrogradación del almidón. Hidrólisis del almidón: ácida y enzimática. Almidones modificados. Utilización del almidón en la industria alimentaria. Celulosa. Utilización de derivados de la celulosa en la industria alimentaria. Sustancias pécticas. Geles pécticos. Enzimas pécticas. Usos de las pectinas en la industria alimentaria. Gomas. Clasificación. Carragenatos. Alginatos. Otras gomas. Uso en la industria alimentaria.

Tema 5 Proteínas Generalidades. Desnaturalización proteica. Agentes físicos y químicos. Modificaciones de las proteínas durante los tratamientos tecnológicos Hidrólisis proteica. Enzimas proteolíticos. Interés en los alimentos Propiedades funcionales de las proteínas. Propiedades de hidratación. Solubilidad. Capacidad de retención de agua. Viscosidad. Las proteínas como agentes gelificantes. Propiedades emulsionantes. Capacidad de formar espumas. Análisis de proteínas.

Tema 6 Lípidos Generalidades. Contenido en lípidos de los alimentos. Importancia de los lípidos en los alimentos y en la Industria alimentaria. Clasificación de los lípidos y estructura. Propiedades físicas de los lípidos: solubilidad, polimorfismo, estructura cristalina, plasticidad. Propiedades químicas de los lípidos.

Reacciones en las que participan. Alteraciones de los lípidos. Rancidez hidrolítica de las grasas. Enranciamiento lipolítico. Lipasas y fosfolipasas. Enranciamiento oxidativo. Analisis cualitativo y cuantitativo de grasas
Tema 7 Pigmentos . Clasificación. Carotenoides. Propiedades y estructura. Estabilidad. Clorofilas. Propiedades. Estructura. Otros pigmentos: mioglobina, antocianinas, flavonoides, etc. Efectos de los tratamientos tecnológicos. Utilización de los colorantes en los alimentos. Naturales. Sintéticos

Tema 8 Enzimas. Clasificación. Propiedades. Importancia de los enzimas en la Ciencia de los alimentos. Factores que regulan la actividad enzimática: pH, temperatura, actividad de agua, activadores e inhibidores. Reactivación de los enzimas. Utilización en la industria alimentaria.

Tema 9 Vitaminas. Clasificación. Reacciones de deterioro de las vitaminas. Efectos de los tratamientos tecnológicos.

Tema 10 Flavor en los alimentos. Sabor y aroma en los alimentos. Principales grupos de sustancias aromáticas. Precursores y mecanismos de producción. Flavores anómalos. Potenciadores del sabor. Cambios durante el procesado de alimentos. Aditivos que modifican el flavor de los alimentos.

Tema 11 Sustancias bioactivas. Nutraceuticos, fitoquimicos, farmalimentos. Sustancias con actividad biológica presentes en los alimentos: isotiocianatos, flavonoides, ácido linoléico conjugado, fitoesteroles, etc... La paradoja del betacaroteno.

Tema 12 Reacciones de pardeamiento. Pardeamiento no enzimático. Reacciones de Caramelización. Oxidación del ácido ascórbico. Reacción de Maillard. Etapas, factores y sistemas de control Pardeamiento enzimático. Enzimas y sustratos implicados.

Tema 13 Biotecnología y ciencia de los alimentos. Aplicación de la biotecnología a la ciencia de los alimentos. Biotecnología clásica versus biotecnología moderna. Aplicaciones de la ingeniería genética a los alimentos.



Aspectos tecnológicos, de seguridad, ambientales económico-sociales y éticos

Tema 14 Integración de química y bioquímica de alimentos. Predicción de la vida útil de un alimento. Factores a considerar. Reacción limitante. Ejemplo ilustrativo: predicción de la vida útil de un puré de patata deshidratado y de una pizza congelada

Programa práctico

- Azúcar amorfo y azúcar cristalino
- Gelificación de polisacáridos
- Gelificación de proteínas
- Oxidación de grasas
- Determinaciones enzimáticas
- Pigmentos en los alimentos



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22634 **Trastornos estructurales relacionados con la nutrición**
Structural disorders related to nutrition

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- 1º Concepto de Anatomía Patológica. Finalidad de esta disciplina. Interés de la Anatomía Patológica en los trastornos nutricionales.
- 2º Lesión adaptación y muerte celular. Principales causas de lesión celular. Los desequilibrios nutricionales como causa de lesión celular. Mecanismos de lesión celular: hipoxia, lesión celular inducida por radicales libres. Formas de necrosis. Apoptosis. Papel de la apoptosis en diversas enfermedades. Respuesta tisular a la agresión. Temas 3 y 4.
- 3º Inflamación aguda: Elementos celulares y mediadores químicos que intervienen. Fases de la inflamación aguda. ¿Provoca la malnutrición alguna alteración en la respuesta inflamatoria aguda?
- 4º Inflamación crónica y reparación de las heridas y úlceras. Circunstancias en las que se produce una repuesta inflamatoria crónica. Células que intervienen. Aspectos morfológicos. Fases de la reparación de las heridas. Relación nutrición-inflamación crónica-reparación.
- 5º Acúmulos anormales intracelulares. Lípidos: Triglicéridos y colesterol. Proteínas. Glucógeno. Pigmentos. Calcificaciones patológicas. Envejecimiento celular.
- 6º Litiasis: Formación de cálculos. Colelitiasis, cálculos de colesterol dieta y obesidad y otros factores de riesgo. Litiasis de vías urinarias. Tipos de cálculos. Papel que desempeñan los hábitos alimentarios en su génesis.
- 7º Trastornos del metabolismo de la purinas. Hiperurcemia primaria y secundaria. Factores que predispones a la aparición de gota. Lesiones en la gota, patogenia.
- 8º Tumores generalidades. Origen de las neoplasias. Carcinogénesis química. Sustancias presentes en los alimentos como agentes carcinógenos.
- 9º Diferencias entre tumores benignos y malignos. Crecimiento y propagación de los tumores.
- 10º Malnutrición proteico energética, marasmo y Kwashiorkor. Estados carenciales de vitaminas

Patología del aparato digestivo

- 11º Cavidad oral, estudio histológico de las glándulas salivares, lengua, dientes y encía. Papel de la nutrición en el desarrollo de caries dental y de la enfermedad periodontal.
- 12º Esófago, recuerdo anatómico y funcional. Patología del esófago, esofagitis por reflujo, esófago de Barret, acalasia, divertículos esofágicos.
- 13º Estómago, recuerdo histológico y funcional. Mecanismos de defensa de la mucosa gástrica. Aspectos morfológicos de las gastritis y de la úlcera péptica.
- 14º Intestino delgado y colón recuerdo anatómico y funcional, estudio de las fases de la digestión. Síndromes de malabsorción: Aspectos morfológicos del esprue celiaco, esprue tropical, déficit de disacaridasas y abetalipoproteinemia. Otras patologías causantes de síndrome de malabsorción (pancreatitis, enfermedad de Crohn, etc..)
- 15º Otras patologías de intestino delgado y colón: Alteraciones congénitas, enterocolitis infecciosas. Infestación por Anisakis. Diverticulosis de colon.
- 16º Carcinoma de esófago, gástrico y de intestino grueso, importancia de la dieta en la aparición de estos tipos de neoplasias.
- 17º Páncreas. Recuerdo histológico y funcional. Trastornos metabólicos de los hidratos de carbono, diabetes mellitus. Patogenia Alteraciones morfológicos asociados a la enfermedad y a sus complicaciones tardias.
- 18º Hígado, recuerdo histológico y funcional. Patrones morfológicos de la lesión hepática. Bilirrubina y formación hepática de la bilis. Enfermedad hepática inducida por fármacos y por toxinas.

Patología de otros órganos y sistemas.

- 19º Glándula tiroides recuerdo histológico y funcional. Hipertiroidismo e hipotiroidismo. Aspectos morfológicos del bocio endémico por déficit de yodo.
- 20º Riñón recuerdo histológico y funcional. Manifestaciones clínicas de las enfermedades renales. Síndrome nefrótico y síndrome nefrítico. Insuficiencia renal.
- 21º Sistema cardiovascular, recuerdo histológico y funcional. Aterosclerosis aspectos morfológicos. Hipertensión patogenia. Patología vascular en la hipertensión.



Programa de Prácticas:

- 1º Recepción y manejo de las piezas en el laboratorio de Anatomía Patológica. Descripción macroscópica. Inclusión en parafina.
- 2º Glandulas salivales, esófago y estómago, aspecto histológico normal. Lesiones inflamatorias, esofagitis, esófago de Barret. Úlcera péptica crónica
- 3º Intestino delgado y colón, aspecto histológico normal. Atrofia vellositaria en el síndrome de malabsorción, parasitosis, enfermedad inflamatoria intestinal.
- 4º Adenomas de colón. Carcinomas de esófago, estómago y colón.
- 5º Hígado, aspecto histológico normal. Degeneración grasa, cirrosis alcohólica. Hepatitis vírica.
- 6º Páncreas aspecto histológico normal. Pancreatitis aguda y crónica.
- 7º Lesiones por depósito de ácido úrico, tofo gotoso. Calcificaciones. Cálculos.
- 8º Lesiones por alteraciones del metabolismo esteatosis, colesterosis, infiltración grasa de miocardio. Pigmento biliar en hígado



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22635 **Idioma moderno (español)**

Modern Languages (Spanish)

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Elementos de expresión escrita

1. Lenguaje oral y lenguaje escrito.
2. La corrección lingüística.
 - 2.1. Ortografía.
 - 2.1.1. Acentuación.
 - 2.1.2. Puntuación.
 - 2.1.3. El uso de abreviaturas, mayúsculas y siglas.
 - 2.1.4. Otras cuestiones ortográficas.
 - 2.2. La corrección gramatical.
 - 2.2.1. Cuestiones normativas sobre los determinantes, el sustantivo, los pronombres, el adjetivo, el verbo, el adverbio, la preposición y la conjunción.
 - 2.2.2. Incorrecciones sintácticas en la construcción de oraciones.
3. El estilo en el lenguaje.
 - 3.1. El proceso de escribir. La organización y la expresión de la información.
 - 3.1.1. La organización de las ideas (el proceso de seleccionar, estructurar y desarrollar los contenidos). La arquitectura de la oración, la coherencia del párrafo y la estructura del texto. Los marcadores textuales. La coherencia y la cohesión.
 - 3.1.2. La expresión de la información (los diferentes tipos de escritos)
 - 3.1.2.1. El propósito de la información y su destinatario (la adecuación y la efectividad de un texto).
 - 3.1.2.2. Cuestiones de estilo (rimas internas, pobreza léxica, adjetivación inexpresiva, el hipérbaton, la ambigüedad, el gerundio, las redundancias...).
 - 3.1.3. La revisión del texto. Su presentación formal.
 4. Redacción de diferentes tipos de escritos.

Elementos de expresión oral

1. El código oral y el código escrito. Diferencias contextuales y diferencias textuales. Lenguaje oral espontáneo y lo escrito para ser dicho.
2. Los códigos no verbales. La voz, la postura, el gesto.
3. La corrección lingüística en el discurso oral.
 - 3.1. Fonética normativa del español: la pronunciación correcta de los sonidos vocálicos y consonánticos en español.
 - 3.2. Ortología acentual.
 - 3.3. La entonación: las curvas melódicas fundamentales del español.
 - 3.4. Los sonidos agrupados: hiato, sinéresis y sinalefa, y su relación con el acento y la entonación.
4. La construcción del discurso oral.
 - 4.1. El proceso de la oralidad. Técnicas de organización del discurso oral.
 - 4.2. Sintaxis normativa del discurso oral.
 - 4.3. El uso del léxico en el discurso oral.
 - 4.4. La coherencia y la cohesión en el discurso oral.
5. La interacción en el discurso oral.
 - 5.1. La relación entre el oyente y el hablante.
 - 5.2. Técnicas para captar y retener la atención.
 - 5.3. Técnicas para convencer.
6. Algunos casos prácticos de exposición oral.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 205 **Diplomado en Nutrición Humana y Dietética**

Asignatura: 22636 **Idioma moderno (inglés)**

Modern language: english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Unit 1: BEING A DIETITIAN

Reading: Being a Dietitian.

Vocabulary: Diet and Nutrition, Word Families.

Writing: A formal letter

Grammar: Present simple and continuous. The articles a, an, the. Pronouns

Unit 2: ILLNESSES AND HEALTH PROBLEMS

Reading: Illness and disease. Health and Medicine.

Vocabulary: Illnesses and symptoms.

Writing: A composition (Your University Degree)

Grammar: Past simple and past continuous. Some and Any.

Unit 3: THE DIGESTIVE SYSTEM

Reading: The digestive system.

Vocabulary: The body and the illnesses that affect the digestive system.

Grammar: Prepositions. Present perfect.

Unit 4: FOOD

Reading: Which food is it?

Vocabulary: Kinds of food and ways of cooking.

Grammar: Comparative adjectives. Describing figures. Past simple and present perfect.

Writing: Your CV

Listening: Welcome to the health farm.

Unit 5: THE FOOD GUIDE PYRAMID

Reading: What are the different Food Groups? Vitamins and Minerals.

Vocabulary: Food words.

Grammar: Past Perfect. Relative Pronouns

Listening: Food and vitamins.

Unit 6: FOOD HABITS. PREGNANCY

Reading: A healthy diet during pregnancy.

Vocabulary: Food.

Grammar: Future.

Writing : A day's sample diet plan for a pregnant woman.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21800 **Anatomía funcional**

Functional anatomy

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

ANATOMIA FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS

- Tema 1.- Anatomía General. Introducción a la Anatomía. Definiciones. ejes, planos y elementos estructurales básicos. Organización por sistemas y aparatos.
- Tema 2.- Ciclo vital. Periodos del desarrollo
- Tema 3.- Funcionalidad del sistema circulatorio
- Tema 4.- Funcionalidad del aparato respiratorio
- Tema 5.- Funcionalidad del aparato digestivo
- Tema 6.- Funcionalidad del aparato urinario
- Tema 7.- Funcionalidad del aparato reproductor
- Tema 8.- Funcionalidad del sistema endocrino
- Tema 9.- Funcionalidad del sistema nervioso

ANATOMIA FUNCIONAL DEL APARATO LOCOMOTOR

TRONCO, CABEZA Y CUELLO

- Tema 10.- Esqueleto y articulaciones de la columna vertebral
- Tema 11.- Esqueleto y articulaciones del tórax
- Tema 12.- Sistemas neuromusculares del dorso. Funcionalidad
- Tema 13.- Sistemas neuromusculares del torax. Funcionalidad
- Tema 14.- Sistemas neuromusculares del abdomen. Funcionalidad
- Tema 15.- Vascularización e inervación sensitiva del tronco
- Tema 16.- Estudio dinámico del tronco
- Tema 17.- Esqueleto y articulaciones de la cabeza
- Tema 18.- Sistemas neuromusculares de cabeza. Funcionalidad
- Tema 19.- Sistemas neuromusculares del cuello. Fonación y deglución
- Tema 20.- Vascularización e inervación sensitiva de cabeza y cuello
- Tema 22.- Estudio dinámico de cabeza y cuello

EXTREMIDADES

- Tema 23.- Esqueleto de la extremidad superior
- Tema 24.- Articulaciones de la extremidad superior
- Tema 25.- Sistemas neuromusculares de los nervios cubital y mediano. Funcionalidad
- Tema 26.- Sistemas neuromusculares de los nervios radial y musculocutáneo. Funcionalidad
- Tema 27.- Sistemas neuromusculares de los nervios circunflejo, coracoideo y de la axila. Funcionalidad
- Tema 28.- Vascularización e inervación sensitiva de la extremidad superior
- Tema 29.- Estudio dinámico de la extremidad superior
- Tema 30.- Esqueleto de la extremidad inferior
- Tema 31.- Articulaciones de la extremidad inferior
- Tema 32.- Sistemas neuromusculares de muslo y nalga. Funcionalidad
- Tema 33.- Sistemas neuromusculares de la pierna y pie. Funcionalidad
- Tema 34.- Vascularización e inervación sensitiva de la extremidad inferior
- Tema 35.- Estudio dinámico de la extremidad inferior

SISTEMAS DE REGULACIÓN

Sistema endocrino

- Tema 36.- Hipófisis, epífisis, tiroides y paratiroides. Funcionalidad
- Tema 37.- Glándulas suprarrenales, páncreas y gónadas. Funcionalidad

Sistema nervioso

- Tema 38.- Clasificación del sistema nervioso: periférico y central; aferente y eferente; somático y autónomo



Estesiología

Tema 39.- Concepto de sentido. Sentidos del tacto, gusto y olfato

Tema 40.- Funcionalidad del sentido de la vista

Tema 41.- Funcionalidad del sentido del oído

Sistema nervioso central

Tema 42.- Sistema nervioso vegetativo

Tema 43.- Configuración y estructura de la médula espinal

Tema 44.- Nervios raquídeos. Plexos

Tema 45.- Funcionalidad de la médula: reflejos

Tema 46.- Configuración y estructura del encéfalo

Tema 47.- Nervios craneales

Tema 48.- Funcionalidad del encéfalo

Tema 49.- Principales vías de conducción nerviosa

Tema 50.- Meninges y líquido cefalorraquídeo

PROGRAMA PRACTICO

Uno de los objetivos que debe tener todo programa docente es el de estar constituido por actividades que permitan al alumno adquirir competencias profesionales en condiciones similares a las existentes en el ejercicio real de la profesión.

Por esta razón, el programa de anatomía se compone de una parte teórica, expuesta anteriormente y un programa práctico que exponemos a continuación y mediante el cual pretendemos, dentro de lo posible, que el alumno se ponga en contacto con la realidad de la morfología humana, y pueda aplicar sus conocimientos teóricos sobre la propia realidad.

Para desarrollar el programa práctico con eficacia y debido al gran número de alumnos que componen el grupo de teoría, es necesario dividir al alumnado en grupos más pequeños.

El programa práctico consta de 10 prácticas en Anatomía Funcional. La materia a desarrollar en cada práctica ha sido expuesta previamente en las clases teóricas. Este programa se va impartiendo a la par que el programa teórico en sesiones de una hora semanal.



Centro: 229 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Plan: 200 Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Asignatura: 21801 Fundamentos de los deportes y actividades acuáticas
Fundamentals of water sports and activities

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: PLANTEAMIENTOS DE LAS ACTIVIDADES ACUATICAS
TEMA 1: OBJETIVOS ACTUALES DE LAS ACTIVIDADES ACUATICAS
1.1. Objetivo Utilitario
1.2. Objetivo Educativo
1.3. Objetivo higiénico - preventivo
1.4. Objetivo Recreativo
1.5. Objetivo Competitivo

BLOQUE II: LA ADAPTACIÓN AL MEDIO ACUÁTICO
TEMA 2: LA FAMILIARIZACIÓN
2.1. Definición
2.2. Diferencias entre el medio acuático y el terrestre
2.3. Factores que influyen en la familiarización
2.4. Aspectos didácticos a tener en cuenta

TEMA 3: LA RESPIRACIÓN
3.1. Definición
3.2. Importancia en las actividades acuáticas
3.3. Inmersión y apnea
3.4. Descripción de la técnica respiratoria correcta
3.5. El aprendizaje de la respiración según la técnica respiratoria

TEMA 4: LA FLOTACIÓN
4.1. Definición
4.2. El principio de Arquímedes y el peso específico
4.3. El equilibrio del cuerpo en el agua
4.4. Variables que modifican la flotabilidad
4.5. Clasificación de las flotaciones

TEMA 5: LA PROPULSIÓN
5.1. Definición
5.2. Fuerzas propulsivas
5.3. Clasificación de las propulsiones
5.4. Aspectos comunes a la técnica de los cuatro estilos

TEMA 6: LA RESISTENCIA
6.1. Definición
6.2. Tipos de resistencia
6.3. Factores que inciden en la resistencia
6.4. Posición de mínima resistencia (PMR)

BLOQUE III: DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LA TÉCNICA EN NATACIÓN
TEMA 7: DESCRIPCIÓN BASICA DEL ESTILO CROL
7.1. Posición del cuerpo
7.2. Acciones de las extremidades superiores
7.3. Acciones de las extremidades inferiores
7.4. Coordinación

TEMA 8: DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL ESTILO ESPALDA
8.1. Posición del cuerpo
8.2. Acciones de las extremidades superiores
8.3. Acciones de las extremidades inferiores
8.4. Coordinación

TEMA 9: DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL ESTILO BRAZA



- 9.1. Posición del cuerpo
- 9.2. Acciones de las extremidades superiores
- 9.3. Acciones de las extremidades inferiores
- 9.4. Coordinación

TEMA 10: DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL ESTILO MARIPOSA

- 10.1. Posición del cuerpo
- 10.2. Acciones de las extremidades superiores
- 10.3. Acciones de las extremidades inferiores
- 10.4. Coordinación

TEMA 11: DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LA TÉCNICA DE SALIDAS Y VIRAJES

- 11.1. Las zambullidas elementales
- 11.2. Las zambullidas y la inmersión
- 11.3. La salida de agarre
- 11.4. Virajes de crol
- 11.5. Viraje elemental de espalda
- 11.6. Viraje de braza y mariposa

BLOQUE IV: OTRAS ESPECIALIDADES RELACIONADAS CON LA NATACIÓN

TEMA 12: LOS SALTOS

- 12.1. Introducción
- 12.2. Saltos Informales
- 12.3. Saltos de trampolín
- 12.4. Especialidades y reglamento básico

TEMA 13: NATACIÓN SINCRONIZADA

- 13.1. Introducción
- 13.2. Posiciones básicas
- 13.3. Figuras y rutinas

TEMA 14: WATERPOLO

- 14.1. Introducción
- 14.2. Elementos técnicos básicos
- 14.3. Posiciones y formaciones básicas
- 14.4. Reglamento básico

BLOQUE V: OTRAS ACTIVIDADES ACUÁTICAS

TEMA 15: NATACIÓN PARA BEBÉS

- 15.1. Introducción
- 15.2. Características anatomofisiológicas del bebé
- 15.3. Factores a tener en cuenta

TEMA 16: NATACIÓN PARA MAYORES

- 16.1. Introducción
- 16.2. Características anatomofisiológicas de los mayores
- 16.3. Factores a tener en cuenta

TEMA 17: NATACIÓN TERAPEÚTICA

- 17.1. Introducción
- 17.2. Características de la natación terapéuticas
- 17.3. Factores a tener en cuenta

TEMA 18: AQUAGYM

- 18.1. Introducción
- 18.2. Características del aquagym

BLOQUES DEL CONTENIDO PRÁCTICO:

- 1. Conocimiento del medio
- 2. Los estilos de natación: crol, espalda, braza y mariposa.
- 3. Salidas y Virajes
- 4. Waterpolo
- 5. Natación para bebés
- 6. Natación para mayores
- 7. Natación terapéutica
- 8. Aquagym



Centro: 229 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Plan: 200 Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Asignatura: 21802 Fundamentos de los deportes individuales
Fundamentals of individual sports

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

ATLETISMO

TEMA 1

Introducción

Historia de atletismo

La pista de atletismo

Las especialidades en atletismo

TEMA 2

La carrera

Generalidades de la carrera a pie

División de carreras según distancias y fuentes energéticas

Fases en la carrera

Frecuencia y amplitud

El atleta

Diferencias técnicas entre velocidad y fondo

Diferencias entre marcha y carrera

Reglamento

TEMA 3

Salidas

Generalidades

Análisis técnico

Reglamento

TEMA 4

Relevos

Generalidades

Recursos materiales

Análisis técnico

Análisis táctico

Relevo largo

Reglamento básico

TEMA 5

Vallas

Generalidades

Técnica de vallas

Reglamento

Características del atleta

3000 metros obstáculos

TEMA 6

Saltos

Generalidades

Partes de los saltos

TEMA 7

Salto de altura

Generalidades

Instalaciones

Técnica

Características del saltador de altura

Reglamento

TEMA 8

Salto de longitud



Generalidades
Instalaciones
Técnica
Características del saltador de longitud
Reglamento

TEMA 9

Triple salto
Generalidades
Instalaciones
Técnica
Características del saltador de triple
Reglamento

TEMA 10

Lanzamientos
Generalidades

TEMA 11

Lanzamiento de peso
Generalidades
Instalaciones
Técnica
Características del lanzador de peso
Reglamento

TEMA 12

Lanzamiento de disco
Generalidades
Instalaciones
Técnica
Características del lanzador de disco
Reglamento

TEMA 13

Lanzamiento de jabalina
Generalidades
Instalaciones
Técnica

CICLISMO

TEMA 1

Evolución e historia de la bicicleta
Antecedentes.
Historia social.
Historia deportiva (orígenes).

TEMA 2

Modalidades ciclistas
Clasificación modalidades olímpicas y no olímpicas.
Ruta.
Pista.
Ciclismo de montaña.
Ciclocross.
B.M.X.
Trial.
Triatlón y duatlón.

TEMA 3

La bicicleta y sus componentes.
Tipos de bicicletas, según modalidades.
Material.
Los cuadros.
Horquillas.
Las ruedas.
Manillares.
Grupos.
Accesorios.



TEMA 4
Indumentaria
La ropa del ciclista.
Indumentaria adaptada: verano e invierno.

TEMA 5
Mecánica de la bicicleta
Mecánica.
Desmontaje de ruedas.
Reparación de pinchazos.
Transmisión: Caja de pedalier.
Movimiento central.
Cadena.
Coronas.
Dirección.
Centrado de ruedas.
Frenos.
Cambios.
Mantenimiento general.

TEMA 6
Técnica
Ajuste de la posición.
Técnica, definición.
Técnica individual.
Posición.
Pedaleo.
Desarrollo.
Uso del cambio.
Uso de frenos.
Trazado de curvas.
Ascenso.
Descenso.
Técnica colectiva.
Coger rueda.
Relevo.
Abanico.
Demarraje.
Sprint.

TEMA 7
Cicloorientación
Los mapas.
La orientación con brújula.
Carreras de orientación.
La hoja de inscripción.

TEMA 8
Cicloturismo
Introducción
Los recorridos.
Las pruebas.

TEMA 9
Las escuelas de ciclismo
Introducción.
Fines y objetivos.
Modelos.

TEMA 10
Alimentación y entrenamiento básicos
Nutrientes energéticos.
Nutrientes no energéticos.
Entrenamiento básico
Características del lanzador de jabalina
Reglamento

TEMA 14



Otras especialidades



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21803 **Fundamentos de los deportes colectivos: baloncesto y balonmano**

Fundamentals of Team Sports: Basketball and Handball

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I. DEPORTE: CONCEPTO Y TIPOS

Tema 1. El balonmano y el baloncesto: deportes de colaboración oposición

- 1.1. Concepto de deporte: características
- 1.2. Clasificación del deporte
- 1.3. Análisis de los deportes colectivos
- 1.4. Deportes colectivos y fases del juego
- 1.5. Las acciones motrices en los deportes colectivos
- 1.6. Conceptos de técnica, táctica y estrategia

BLOQUE II. FUNDAMENTOS TÉCNICO TACTICOS INDIVIDUALES Y COLECTIVOS DEL BALONMANO

Tema 2. Fundamentos técnico-tácticos individuales

- 2.1. Ataque
 - 2.1.1. Sin balón
 - 2.1.2. Con balón
- 2.2. Defensa
 - 2.2.1. Jugador que defiende al portador del balón
 - 2.2.2. Jugador que defiende a hombre sin balón
- 2.3. Portero

Tema 3. Fundamentos técnico-tácticos colectivos simples

- 3.1. Ataque
- 3.2. Defensa

Tema 4. Fundamentos técnico-tácticos colectivos complejos

- 4.1. Ataque
- 4.2. Defensa

BLOQUE III. FUNDAMENTOS TÉCNICO TACTICOS INDIVIDUALES Y COLECTIVOS DEL BALONCESTO

Tema 5. Fundamentos técnico-tácticos individuales

- 5.1. Ataque
 - 5.1.1. Sin balón
 - 5.1.2. Con balón
- 5.2. Defensa
 - 5.2.1. Jugador que defiende al portador del balón
 - 5.2.2. Jugador que defiende a hombre sin balón

Tema 6. Fundamentos técnico-tácticos colectivos simples

- 6.1. Ataque
- 6.2. Defensa

Tema 7. Fundamentos técnico-tácticos colectivos complejos

- 7.1. Ataque
- 7.2. Defensa

BLOQUE IV. REGLAMENTO DE LOS DEPORTES BALONMANO Y BALON-CESTO

Tema 8. Aspectos básicos reglamentarios del balonmano

Tema 9. Aspectos básicos reglamentarios del baloncesto

BLOQUE V. ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS DE DEPORTE COLECTIVOS

Tema 10. Consideraciones metodológicas para la enseñanza de los deportes colectivos

- 10.1. Métodos de enseñanza en la iniciación deportiva



10.2. Reflexiones acerca de la técnica de enseñanza

10.3. Pautas metodológicas para la enseñanza de los juegos deportivos

Tema 11. Enseñanza de los fundamentos técnico-tácticos de los deportes de colaboración oposición

11.1. Definición de tarea y tipos

11.2. Factores que inciden en el aprendizaje

11.3. Fases en la estabilización de un fundamento técnico-táctico

BLOQUE VI. ETAPAS EN LA ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS. PLANIFICACIÓN

Tema 12. Distribución de los fundamentos a lo largo de las diferentes etapas

12.1. Etapas en la vida deportiva: clasificaciones

12.2. Distribución de los fundamentos en las diferentes etapas



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21804 **Fundamentos de los deportes colectivos: fútbol y voleívol**
Fundamentals of Team Sports: Football and Volleyball

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque temático 1: Los deportes colectivos

- 1.1. Aspectos generales de los deportes colectivos.
- 1.2. Influencia de la práctica de un deporte colectivo en la formación de la persona.
- 1.3. Factores determinantes del rendimiento en los deportes colectivos en sus diferentes etapas.
- 1.4. Etapas y modelos de formación. La Planificación de los deportes colectivos. La problemática de las etapas de formación.

Bloque temático 2: El Voleibol

- 2.1. Reglamento
- 2.2. Tipos de jugadores
- 2.3. Fundamentos técnicos:
 - 2.3.1. Toque de dedos
 - 2.3.2. Mano baja
 - 2.3.3. Saque
 - 2.3.4. Remate
 - 2.3.5. Bloqueo
- 2.4. Fundamentos tácticos:
 - 2.4.1. Sistemas de recepción.
 - 2.4.2. Sistemas de ataque.
- 2.5. Otras modalidades:
 - 2.5.1 Mini-voley.
 - 2.5.2 Voley-playa.
- 2.6. El voleybol en España y como deporte educativo y formativo.
- 2.7. Las titulaciones de voleybol.

Bloque temático 3: El Fútbol

- 3.1. Reglamento
- 3.2 Fundamentos y principios del juego:
 - 3.2.1. Fundamentos técnicos.
 - 3.2.2. Fundamentos tácticos.
 - 3.2.3. Fundamentos ofensivos
 - 3.2.4. Fundamentos defensivos.
 - 3.2.5. Sistemas de juego
- 3.3. El fútbol en España y como deporte educativo y formativo.
- 3.4. Las titulaciones en el fútbol.

Bloque temático 4:

- 4.1. Evaluación de los fundamentos y principios del juego en los deportes colectivos.
- 4.2. El papel del entrenador, los padres, los compañeros, el entorno en los deportes colectivos. Reflexiones finales.



Centro: 229 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Plan: 200 Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Asignatura: 21805 Bases perceptivo-motrices y habilidades motrices básicas
Motor-perceptive bases and basic motor abilities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PROGRAMA BASES PERCEPTIVO-MOTRICES

I.- CONTENIDOS:

0.- INTRODUCCIÓN:

· Ubicación de nuestra asignatura dentro del Plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; su relación con otras asignaturas afines a los FUNDAMENTOS Y MANIFESTACIONES BÁSICAS DE LA MOTRICIDAD:

BÁSICAS DE LA MOTRICIDAD:

- Actividades corporales de expresión.
- Juegos motores.
- Aprendizaje y desarrollo motor.
- Análisis de las tareas motrices y sistemáticas.
- Definición de conceptos básicos previos:
- Teoría de Sistemas y Cibernética.
- Psicomotricidad y neuromotricidad.
- Aprendizaje clásico recogido en Schmidt en 1982 (definición clásica) y según el modelo Interconductual (Ribes y López en 1985).
- Concepción globalista e integral de la persona humana así como del proceso de enseñanza y aprendizaje: aprendizaje significativo.
- Motricidad: ontogenia y filogenia. Definir y diferenciar conceptos tales como: movimiento, actividad física, acto motor, condición física, comportamiento motor, conducta motriz...
- Actividad morfocinética, actividad holocinética y actividad ideocinética.

1.- LA MOTRICIDAD INFANTIL Y SU ADQUISICIÓN: MODELOS EXPLICATIVOS EN CUANTO A SU EVOLUCIÓN.

- 1.1.- Aportación de la herencia genética y del entorno socio-cultural a la adquisición de la motricidad.
- 1.2.- Definición clásica de aprendizaje y su repercusión en los posteriores modelos explicativos:
 - M. FÍSICOS: Tecnológico y biomecánico.
 - M. BIOLÓGICOS: Antropométrico, madurativo y fisiológicos.
 - M. PSICOLÓGICOS: psicométricos, basados en paradigmas y cognitivos.
 - M. INTERCONDUCTUAL.
- 1.3.- Factores que inciden en el aprendizaje motor.
- 1.4.- El enfoque global de la motricidad: dimensiones de la misma: introyectiva (reconocerse), extensiva (interactuar) y proyectiva (comunicar).
- 1.5.- Características de la motricidad de base (Castañer, Camerino, 1991; p. 38)
 - El movimiento consciente y creativo (aprendizaje significativo),
 - La motricidad autónoma y autoselectiva (autoeducación y plasticidad del movimiento)
 - La periodización de las tareas motrices (el proceso de morfocinesis)
 - El movimiento experimentado (liberación de energía).
 - La confluencia de todos los contenidos (estructura de interrelación).

2.- LA EDUCACIÓN FÍSICA DE BASE: CONTENIDOS A TRATAR:

- 2.1.- Diferencias entre CUALIDAD y CAPACIDAD.
- 2.2.- Los diferentes bloques de contenidos:
 - Capacidades perceptivo-motrices.
 - Capacidades físico-motrices
 - Capacidades socio-motrices
 - Habilidades motrices básicas.

3.- LAS CAPACIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES:

- 3.1.- CORPORALIDAD: Conocimiento del propio cuerpo (Somatognosia):
 - La Actividad Tónico Postural Ortoestática (ATPO).
 - La RESPIRACIÓN.
 - La RELAJACIÓN.



3.2.- ESPACIALIDAD:

- ORIENTACIÓN ESPACIAL.
- ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL
- ORGANIZACIÓN ESPACIAL.

3.3.- TEMPORALIDAD:

- ESTRUCTURACIÓN TEMPORAL
- ORIENTACIÓN TEMPORAL

3.4.- EL EQUILIBRIO

3.5.- LA COORDINACIÓN

PROGRAMA HABILIDADES MOTRICES BASICAS

Tema 1: Análisis terminológico. Conceptos básicos. Las tareas motrices

Tema 2: Clasificación de las habilidades. La evolución de las Habilidades Motrices Básicas con la edad

Tema 3: Metodología en la enseñanza de las Habilidades Motrices Básicas. El aprendizaje y su enseñanza.

Modelos explicativos del aprendizaje motor. Análisis de los componentes de las habilidades motrices.

Tema 4: Aplicaciones didácticas. Las habilidades motrices básicas: saltos, giros, desplazamientos, lanzamientos y recepciones. Las habilidades en el medio acuático.

Tema 5: La evaluación de las habilidades motrices básicas: modelos, procedimientos e instrumentos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21806 **Actividades corporales de expresión**
Corporal Expression Activities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

2.1. Aspectos preliminares del programa y cuestiones transversales

Preliminar 1: Evaluación inicial

Preliminar 2: Exposición del Programa

Trasversal 1: Aspectos transversales para el titulado.

2.2. Temas teóricos

Tema 1: Actividades Corporales de Expresión

Tema 2: Evolución del concepto de cuerpo e Historia de las ACE

Tema 3: Expresión Corporal

Tema 4: Dramatización

Tema 5: Sombras corporales, Mimo y Luz negra

Tema 6: Lenguaje corporal

Tema 7: Danza y Ritmo

Tema 8: Las ACE en la educación formal y en otros contextos.

Tema 9: La investigación en Actividades Corporales de Expresión

2.3. Bloques temáticos prácticos

Bloque A. Desinhibición y creación de grupo

Bloque B. Cuerpo y auto-conocimiento

Bloque C. Calidades del Movimiento

Bloque D. Sentimiento y sensibilización

Bloque E. Representación / Dramatización

Bloque F. Sombras, Luz Negra y Mimo

Bloque G. Gesto / Lenguaje Corporal

Bloque H. Ritmo y Danza



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21807 **Juegos motores**

Motor games

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONTENIDOS TEÓRICOS

-BLOQUE TEMÁTICO I.-INTRODUCCIÓN AL FENÓMENO LÚDICO

Tema 1.-CONCEPTO, NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DEL JUEGO

Tema 2.-EL JUEGO COMO FENÓMENO CULTURAL: Juego, deporte, ocio y sociedad

Tema 3.-EL JUEGO Y LA MOTRICIDAD

-BLOQUE TEMÁTICO II.-TEORÍAS SOBRE EL JUEGO

Tema 4.-MODELOS TEÓRICOS ACERCA DEL JUEGO: Teorías clásica y modernas.

Tema 5.-EL JUEGO EN LAS ETAPAS EVOLUTIVAS DEL DESARROLLO HUMANO: del juego infantil al juego adulto.

-BLOQUE TEMÁTICO III.-EL JUEGO MOTOR

Tema 6.-CONCEPTO Y CRITERIOS PARA SU CLASIFICACIÓN

Tema 7.-ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL JUEGO MOTOR: Los universales ludomotores.

Tema 8.-CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LOS JUEGOS MOTORES

-El juego cooperativo

-El juego deportivo

-El juego popular y tradicional

-Juegos recreativos y alternativos

-Grandes juegos

-Cuentos motores

Tema 9.- EL JUEGO MODIFICADO

Tema 10.-JUEGO RECREATIVOS y JUEGOS ALTERNATIVOS

-BLOQUE TEMÁTICO IV.-RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LOS JUEGOS

Tema 11.-EL JUEGO MOTOR Y LA ACTIVIDAD FÍSICA: RECURSOS DE DESARROLLO LÚDICO: Diseño de los juegos motores y organización del fichero de juegos.

Tema 12.-APLICACIONES DIDÁCTICAS DEL JUEGO MOTOR. EL JUEGO MOTOR Y EL APRENDIZAJE.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

Las actividades de aprendizaje se desarrollarán principalmente durante los créditos de la asignatura asignados como prácticos, basándose en los siguientes apartados:

A.-REFLEXIONES SOBRE DINÁMICAS PROPUESTAS EN CLASE

B.-ANÁLISIS PRÁXICO DEL JUEGO MOTOR

I. JUEGOS COOPERATIVOS

II. JUEGOS DEPORTIVOS

III. EL JUEGO POPULAR Y TRADICIONAL

IV. JUEGO RECREATIVOS y ALTERNATIVOS

V. GRANDES JUEGOS

VI. OTRAS MANIFESTACIONES LÚDICAS

C.-ANÁLISIS CONDUCTAS LÚDICAS: Sistematización de la observación lúdica

D.-ANÁLISIS CURRÍCULO OFICIAL: Tratamiento del Juego Motor

E.-DISEÑO Y APLICACIÓN DE ACTIVIDADES LÚDICAS ORIGINALES



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21808 **Teoría e historia del deporte**
Theory and history of sport

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Créditos teóricos: 8

UNIDAD I. LOS ORÍGENES DEL DEPORTE

Tema 1.
El deporte desde las Ciencias Sociales.
El significado del deporte en el contexto de la antropología cultural, carácter ritual y simbólico. Las teorías sobre el origen del deporte.
El juego como precursor del deporte.

UNIDAD II EL DEPORTE EN LA ANTIGÜEDAD

Tema 2.
La actividad física en las sociedades primitivas.
El deporte en las culturas prehelénicas.

Tema 3.
El deporte en la Grecia clásica.
El trato de los juegos en la Ilíada y la Odisea.
La consideración sobre la educación corporal en Platón y Aristóteles.
Los juegos olímpicos griegos.

Tema 4.
Las actividades lúdicas en Roma.
El circo, el anfiteatro y las termas.
La aportación del cristianismo.

UNIDAD 3 EL DEPORTE EN LA EDAD MEDIA Y EN LA AMÉRICA PRECOLOMBINA

Tema 5
Los juegos practicados en la Edad Media.
Torneos hípicas, artes guerreras y pasatiempos del feudalismo.

Tema 6
Los juegos de pelota en la América precolombina.

UNIDAD 4 EL DEPORTE EN LA EDAD MODERNA

Tema 7
La consideración del deporte en el Renacimiento El Renacimiento Español: Luis Vives. Textos ético-morales. La actividad física y la medicina. Las diversiones de las clases populares.

Tema 8
El siglo XVIII e inicios del XIX, precursores del deporte.
Los primeros textos de Educación Física. La formación física del cuerpo en Rousseau, Bassetow, Kant, Guts Muths, Pestalozzi, Ling y Jovellanos.

UNIDAD 5 EL NACIMIENTO DEL DEPORTE CONTEMPORÁNEO



Tema 9

El resurgir del deporte contemporáneo en Inglaterra.
La vinculación de la burguesía en la aparición del deporte.
La expansión por Europa y Norteamérica.

Tema 10

La Educación Física en el siglo XIX.
La concepción gimnástica de Amorós.
La introducción de la Educación Física en el sistema educativo.

Tema 11

Los Juegos Olímpicos de la Era Moderna.
Pierre de Coubertein.

UNIDAD 6.

EL DEPORTE EN EL SIGLO XX.

Tema 12

El pensamiento de Ramón y Cajal.
La aparición y consolidación del deporte en España.
La entrada del deporte en Aragón.

Tema 13

Humanismo y deporte: José María Cagigal.
Análisis de la situación actual en España.
Análisis de la situación actual en Aragón.

Tema 14

La Educación Física en el siglo XX.

UNIDAD 7

CONCEPTO Y CLASIFICACIONES DEL DEPORTE

Tema 15

Aproximación etimológica y semántica al término "deporte".
El concepto de deporte en la actualidad.

Tema 16

Las clasificaciones de los deportes: enfoques conceptuales, didácticos y orientados hacia el rendimiento.

UNIDAD 8

DIMENSIONES DEL DEPORTE

Tema 17

La práctica deportiva en la actualidad.
Modelos de participación y competición en el deporte: la diversidad de ámbitos de la práctica deportiva.

Tema 18

La dimensión educativa del deporte.
Práctica deportiva y estilo de vida: la salud y el empleo del tiempo libre.
El deporte enfocado hacia el alto rendimiento y el espectáculo de masas.

UNIDAD 9.

CULTURA Y DEPORTE

Tema 19

Cultura y deporte.
Vínculos económicos del deporte.
El deporte en la sociedad rural y en la sociedad urbana.
El deporte en las corrientes de pensamiento contemporáneas.

UNIDAD 10.

LA EDUCACIÓN FÍSICA

Tema 20

La Educación Física como parte de las Ciencias de la educación.



Epistemología.
Corrientes actuales de la Educación Física.
La praxeología motriz.

Tema 21
La Educación Física en el sistema educativo español.
La situación en Aragón
El rol del profesor de Educación Física.

Créditos prácticos. 1

- 1) Comentario de textos relacionados con el área.
- 2) Biblioteca de la Facultad. Investigación bibliográfica.
- 3) Hemeroteca del Instituto de Estudios Altoaragoneses.
- 4) Archivo Provincial. Investigación documental.
- 5) Museo Provincial. Conocimiento histórico del entorno.
- 6) Cruz Roja. Práctica de tradición oral y trabajo de campo con la tercera edad.
- 7) Análisis de la producción videográfica.
- 8) Planificación y estudio de encuestas.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21809 **Conocimiento del medio natural**
Knowledge of the Natural Environment

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS

1. Un sistema llamado Medio Ambiente.
2. La diversidad del mundo vivo
3. Taxonomía y reconocimiento de animales y plantas.
4. Origen y evolución de la vida.
5. Más allá del planeta: El Sistema Solar y el Universo.
6. La representación del terreno. Cartografía. Foto aérea.
7. El sustrato geológico. El planeta Tierra y su dinámica.
8. El paisaje como recurso. Impactos de la actividad humana.

ACTIVIDADES

Se citan los títulos, indicando que son de duración desigual, entre parte de una y tres sesiones teórico-prácticas.

1. Los árboles de la ciudad. El pasillo verde.
2. Observación de animales en su medio natural. Aves.
3. Clasificación de seres vivos.
5. Observación del firmamento. Constelaciones y estrellas más significativas.
7. Cartografía. Uso de brújula. Altimetro. Foto aérea.
8. Trabajos de campo. Excursiones y visitas.
9. La observación sistemática del entorno. Su conservación.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21810 **Fisiología humana**

Human physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

FISIOLOGÍA GENERAL. NERVIOS Y MÚSCULO.

Lección 1: Concepto de Fisiología, Medio Interno y Homeostasis.

Lección 2: Transporte transmembrana.

Lección 3: Potencial de acción.

Lección 4: La contracción muscular.

SISTEMA NERVIOSO.

Lección 5: Organización funcional del Sistema Nervioso.

Lección 6: Funciones sensitivas del Sistema Nervioso.

Lección 7: Acción refleja.

Lección 8: Regulación superior de la actividad motora.

Lección 9: Sistema nervioso vegetativo.

Lección 10: Actividad eléctrica cerebral. Funciones superiores del Sistema Nervioso.

MEDIO INTERNO Y RIÑÓN.

Lección 11: Líquidos biológicos. Estructura y funciones generales del riñón.

Lección 12: Filtración glomerular. Reabsorción y secreción tubular.

Lección 13: Regulación de la isoosmia e isoionía. Micción.

SANGRE E INMUNIDAD.

Lección 14: Funciones generales de la sangre. Plasma y elementos formes.

Lección 15: Hematíes. Metabolismo del hierro. Grupos sanguíneos.

Lección 16: Plaquetas. Hemostasia.

Lección 17: Leucocitos. Inmunidad.

SISTEMA CARDIOVASCULAR.

Lección 18: Características y funciones generales del sistema circulatorio.

Lección 19: Actividad eléctrica del corazón.

Lección 20: Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardiaco.

Lección 21: Regulación de la función cardiaca.

Lección 22: Fisiología arterial. Microcirculación.

Lección 23: Retornos linfático y venoso.

Lección 24: Regulación del flujo sanguíneo. Circulaciones locales.

FUNCIONES RESPIRATORIAS.

Lección 25: Funciones de las vías respiratorias. Músculos respiratorios.

Lección 26: Presiones torácicas. Mecánica respiratoria. Funciones de la pleura y del líquido pleural.

Lección 27: Ciclo respiratorio. Ventilación alveolar. Membrana respiratoria.

Lección 28: Transporte de gases en sangre. Regulación de la respiración.

APARATO DIGESTIVO.

Lección 29: Funciones de la boca, esófago y estómago.

Lección 30: Secreciones biliar y pancreática exocrina.

Lección 31: Fisiología intestinal. Heces.

SISTEMA ENDOCRINO.

Lección 32: Sistema de control endocrino. Hormonas.

Lección 33: Páncreas endocrino. Metabolismo fosfocálcico.

Lección 34: Eje hipotálamo-hipófisis.

Programa de prácticas

Práctica 1: Análisis físico-químico de una muestra de orina. Sedimento urinario.

Práctica 2: Pruebas de concentración y dilución de la orina.

Práctica 3: Recuento de células sanguíneas y fórmula leucocitaria.

Práctica 4: Determinación e interpretación del valor hematocrito y de la hemoglobina.

Práctica 5: Obtención de un trazado electrocardiográfico.



Práctica 6: Exploración de la presión y pulso arterial.

Práctica 7: Realización de una espirometría como método exploratorio de la función respiratoria.

Práctica 8: Evaluación de la actividad física: la cicloergometría.

Práctica 9: Seguimiento de la glucemia en una prueba de sobrecarga oral de glucosa.

Práctica 10: Valoración del estado nutricional: Encuesta alimenticia y antropometría.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21811 **Biomecánica**
Biomechanics

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I CONCEPTOS BÁSICOS

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 La Biomecánica.
- 1.2 Relación entre la Biomecánica, la Física y otras materias científicas.
- 1.3 Magnitudes y unidades. Sistemas de unidades. Sistema Internacional.
- 1.4 Medidas y errores.
- 1.5 Notación científica y cifras significativas.
- 1.6 Escalares y vectores.
- 1.7 Funciones y gráficas.
- 1.8 Aplicación: La Física en los encuentros deportivos.

2. LEYES DE ESCALA

- 2.1 La geometría, la mecánica y el tamaño.
- 2.2 Análisis dimensional.
- 2.3 Tamaño y forma en la Naturaleza. Leyes de escala.
- 2.4 Aplicación: Viabilidad de los seres vivos.

UNIDAD II CINEMÁTICA

3. CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Movimiento rectilíneo.
- 3.3 Posición. Velocidad. Aceleración.
- 3.4 Clasificación de los movimientos rectilíneos.
- 3.5 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- 3.6 Movimiento rectilíneo uniforme. Caída libre.
- 3.7 Análisis gráfico del movimiento rectilíneo.
- 3.8 Movimientos rectilíneos con aceleración variable.
- 3.9 Aplicación: Salto de altura. Técnicas: rodillo ventral y Fosbury.

4. CINEMÁTICA EN DOS DIMENSIONES

- 4.1 Velocidad y aceleración en dos dimensiones.
- 4.2 Movimiento de un proyectil.
- 4.3 Movimiento circular.
- 4.4 Movimiento en una circunferencia vertical.
- 4.5 Aplicación: Proyectiles en Biomecánica. Salto horizontal

UNIDAD III LEYES DE NEWTON DEL MOVIMIENTO

5. PRIMERA Y TERCERA LEYES DE NEWTON

- 5.1 Concepto de fuerza. Tipos de fuerzas.
- 5.2 Primera ley de Newton. Equilibrio de una partícula.
- 5.3 Tercera ley de Newton.
- 5.4 Fuerzas de rozamiento.
- 5.5 Momento de una fuerza. Equilibrio de un cuerpo rígido.
- 5.6 El centro de gravedad.
- 5.7 Estabilidad y equilibrio.
- 5.8 Palancas. Palancas en el cuerpo.
- 5.9 Aplicación: Centro de gravedad de los seres humanos.

6. SEGUNDA LEY DE NEWTON

- 6.1 La segunda ley de Newton.
- 6.2 Masa y peso.
- 6.3 Caída con resistencia del aire.



- 6.4 Fuerza elástica ejercida por un resorte.
- 6.5 Rozamiento.
- 6.6 Movimiento de un objeto sometido a varias fuerzas.
- 6.7 Dinámica de los movimientos en el plano.
- 6.8 Peralte de curvas.
- 6.9 Limitaciones de la Mecánica Newtoniana.
- 6.10 Aplicación: Descenso de una pendiente por un esquiador. Esquí de riesgo sobre nieve blanda.
- 6.11 Aplicación: Patinaje sobre hielo. Jugador de hockey sobre hielo.

7. GRAVITACIÓN

- 7.1 Introducción.
- 7.2 Leyes de Kepler.
- 7.3 La ley de gravitación universal.
- 7.4 Determinación de G.
- 7.5 Variación de la aceleración de la gravedad.
- 7.6 Energía potencial gravitatoria.
- 7.7 Movimiento de satélites.
- 7.8 Aplicación: Efectos fisiológicos de la aceleración.

UNIDAD IV LEYES DE CONSERVACIÓN

8. TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA

- 8.1 Trabajo.
- 8.2 Energía cinética. Energía potencial.
- 8.3 Fuerzas conservativas y disipativas.
- 8.4 Conservación de la energía. Salto con pértiga.
- 8.5 Trabajo y energía en el movimiento de rotación.
- 8.6 Aplicación: El salto. Leyes de escala en Fisiología.

9. CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y MOMENTO ANGULAR

- 9.1 Impulso y cantidad de movimiento (o ímpetu).
- 9.2 Conservación de la cantidad de movimiento.
- 9.3 Movimiento del centro de masas.
- 9.4 Colisiones elásticas e inelásticas.
- 9.5 Momento angular (o cinético). Conservación.
- 9.6 Aplicación: Ímpetu y empleo del cuerpo. Lanzador de peso.
- 9.7 Aplicación: Patinaje artístico.

UNIDAD V FLUIDOS

10. HIDROSTÁTICA

- 10.1 Densidad absoluta y densidad relativa.
- 10.2 La presión y su medida. Principio de Pascal.
- 10.3 Flotación y Principio de Arquímedes.
- 10.4 Tensión superficial y capilaridad.
- 10.5 Presión negativa y cohesión del agua: ascenso de fluidos en los árboles.
- 10.6 Aplicación: El corazón como una bomba. Medida de la presión sanguínea.

11. HIDRODINÁMICA

- 11.1 Fluidos en movimiento: Principio de Bernoulli.
- 11.2 Viscosidad.
- 11.3 Circulación de fluidos por tubos. Regímenes laminar y turbulento.
- 11.4 Movimiento de un cuerpo en el seno de un fluido. Sedimentación.
- 11.5 Aplicación: Vuelo curvo de pelotas que giran. Efecto Magnus.
- 11.6 Aplicación: Locomoción de los peces.
- 11.7 Aplicación: El vuelo de las aves.

UNIDAD VI PROPIEDADES DE LA MATERIA

12. PROPIEDADES ELÁSTICAS DE LOS MATERIALES

- 12.1 Ley de Hooke.
- 12.2 Módulo de Young: esfuerzo y deformación.
- 12.3 Tensión, compresión y cizalladura.
- 12.4 Módulo de compresibilidad.
- 12.5 Aplicación: materiales biológicos estructurales. Propiedades.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21812 **Fundamentos de los deportes y de las actividades en la naturaleza**

Fundamentals of sports and activities in nature

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21813 **Fundamentos de los deportes y actividades rítmicas y gimnásticas**

Fundamentals of sports and rhythmic and gymnastic activities

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21814 **Fundamentos de los deportes de adversario**
Fundamentals of Adversarial Sports

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: DEPORTES DE LUCHA

TEMA I : GENERALIDADES Y CLASIFICACIÓN

- 1.1. Que son los deportes de lucha.
- 1.2. Definición de los deportes de lucha.
- 1.3. Características de los deportes de lucha.
- 1.4. Clasificación de los deportes de lucha.

TEMA II : HISTORIA DE LOS DEPORTES DE LUCHA

- 2.1. Evolución histórica de los deportes de lucha.
 - 2.1.1. Época primitiva.
 - 2.1.2. Civilizaciones antiguas.
 - 2.1.3. La lucha en Grecia.
 - 2.1.4. La lucha en Roma.
 - 2.1.5. La lucha en la Edad Media.
 - 2.1.6. La lucha en la Edad Moderna.
 - 2.1.7. La lucha en la Época contemporánea.
- 2.2. Proceso de reglamentación del boxeo.
- 2.3. Proceso de reglamentación de la lucha.
- 2.4. Proceso de reglamentación de la esgrima.
- 2.5. La lucha tradicional en España.
 - 2.5.1. La lucha Leonesa.
 - 2.5.2. Deportes de lucha Orientales
- 2.6. La lucha Canaria.

TEMA III : GENERALIDADES DEL JUDO.

- 3.1. Evolución histórica.
- 3.2. Expansión internacional.
- 3.3. El Judo en España.
- 3.4. ¿Qué es el Judo?
- 3.5. Aspectos reglamentarios
 - 3.5.1. Sistema de puntuaciones-penalizaciones.
 - 3.5.2. El espacio.
 - 3.5.3. El tiempo.
 - 3.5.4. El judogi
 - 3.5.5. La interacción.

TEMA IV : FUNDAMENTOS BÁSICOS DEL JUDO

- 4.1. El saludo.
- 4.2. Las caídas.
- 4.3. Las posturas.
- 4.4. Los agarres.
- 4.5. Los desplazamientos.
- 4.6. Las fases de ejecución de las técnicas.
- 4.7. Los sistemas de fuerzas entre luchadores. La acción-reacción.
- 4.8. Las bases de las inmovilizaciones.
- 4.9. Las bases de las luxaciones.
- 4.10. Las bases de las estrangulaciones.
- 4.11. Elementos técnicos del Judo.
- 4.12. Formas y métodos de entrenamiento técnico.

TEMA V : INICIACIÓN AL JUDO.

- 5.1. La enseñanza del Judo.
- 5.2. Progresión del trabajo de Judo pie.



- 5.3. Encadenamiento Judo pie-suelo.
- 5.4. Progresión en el trabajo de Judo suelo.
- 5.5. Criterios para la distribución de contenidos.
- 5.6. Bloques del programa de Judo pie.
- 5.7. Distribución de los contenidos según la edad.
 - 5.7.1. Primera etapa: Enseñanza del Judo entre los 6 y 8 años.
 - 5.7.2. Segunda etapa: Enseñanza del Judo entre los 9 y 12 años.
 - 5.7.3. Tercera etapa: Enseñanza del Judo entre los 13 y los 14 años.
- 5.8. Evaluación.
- 5.9. Orientación de la competición en Judo desde la perspectiva de deporte escolar

TEMA VI : ASPECTOS CONCEPTUALES: DIVERSAS CLASIFICACIONES DE SUS CONTENIDOS.

- 6.1. Conceptos de técnica y táctica en el Judo.
 - 6.1.1. Según el Kodokan.
 - 6.1.2. Según Cechini.
 - 6.1.3. Según Kolychkine.
 - 6.1.4. La concepción de P. Vial, D. Roche y C. Fradet.
 - 6.1.5. La concepción de la Federación Francesa.
 - 6.1.6. Una proposición basada en las relaciones de colaboración oposición.
- 6.2. Clasificación y organización de los contenidos de Judo
 - 6.2.1. La clasificación del Kodokan.
 - 6.2.2. El Gokyo.
 - 6.2.3. El método Kawaishi
 - 6.2.4. La clasificación de Koizumi.
 - 6.2.5. La clasificación Biomecánica de Sacripanti.
 - 6.2.6. La clasificación de las técnicas de Geelson.
 - 6.2.7. La clasificación de N. Adams.
 - 6.2.8. La clasificación de Kolychkine.
 - 6.2.9. Las aportaciones de A. Geesink.
 - 6.2.10. La nueva progresión de la Federación Francesa.

TEMA VII : ELEMENTOS TÉCNICOS DEL JUDO

CAIDAS :

- 7.1. Caída hacia delante.
- 7.2. Caída hacia atrás.
- 7.3. Caída lateral.

TÉCNICAS DE PROYECCIÓN:

- 7.4. Las técnicas de caderas.
 - 7.4.1. Con dos apoyos.
 - 7.4.2. Con un apoyo.
- 7.5. Las técnicas de piernas.
 - 7.5.1. Técnicas de gancho.
 - 7.5.2. Técnicas de bloqueo.
 - 7.5.3. Técnicas de barrido.
- 7.6. Técnicas de brazos.
- 7.7. Los encadenamientos pie-pie y pie-suelo.

TÉCNICAS DE LA LUCHA EN SUELO.

- 7.8. Técnicas de inmovilización o control y sus salidas.
- 7.9. Técnicas de luxación.
- 7.10. Técnicas de estrangulación.
- 7.11. Movimientos básicos de ataque en suelo.
- 7.12. Movimientos básicos de defensa en suelo.
- 7.13. Los encadenamientos en suelo.

BLOQUE II: DEPORTES DE RAQUETA

TEMA VIII : GENERALIDADES Y CLASIFICACIÓN

- 8.1. Que son los deportes de raqueta.
- 8.2. Definición de los deportes de raqueta.
- 8.3. Características de los deportes de raqueta.
- 8.4. Clasificación de los deportes de raqueta.
- 8.5. Historia de los deportes de raqueta.

TEMA IX : GENERALIDADES DEL BADMINTON.

- 9.1. Evolución histórica.



- 9.2. El Badminton en España.
- 9.3. ¿Qué es el Badminton?
- 9.4. Aspectos reglamentarios
 - 9.4.1. Sistema de puntuación.
 - 9.4.2. El campo.
 - 9.4.3. La raqueta.
 - 9.4.4. El volante.

TEMA X : ENSEÑANZA DE LA TÉCNICA.

- 10.1. La presa de la raqueta.
 - 10.1.1. Presa básica o Universal.
 - 10.1.2. Presa de revés.
- 10.2. Posiciones básicas.
 - 10.2.1. Posición básica general.
 - 10.2.2. Posición básica de espera ante el servicio.
 - 10.2.3. Posición básica defensiva.
- 10.3. Desplazamientos
- 10.4. Golpes básicos
 - 10.4.1. El servicio
 - 10.4.2. Clear.
 - 10.4.3. Dejada.
 - 10.4.4. El Lob.
 - 10.4.5. El Remate.
 - 10.4.6. El Drive.

TEMA XI : TÁCTICA.

- 11.1. El ataque y la defensa.
- 11.2. La táctica en el juego de individuales.
- 11.3. La táctica en el juego de dobles.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21815 **Aprendizaje y desarrollo motores**

Motor learning and development

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los bloques temáticos comprendidos en este programa, están directamente relacionados y coordinados con los contenidos de las asignaturas de Psicología de la Actividad Física y del Deporte (2º curso) y de Psicología del Entrenamiento (asignatura optativa de 3º y 4º cursos).

BLOQUES TEMÁTICOS HORAS TEÓRICAS HORAS PRÁCTICAS

1: ANÁLISIS FUNCIONAL DE LAS CONDUCTAS MOTRICES	4		
2: MECANISMOS DE APRENDIZAJE IMPLICADOS EN LA ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DE CONDUCTAS MOTRICES	4		
3: VARIABLES PSICOLÓGICAS IMPLICADAS EN LA ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DE CONDUCTAS MOTRICES (atención, activación, confianza, motivación, estilo atribucional, estilo reflexividad-impulsividad)	4		
4: ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE MOVIMIENTOS ESPECÍFICOS Y CONDUCTAS DE ESFUERZO (modelado, auto-instrucciones, control de estímulos, auto-observación, estrategias operantes, ensayo conductual en imaginación) (contenido específicamente vinculado con la asignatura de Psicología del Entrenamiento -optativa de 3º y 4º curso-)	4		4
5: HABILIDADES PSICOLÓGICAS DEL TÉCNICO DEPORTIVO IMPLICADAS EN EL ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES MOTRICES	2	2	
6: EVALUACIÓN CONDUCTUAL DEL FUNCIONAMIENTO MOTOR	2		2
TOTAL:	20		10



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21816 **Análisis de tareas motrices y sistemática**
Analysis of Motor Activities and Systems

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1: LA MOTRICIDAD HUMANA.

- 1.1.- ¿Qué es el movimiento?.
- 1.2.- Aspectos a estudiar del movimiento.
- 1.3.- Áreas de implicación del movimiento.
- 1.4.- Factores en los que se fundamenta la ejecución de un movimiento.
- 1.5.- Razones o causas del movimiento.
- 1.6.- Factores variantes del movimiento.
- 1.7.- Implicaciones de los diferentes sistemas en el movimiento.
- 1.8.- Filogénesis y ontogénesis de la motricidad.
- 1.9.- Evolución de la motricidad.
- 1.10.- El movimiento como manifestación. La motricidad como acción.
- 1.11.- Aproximación a algunas acepciones terminológicas y conceptuales.

TEMA 2: PROCESO EVOLUTIVO, CLASIFICACIÓN E IMPLICACIONES DEL EJERCICIO.

- 2.1.- Síntesis histórica.
- 2.2.- Salud, condición física y rendimiento deportivo.
- 2.3.- La gimnástica: tipos.
- 2.4.- Nuevas tendencias gimnásticas.
- 2.5.- Manifestaciones gimnásticas.

TEMA 3: INSTALACIONES Y MATERIALES.

- 3.1.- Actividad física y medios materiales.
- 3.2.- El gimnasio y otros espacios donde se practica Actividad Física.
- 3.3.- El material:
 - Características en cuanto a su uso.
 - Características en cuanto a su fabricación.
 - Tipos de material.

TEMA 4: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL EJERCICIO.

- 4.1.- Necesidad propia y pedagógica.
- 4.2.- La figura humana.
- 4.3.- Planos y ejes del espacio.
- 4.4.- La representación gráfica. Criterios generales.
- 4.5.- Posiciones básicas: anatómica y fundamental.
- 4.6.- Nomenclatura del movimiento.
- 4.7.- Movimientos posibles en el cuerpo humano.

TEMA 5: CLASIFICACIÓN DE LOS EJERCICIOS:

- 5.1.- Concepto de ejercicio.
- 5.2.- Clasificación del ejercicio.

TEMA 6: LAS CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS:

- 6.1.- Clasificación y definiciones generales.
- 6.2.- La flexibilidad:
 - Concepto y definición.
 - Componentes: movilidad y elasticidad.
 - Desarrollo



- Principios de trabajo y valoración.
- 6.3.- La resistencia:
 - Concepto y definición general.
 - Tipos de resistencia
 - Relación entre la frecuencia cardiaca y la intensidad.
 - Consumo de oxígeno, deuda de oxígeno y trabajo de resistencia.
- 6.4.- La fuerza:
 - Fundamentos mecánicos y concepto general.
 - Clases de fuerza.
 - Factores determinantes de la fuerza .
 - Desarrollo y valoración de la fuerza.
- 6.5.- La velocidad:
 - Concepto general.
 - Tipos y principales clasificaciones.
 - Factores condicionantes.
 - Desarrollo y valoración.

TEMA 7: LA CIENCIA DE LA ACCIÓN MOTRIZ: LA PRAXIOLOGÍA

- 7.1.- Introducción conceptual
- 7.2.- Necesidad de estudios praxiológicos.
- 7.3.- Aportación de Pierre Parlebas (1981) al análisis de tareas motrices.
- 7.4.- Estudio praxiológico de las acciones: Deportivas, expresivas, lúdico-recreativas, aprehensivas.
- 7.5.- Aplicación de los universales ludomotores propuestos por Parlebas a cada uno de los tipos de acciones.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21817 **Psicología de la actividad física y del deporte**
Psychology of physical activities and sport

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Los bloques temáticos comprendidos en este programa, están directamente relacionados y coordinados con los contenidos de las asignaturas de Aprendizaje y Desarrollo Motores (2º curso) y de Psicología del Entrenamiento (asignatura optativa de 3º y 4º cursos).

BLOQUES TEMÁTICOS PRÁCTICAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS
1. OBJETO DE ESTUDIO Y ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE LA PSICOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE	3	
2. EVALUACIÓN CONDUCTUAL EN EL CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (contenido vinculado con la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo Motores -2º curso-)		9
2		
3. PROCESOS PSICOLÓGICOS IMPLICADOS EN EL EJERCICIO PROFESIONAL Y EN LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (contenido vinculado con la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo Motores -2º curso-)		7
2		
4. MECANISMOS DE APRENDIZAJE Y MODIFICACIÓN DE CONDUCTA EN EL CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (contenido vinculado con la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo Motores -2º curso-)		7
2		
5. PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y PRÁCTICA DE ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS (contenido vinculado con la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo Motores -2º curso-)		5
2		
6. PSICOLOGÍA DE LA SALUD Y PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA	5	2
7. VARIABLES PSICOLÓGICAS IMPLICADAS EN LA DOCENCIA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA	5	
8. PSICOLOGÍA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO (contenido vinculado con la asignatura de Psicología del Entrenamiento -optativa de 3º y 4º curso-)		5
2		
9. PSICOLOGÍA DEL ARBITRAJE Y DEL JUICIO DEPORTIVO	5	
2		
10. PSICOPATOLOGÍA Y PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA-DEPORTIVA (contenido vinculado con la asignatura de Psicología del Entrenamiento -optativa de 3º y 4º curso-)		5
11. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL ÁMBITO DE LAS ORGANIZACIONES DEPORTIVAS		7
2		
12. MÉTODOS, DISEÑOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	7	
2		
TOTAL	70	20



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21818 **Sociología del deporte**

Sports Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. La perspectiva social del deporte
2. Metodología de la investigación social aplicada al deporte
3. Estructura social de la práctica deportiva
4. Cultura deportiva y socialización
5. Género y edad en el deporte
6. La organización social del deporte
7. Espacio, tiempo y ocio en el deporte
8. Deporte y ecología
9. Medios de comunicación y la mercantilización deportiva
10. Empleo y mercado de trabajo en el deporte
11. La violencia en el deporte



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21819 **Juegos y deportes tradicionales en aragon**
Traditional Games and Sports in Aragon

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1: Marco conceptual: Juego popular, Juego tradicional, Juego autóctono, Deporte tradicional.

Tema 2: Origen y proceso de evolución del juego popular y Deporte tradicional.

Tema 3: Dimensión cultural del juego y deporte tradicional

Tema 4: La riqueza motriz y sociocultural de los juegos y deportes tradicionales.

Tema 5: Los juegos y deportes tradicionales en Aragón

Tema 6: Aplicación educativa de los juegos y deportes tradicionales

6.1. Los Juegos y Deportes tradicionales en el currículum escolar de la Educación Secundaria.

6.2. Propuesta de recuperación - reimplantación del Juego Tradicional. Fases a seguir.

6.3. Consideraciones didácticas en la utilización de los Juegos Tradicionales como contenido y/o metodología de la Educación Física en Educación Secundaria

Tema 7: Aplicación recreativa-educativa de los juegos y deportes tradicionales

7.1. Proyectos recreativo - educativos con el eje principal de los juegos y deportes tradicionales

7.2. Consideraciones didácticas

Tema 8: Bases para la investigación en el ámbito del juego y deporte tradicional

8.1. El plan de investigación: Fases a seguir.

8.2. La observación.

8.3. Principales técnicas de recogida de datos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21820 **Actividad física y salud**
Physical activity and health

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA SALUD.

Lección 1. Concepto de salud. Actividad física, ejercicio físico, condición física y deporte. El hombre y la necesidad de moverse.

Lección 2. Antecedentes históricos de la actividad física y la salud.

Lección 3. Análisis del contexto de nuestra cultura previo a hablar de actividad física y salud.

Lección 4. Hacia un enfoque integral de salud.

BLOQUE II: FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA EL ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA SALUD

Lección 5. Beneficios de la actividad física regular sobre los sistemas orgánicos. El enemigo silencioso: el sedentarismo. Riesgos de una vida sedentaria.

Lección 6. El ejercicio físico como elemento perturbador. Valoración previa a los programas de actividad física. Criterios generales. Modelos de valoración previa.

Lección 7. Valoración funcional en laboratorio para la prescripción de ejercicio físico. Resistencia cardiorrespiratoria. Fuerza y resistencia muscular. Flexibilidad.

Lección 8. Componentes de la dieta: hidratos de carbono, grasas proteínas, vitaminas, minerales, fibra dietética y agua. Dieta equilibrada. Pirámide de los alimentos

Lección 9. Valoración del estado nutricional. Antropometría, salud y composición corporal. Índices antropométricos superficiales del estado de salud.

Lección 10. Valoración de la ingesta calórica. Determinación del gasto energético. Equilibrio energético.

BLOQUE III: BASES GENERALES DE PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO.

Lección 11. Principios generales de prescripción de ejercicio físico. Resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y resistencia muscular y flexibilidad.

Lección 12. La actividad física como prescripción terapéutica: tipo, intensidad, duración, frecuencia, progresión.

Lección 13. Actividad física en la infancia y en la adolescencia.

Lección 14. Actividad física en los mayores. Actividad física en la mujer embarazada.

Lección 15. Actividad física en patologías cardiorrespiratorias

Lección 16. Actividad física en patologías osteoarticulares y musculares

Lección 17. Actividad física en patologías metabólicas. Otras patologías.

Lección 18. Ergonomía en la actividad físico-deportiva. Definición y revisión de conceptos básicos sobre ergonomía. Consideraciones sobre la actividad física habitual y ergonomía. Ejercicios aconsejados y desaconsejados.

Lección 19. Actividad física y condiciones ambientales: calor, frío, humedad, presión y contaminación atmosférica.

BLOQUE IV: LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD.

Lección 20. Los componentes de la condición física y la salud: Resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, flexibilidad y composición corporal.

Lección 21. El control de la condición física. Medición de las cualidades físicas. Pruebas de campo.

Lección 22. Las actividades físicas de salud. Mapa y criterios.

Lección 23. La condición física en la escuela. Los programas de actividad física en las edades escolares. La atención de la condición física.

Lección 24. Programas de actividades físicas para adultos.

Lección 25. Programas de actividades físicas para mayores.

Lección 26. Programas de actividades físicas para poblaciones especiales.

BLOQUE V: EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD.

Lección 27. Programas de promoción de la salud. Referencias generales.

Lección 28. Promoción de la salud en la escuela.



Lección 29. Perspectivas de investigación en el campo de la actividad física y la salud.

Lección 30. La salud y el campo profesional del licenciado en ciencias de la actividad física y del deporte.
Deontología profesional.

ACTIVIDADES:

- Clases Teóricas.
- Prácticas.
- Participación en un seminario teórico-práctico sobre un tema del programa.
- Realización de un trabajo de curso mediante acción tutorial.
- Paralelo al desarrollo del curso cabe la posibilidad de organizar charlas, conferencias, seminarios vinculados al contenido de la asignatura, que se irán anunciando oportunamente.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21821 **Actividades en el medio natural**
Activities in the Natural Environment

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque temático 1: Generalidades de las actividades físico-deportivas en el medio nevado.

Tema 1.- Introducción y generalidades de las actividades físico-deportivas en el medio nevado

Tema 2.- Aproximación histórica a las actividades físicas en la nieve.

Tema 3.- Las modalidades deportivas de las actividades físicas en la nieve.

Tema 4.- Elementos que intervienen en la práctica:

Tema 4.1.- El medio de práctica.

Tema 4.2.- Las infraestructuras: el equipamiento y los materiales.

Tema 5.- Turismo activo sostenible en entornos nevados.

Tema 6.- Turismo de nieve: La nieve en Aragón.

Tema 7.- La educación ambiental mediante las prácticas físicas en el medio natural.

Tema 8.- La formación y las funciones de los profesionales de las actividades físicas en la nieve.

Bloque temático 2: La enseñanza de las actividades en la nieve: la iniciación y el perfeccionamiento.

Tema 9.- Aproximación teórica: el desarrollo global de la motricidad en la nieve.

Tema 10.- El modelo integral de la enseñanza de las actividades en la nieve.

Tema 11.- Propuesta de fases y etapas, según modalidades.

Bloque temático 3: Organización y seguridad en las prácticas físicas en el medio nevado.

Tema 12.- Criterios específicos de organización y actuación en las actividades en la nieve.

Tema 13.- Elementos y consideraciones de seguridad; materiales y equipamientos.

Tema 14.- Nociones sobre aludes, excursionismo invernal y consejos de seguridad.

Bloque temático 4: Práctica y vivenciación de actividades y recursos en el medio nevado.

Tema 15.- El desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje específicas, (por módulos o modalidades deportivas):

Tema 15.1.- Módulo de esquí nórdico.

Tema 15.2.- Módulo de esquí alpino.

Tema 15.3.- Módulo de surf de nieve.

Tema 15.4.- Módulo de otros deportes en la nieve.

A.- Objetivos (en función de las fases o niveles de práctica).

B.- Contenidos (en función de las fases o niveles de práctica).

C.- Actividades de enseñanza-aprendizaje.

D.- Métodos y orientaciones didácticas; recursos y materiales curriculares.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21822 **Didáctica de la actividad física y deportiva (acción docente)**
Teaching physical and sporting activity
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

-Didáctica de la Educación Física: conceptos básicos

Bloque I. Proceso e interacción docente en el aula: análisis de los elementos de la intervención didáctica.

Tema 1: La ENSEÑANZA y comunicación: elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tema 2: La SESIÓN: concepto, modelos, clasificación. Núcleos fundamentales.

Tema 3: La GESTIÓN de la clase: su dirección y organización. Análisis de diferentes recursos. El funcionamiento de la sesión.

Tema 4: Tipos y estructuras de las TAREAS motrices. Criterios para su selección y presentación.

Tema 5: Las ESTRATEGIAS didácticas en Educación Física: técnicas y estilos de enseñanza.

Tema 6: ANÁLISIS de la enseñanza: Sus técnicas y diseños como herramientas de reflexión.

Bloque II. Otras responsabilidades docentes

Tema 7: El profesor como INVESTIGADOR en el aula. La formación permanente.

Tema 8: Aspectos particulares de la INTERVENCIÓN DIDÁCTICA: adaptaciones curriculares, temas transversales, interdisciplinariedad, resolución de conflictos en el aula de Educación Física.

Tema 9: El Departamento de Educación Física en los centros de enseñanza secundaria. Implicaciones del profesor.

Bloque III. Prácticas:

Las prácticas de enseñanza-aprendizaje se desarrollarán de forma paralela a la presentación de los contenidos de carácter conceptual.

Semanalmente se presentará un guión de prácticas que servirá como documento para su evaluación. En grupos o individualmente se desarrollarán las propuestas presentadas, que versarán sobre los tres bloques de contenidos:

-La gestión de la clase de Educación Física.

-La selección de tareas motrices.

-Análisis de enseñanza.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21823 **Teoría y práctica del entrenamiento**
Training theory and practice

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque temático I: FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO Y DE LA ADAPTACIÓN DEPORTIVA.

Tema 1. El entrenamiento para el alto rendimiento deportivo

- 1.1. Concepto y definiciones
- 1.2. El entrenamiento deportivo como un proceso de búsqueda sistemático y científico
- 1.3. Las condiciones y condicionantes del entrenamiento deportivo
- 1.4. Funciones del entrenador

Tema 2. El entrenamiento como proceso de adaptación

- 2.1. Concepto de adaptación, homeostasis y supercompensación
- 2.2. Tipos de adaptación y efectos del entrenamiento
- 2.3. La fatiga
- 2.4. La recuperación

Tema 3. La carga de entrenamiento

- 3.1. Definición
- 3.2. Aspectos que determinan la carga
 - 3.2.1. La naturaleza de la carga
 - 3.2.2. La magnitud de la carga
 - 3.2.3. La organización de la carga

Tema 4. Los principios del entrenamiento deportivo

- 4.1. Principios que inician los mecanismos de adaptación
 - 4.1.1. Principio de sobrecarga
 - 4.1.2. Principio de progresión
 - 4.1.3. Principio de variedad
 - 4.1.4. Principio de optimización entre carga y descanso
- 4.2. Principios que aseguran la adaptación
 - 4.2.1. Principio de repetición y continuidad
 - 4.2.2. Principio de reversibilidad
 - 4.2.3. Principio de periodización
 - 4.2.4. Principio de regeneración
- 4.3. Principios que orientan la adaptación
 - 4.3.1. Principio de individualidad
 - 4.3.2. Principio de especificidad y especialización
 - 4.3.3. Principio de alternancia reguladora de los distintos elementos del entrenamiento

Tema 5. Contenidos, medios y métodos de entrenamiento

Bloque temático II: ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES MOTRICES

Tema 6. Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la resistencia

- 6.1. Conceptos generales
- 6.2. Tipos de resistencia
- 6.3. Estructura de la resistencia de base
- 6.4. Estructura del rendimiento de la resistencia específica
- 6.5. Fundamentos fisiológicos del entrenamiento de la resistencia
- 6.6. Métodos de entrenamiento de la resistencia
- 6.7. El entrenamiento de los distintos tipos de resistencia
 - 6.7.1. El entrenamiento de la resistencia de base
 - 6.7.2. El entrenamiento de la resistencia específica
- 6.8. El entrenamiento de la resistencia en condiciones especiales
- 6.9. El control del entrenamiento de la resistencia

Tema 7. Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la fuerza

- 7.1. Concepto y manifestaciones de la fuerza

- 7.2. Fundamentos biológicos sobre el desarrollo de la fuerza
- 7.3. Componentes del entrenamiento de la fuerza
- 7.4 Métodos del entrenamiento de fuerza
- 7.5. Principios de planificación de la fuerza
- 7.6. Evaluación de la fuerza
- Tema 8. La velocidad
- Tema 9. La flexibilidad

Bloque temático III: FACTORES DE RENDIMIENTO DE LOS DEPORTES

- Tema 10. Concepto de factor de rendimiento y de factor básico
- Tema 11. Análisis de los factores de rendimientos y factores básicos en los deportes continuos
- Tema 12. Análisis de los factores de rendimiento y factores básicos en los deportes de combate y adversario
- Tema 13. Análisis de los factores de rendimiento y factores básicos en los deportes colectivos

Bloque temático IV: PERIODIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO

- Tema 14. El diseño de los programas de entrenamiento
 - 14.1. La sesión
 - 14.1.1. Clasificación de las sesiones
 - 14.1.2. La estructura de la sesión de entrenamiento
 - 14.2. El diseño del microciclo
 - 14.2.1. Tipo y estructura y diseños de los microciclos
 - 14.2.2. La ordenación de las sesiones en un microciclo
 - 14.3. El diseño del mesociclo
 - 14.4. Periodización del entrenamiento
 - 14.4.1. Temporada
 - 14.4.1.1. Condicionantes del plan de la temporada
 - 14.4.1.2. Macrociclos: características generales
 - 14.4.2. Concepción convencional de la periodización
 - 14.4.3. El concepto contemporáneo de periodización
 - 14.4.4. Como realizar el diseño de una temporada
- Tema 15: La elaboración del plan de entrenamiento
- Tema 16: Modelos de planificación y programación en deportes de fuerza rápida
- Tema 17: Modelos de planificación y programación de la condición física en deportes de equipo
 - 17.1. Concepto y características de los deportes de equipo
 - 17.2. Modelo de análisis basado en el rendimiento en competición
 - 17.3. Factores de rendimiento y análisis de la competición
 - 17.4. Planificación en los deportes de equipo
 - 17.5. Programación y control de las cargas en el ciclo anual
 - 17.6. El control del entrenamiento y de la competición



Centro: 229 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Plan: 200 Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Asignatura: 21824 Fisiología del ejercicio
Physiology of exercise

Departamento: Fisiología y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE TEMÁTICO 1: INTRODUCCIÓN

1.- CONCEPTO DE FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO.

Historia.

Metodología.

2.- TIPOS DE EJERCICIO

Adaptación al ejercicio

El laboratorio de fisiología del ejercicio

BLOQUE TEMÁTICO 2: LA ACCIÓN MUSCULAR

3.- ESTRUCTURA DEL APARATO LOCOMOTOR.

Huesos.

Músculos.

Articulaciones.

4.- MÚSCULO.

Tipos de músculos.

Estructura del músculo esquelético

5.- MÚSCULO II.

Fibra muscular

Miofilamentos

6.- CONTRACCIÓN MUSCULAR.

Impulso eléctrico

Calcio

Interacción actina-miosina

7.- SISTEMAS ENERGÉTICOS.

Fuentes energéticas

Vía anaeróbica aláctica

Metabolismo de los glúcidos

8.- SISTEMAS ENERGÉTICOS.

Vía anaeróbica láctica

Sistemas oxidativos

Metabolismo de los lípidos.

9.- METABOLISMO DURANTE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Producción energética durante la actividad física

Ventajas e inconvenientes de las vías energéticas

Unidades de medida.

10.- MECÁNICA DE LA CONTRACCIÓN

Unidad motora

Tipos de fibras musculares.

Regulación de la fuerza muscular.

11.- MECÁNICA DE LA CONTRACCIÓN II

Contracción isométrica e isotónica.

Calor provocados durante la contracción.

Electromiografía

12.- ADAPTACIÓN METABÓLICA AL ENTRENAMIENTO

Adaptación al entrenamiento aeróbico y anaeróbico

Métodos de valoración

13.- SISTEMA NERVIOSO

Neurona.

Anatomía funcional del sistema nervioso



14.- BASES NEUROLÓGICAS DEL COMPORTAMIENTO MOTOR

Sistema nervioso periférico

Información sensitiva

Receptores

15.- REFLEJOS MEDULARES

Características comunes de los reflejos.

Acción de control de los reflejos medulares sobre el movimiento.

Aplicación práctica.

16.- REGULACIÓN. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Tronco del encéfalo. Ganglios basales

Sistema vestibular

Cerebelo

Corteza motora

17.- REGULACIÓN NERVIOSA DE LA ACTIVIDAD MOTORA.

Sistema piramidal y extrapiramidal

Fases del movimiento voluntario

Tono muscular.

18.- SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO.(SNA)

Distribución del SNA

Función del SNA.

Catecolaminas y ejercicio.

BLOQUE TEMÁTICO 3: EFECTOS Y ADAPTACIONES DEL EJERCICIO

19.- ADAPTACIÓN NEURO- MUSCULAR AL ENTRENAMIENTO.

Fuerza, potencia y resistencia

Efectos del ejercicio sobre las características neuromusculares.

Inflamación muscular.

20.- RESPUESTA CARDIOVASCULAR AL EJERCICIO.

Gasto cardíaco, frecuencia cardíaca y volumen sistólico.

Redistribución del flujo sanguíneo

Adaptación tensional

21.- ADAPTACIÓN CARDIOVASCULAR AL ENTRENAMIENTO. REGULACIÓN

Adaptación a los diferentes tipos de entrenamiento.

Sistema cardiovascular como limitante de la capacidad de esfuerzo.

Regulación cardio-circulatoria. Respuesta respiratoria al ejercicio.

22.- RESPUESTA RESPIRATORIA AL EJERCICIO.

Ventilación

Músculos respiratorios

Difusión y transporte de gases en el ejercicio.

Aparato respiratorio y pH

Limitación del ejercicio.

23.- ADAPTACIÓN RESPIRATORIA AL ENTRENAMIENTO. REGULACIÓN

Parámetros ergoespirométricos

Cambios en la difusión y transporte de gases

Desentrenamiento

Regulación del aparato respiratorio al ejercicio.

24.- RESPUESTA Y ADAPTACIÓN HEMATOLÓGICA AL EJERCICIO.

Variaciones del volumen y composición sanguínea durante el ejercicio.

Efectos del ejercicio sobre los mecanismos de la hemostasia.

Enzimas séricas y radicales libres.

25.- OTRAS ADAPTACIONES. FUNCIÓN RENAL Y APARATO DIGESTIVO.

Adaptación renal y regulación

Lesiones de la nefrona

Volumen y composición de la orina

Adaptación digestiva

Alteraciones digestivas durante el ejercicio.

26.- REGULACIÓN DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE.

Mecanismos de tamponamiento

Agresiones al pH

Sistemas respiratorio y renal.

Balance ácido-base durante el ejercicio.



27.- RESPUESTA ENDOCRINA AL EJERCICIO

Acción y regulación del sistema endocrino.

Variaciones hormonales durante el ejercicio.

28.- EFECTOS HORMONALES DURANTE EL EJERCICIO.

Hormonas y metabolismo

Hormonas y equilibrio hidroelectrolítico

BLOQUE TEMÁTICO 4: INFLUENCIAS AMBIENTALES

29.- TERMORREGULACIÓN.

Mecanismo de regulación de la temperatura corporal.

Relación temperatura-ejercicio.

Respuesta fisiológica al ejercicio con altas y bajas temperaturas.

Aclimatación.

Riesgos para la salud

30.- EJERCICIO EN ALTITUD.

Efectos de la altitud.

Respuesta fisiológica aguda

Aclimatación

Entrenamiento en altitud.

Problemas clínicos.

31.- EJERCICIO EN AMBIENTES HIPERBÁRICOS

Inmersión y presión de gases.

Respuesta fisiológica a los tipos de inmersión.

Riesgos para la salud.

BLOQUE TEMÁTICO 5: RENDIMIENTO

32.- VALORACIÓN FUNCIONAL DEL EJERCICIO.

Test de aptitud

Pruebas funcionales musculares

Pruebas aeróbicas y anaeróbicas

33.- ERGOMETRÍA

Indicaciones

Ergómetros

Tipos de pruebas ergométricas.

Parámetros y utilidad.

34.- UMBRAL ANAERÓBICO.

Terminología

Bases fisiológicas del umbral anaeróbico.

Métodos de evaluación

Aplicación

35.- FATIGA

Concepto

Tipos.

Valoración y prevención.

36.- NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA.

Tipos de nutrientes

Equilibrio hidroelectrolítico.

Necesidades dietéticas durante el ejercicio

Peso óptimo

37.- AYUDAS ERGOGÉNICAS.

Agentes fisiológicos.

Agentes farmacológicos y hormonales.

Efectos sobre la salud.

BLOQUE TEMÁTICO 6: POBLACIONES ESPECIALES

38.- EJERCICIO EN EL NIÑO Y ADOLESCENTE

Crecimiento y desarrollo

Adaptación fisiológica del niño.

Efectos beneficiosos y negativos del entrenamiento en deportistas jóvenes.

39.- EJERCICIO EN EL ANCIANO.

Cambios funcionales relacionados con la edad.



Contraindicaciones del ejercicio en los ancianos



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21825 **Estructura y organización de las instituciones deportivas**
Structure and organisation of sports institutions

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el Programa de la asignatura Estructura y organización de las instituciones deportivas es el que se incluye a continuación.

Lección 1: La Constitución española de 1978. El Ordenamiento jurídico. Estructura y sistema de fuentes. El Ordenamiento jurídico. La Constitución española de 1978, la organización de los poderes del Estado y la declaración de derechos fundamentales y libertades públicas. Estructura general del Ordenamiento jurídico del Estado autonómico. La ley, el reglamento y los principios generales del Derecho. Otras fuentes del Ordenamiento jurídico.

Lección 2: Organización del Estado autonómico. El Estado, la Comunidad Autónoma de Aragón y las Entidades locales de Aragón.

Estructura general del Estado autonómico. El principio de autonomía. Organización de la Administración General del Estado. Las Comunidades Autónomas. Organización de la Administración de las Comunidades Autónomas. Las Entidades locales. La Administración institucional. La Administración corporativa. Otros entes del sector público.

Lección 3: Derecho y deporte. El deporte en la Constitución española de 1978. El mandato constitucional de fomento del deporte y otros contenidos relevantes. Distribución de competencias. El ordenamiento jurídico-deportivo.

Derecho y deporte, análisis general del proceso de juridificación del fenómeno deportivo. El deporte en la Constitución española de 1978, aspectos sustantivos y competenciales. El ordenamiento jurídico-deportivo, estructura y caracteres específicos, con especial referencia a Estatutos y "Reglamentos" federativos como instrumento complementario.

Lección 4: La Administración pública deportiva. El Consejo Superior de Deportes, las Administraciones deportivas autonómicas y las Entidades Locales.

La Administración pública deportiva y el deporte. Justificación de la intervención pública en el deporte. La Administración General del Estado en materia deportiva, el Consejo Superior de Deportes, estructura y competencias. La Administración deportiva de las Comunidades Autónomas, estructura y competencias, con especial referencia a la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón. Las Entidades locales y el deporte, las diferentes alternativas organizativas.

Lección 5: Las estructuras asociativas privadas del deporte. Planteamiento general. Introducción. El asociacionismo deportivo en la legislación estatal y autonómica.

La base asociativa del fenómeno deportivo. Derecho fundamental de asociación, asociaciones de configuración legal y deporte. Régimen general del derecho de asociación. Otras formas de personificación jurídica, sociedades civiles y mercantiles. El asociacionismo deportivo en la legislación estatal y autonómica.

Lección 6: El Movimiento Olímpico.

Origen. Objetivos. Organización. Financiación. Los Juegos Olímpicos. Referencia al Movimiento Paralímpico.

Lección 7: Las Federaciones deportivas. Las Ligas profesionales.

Las Federaciones deportivas como base fundamental de las actuales estructuras deportivas. Naturaleza jurídica de las Federaciones deportivas y consecuencias desde el punto de vista del régimen jurídico aplicables a las mismas. Organización. Funciones. Control. Régimen económico, patrimonial y presupuestario. Las Ligas profesionales, naturaleza, funciones y control.

Lección 8: Los Clubes deportivos y otras asociaciones deportivas.

Clubes deportivos elementales. Clubes deportivos básicos. Sociedades anónimas deportivas. Entes de promoción deportiva. Otras modalidades asociativas reguladas en la legislación deportiva autonómica.

Lección 9: Los deportistas. Régimen específico del deportista de alto nivel y del deportista profesional. Los técnicos y los jueces o árbitros.

La licencia de aficionado y profesional y el estatuto del deportista. El deportista profesional desde la perspectiva del derecho del trabajo y el derecho europeo. El régimen fiscal del deportista profesional. El deportista de alto nivel. Régimen de protección social de los deportistas. El deportista con minusvalías. Los técnicos. Los jueces o árbitros.





Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21826 **Planificación de la actividad física y deportiva**
Physical activity and sports planning

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO
Tema 1. Introducción a la organización y gestión de empresas deportivas
Tema 3. Análisis y Diagnóstico de la Empresa Deportiva y su entorno
Tema 4. Planificación estratégica y toma de decisiones. Planificación en las áreas funcionales de la empresa deportiva
Tema 5. El Plan de la Empresa Deportiva
Tema 6. Planificación operativa de la empresa deportiva
Tema 7. Control y evaluación de la planificación

PRÁCTICO
Tema 1: Identificar naturaleza y tipo de empresas deportivas
Tema 2: Misión, objetivos empresariales y diseño del proceso para la creación de un gimnasio
Tema 3: La empresa y su entorno: introducción a la dirección estratégica
Tema 3: Análisis DAFO y aplicación del modelo de Porter
Tema 4: Herramientas de toma de decisión
Tema 5: Presentación del proyecto de plan de empresa
Tema 6: Planificación operativa
Tema 7: Técnicas de control



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21827 **Seguridad, prevención y primeros auxilios en la práctica física y deportiva**

Safety, Prevention and First-Aid in Physical and Sporting Activities

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE I: Seguridad en la práctica física y deportiva

Lección 1: Normativa básica sobre instalaciones y equipamientos.

Lección 2: Seguridad de instalaciones deportivas.

Lección 3: Seguridad e higiene en las piscinas.

Lección 4: Seguridad en espacios auxiliares de una instalación deportiva.

BLOQUE II: Prevención en la producción de lesiones en la práctica física y deportiva

Lección 5: Principios generales para la prevención de las lesiones deportivas

Lección 6: Las protecciones en el deporte

Lección 7: Tipos de lesiones y su prevalencia en cada deporte

Lección 8: Lesiones del hombro y brazo

Lección 9: Lesiones del codo

Lección 10: Lesiones del antebrazo, muñeca y mano

Lección 11: Lesiones de la columna vertebral

Lección 12: Lesiones de la cadera, ingle y el muslo

Lección 13: Lesiones de la rodilla

Lección 14: Lesiones de la pierna y el tobillo

Lección 15: Lesiones del pie

BLOQUE III: Primeros auxilios

Lección 16: Introducción

Lección 17: Normativa y pautas generales de actuación ante cualquier accidente

Lección 18: Signos vitales; la exploración de la víctima. Alteraciones de la conciencia

Lección 19: Soporte vital básico. Obstrucción de la vía aérea

Lección 20: Hemorragias y shock

Lección 21: Asepsia y desinfección.

Lección 22: Traumatismos de los tejidos blandos. Traumatismos en las extremidades

Lección 23: Traumatismos en el cráneo, cara y columna vertebral

Lección 24: Traumatismos en tórax y abdomen

Lección 25: Trastornos por exceso de calor y frío. Quemaduras

Lección 26: Trastornos por agresiones físicas y químicas

Lección 27: Intoxicaciones

Lección 28: Picaduras y mordeduras de animales. Reacciones alérgica



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21828 **Deporte y recreación**

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUES TEÓRICOS:

Primer bloque: Introducción a los fundamentos del tiempo libre, el ocio y la recreación.

- Tema 1: El ocio y el tiempo libre desde una perspectiva histórica. Nuevas tendencias en la sociedad postmoderna.
- Tema 2: Conceptualización del ocio y la recreación en la sociedad actual.

Segundo bloque: La recreación físico-deportiva.

- Tema 3: La trayectoria de las actividades físicas y deportivas en la sociedad contemporánea.
- Tema 4: La recreación físico-deportiva y sus actividades: variables, fórmulas y manifestaciones.
- Tema 5: La dimensión espacial, material y temporal de la recreación físico-deportiva.

Tercer bloque: La animación deportiva

- Tema 6: La animación deportiva desde la recreación físico-deportiva
- Tema 7: La figura del animador deportivo

BLOQUES PRÁCTICOS:

Primer bloque: Aplicación recreativa de sistemas organizativos para grandes grupos de practicantes.

- Los sistemas de retos
- Los juegos recreativos de mesa
- Las kermesses
- Los grandes juegos
- Las gymkamas, los rallyes y recorridos

Segundo bloque: Planificación, organización e implementación de actividades físico-recreativas para grandes grupos de participantes en entornos naturales y/o espacios del paisaje urbano.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21829 **Didáctica de la actividad física y deportiva. Planificación, programación y evaluación**
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentación teórica
 - 1.1. Bases conceptuales de la enseñanza de AFD
 - 1.2. Referentes paradigmáticos
 - 1.3. Esquema general de la Didáctica de AFD
 - 1.4. Perfiles y valoración del profesor / entrenador
2. Planificación de AFD
 - 2.1. Optimización del aprendizaje y enseñanza de AFD
 - 2.2. La idea de proyecto como base de la planificación
 - 2.3. El plan estratégico
3. Programación de AFD
 - 3.1. Referentes a tener en cuenta en la programación de AFD
 - 3.2. Componentes de la programación: clasificación, selección, ordenación
 - 3.3. Criterios y modelos para la elaboración de un programa
 - 3.4. Niveles de concreción en la programación
 - 3.5. Expresión de la programación: diferentes modelos y formas de presentación
 - 3.6. Orientaciones programáticas
 - 3.7. Planificación y programación en situaciones concretas
4. Evaluación de AFD
 - 4.1. Evaluación en AFD: fines, tipos y procedimientos
 - 4.2. La evaluación como proceso: preparación, recogida de información, tratamiento y proyección
 - 4.3. Fuentes de información para la evaluación en AFD
 - 4.4. Objetos e instrumentos de evaluación
 - 4.5. Medios y modos para el procesamiento de la información
 - 4.6. Utilidad y utilización de la evaluación en AFD
5. Investigación en el ámbito de la enseñanza de AFD
 - 5.1. Revisión histórica
 - 5.2. Causalidad de la investigación en la enseñanza de AFD
 - 5.3. Perspectivas de investigación: positivista, interpretativa, etnográfica
 - 5.4. Modos y modelos, objetivos y objetos de investigación en enseñanza de AFD



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21830 **Gestión de equipamientos e instalaciones deportivas**
Departamento: Economía y Dirección de Empresas
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1.- Principios de organización. Los problemas de la organización y gestión.

Se trata de conocer los aspectos referentes al funcionamiento de la empresa/organización, las partes que la compone, las distintas funciones que cumple (departamentos, áreas, etc...), puesto que es la parte esencial para conocer el funcionamiento de las instalaciones y actividades.

2.- Gestión económico financiera

Conocimientos básicos sobre la estructura económica de la empresa y principios generales de gestión económica-financiera, así como una breve introducción a la misión de la contabilidad. Presupuestación. Selección de inversiones.

3.- Instalaciones y equipamientos deportivos

Conocer los tipos de instalaciones y equipamientos que existen y las características fundamentales que las definen. Proceso de diseño, construcción y explotación. Modelos de gestión, elementos que componen cada una de ellas, recursos de que constan, etc... Gestión de la explotación.

4.- Organización, normativa, reglamentación y gestión de instalaciones

Se trata de conocer los aspectos que hay que tener en cuenta para organizar y diseñar tanto actividades deportivas con carácter puntual como organizaciones deportivas e instalaciones con carácter más general y en su uso habitual. Normas y procedimientos de funcionamiento de instituciones, de centros, de uso de instalaciones, etc... en función de sus objetivos y características.

5.- Gestión de la calidad. Introducción a los principios de un sistema de calidad total, con especial atención a las empresas de servicios. Modelos en la empresa y organización deportiva. Ídem para instalaciones y para organización de eventos. La calidad como herramienta de gestión global.

6.- Gestión de recursos humanos

Los recursos humanos como un factor clave para la gestión. Funciones básicas de la gestión de personal, orientadas a la creación de un equipo, características diferenciales que subyacen en la gestión de instalaciones deportivas. El papel del dirigente deportivo y su función de liderazgo, funciones de la administración deportiva y características del buen gestor. Política de recursos humanos: selección, formación, dirección...



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21831 **Practicum**

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21832 **Actividades físicas y deportivas acuáticas y aéreas**
Departamento: Fisiatría y Enfermería
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1.- Actividades físicas y deportivas aéreas.

Bloque temático I: Actividades aéreas: Conceptos generales. El medio aéreo. La práctica deportiva del vuelo: principios generales

Bloque temático II: Actividades físico-deportivas aéreas: Intento de estructuración de los diferentes tipos de prácticas existentes.

Bloque temático III: El parapente/ Ala delta. Contextualización histórica. Descripción de los aparatos. Material de vuelo. Descripción del proceso de vuelo con parapente.

Bloque temático IV: El paramotor. Contextualización histórica. Descripción del aparato. Material de vuelo. Descripción del proceso de vuelo con paramotor.

Bloque temático V: El vuelo con ultraligero. Contextualización histórica. Descripción del aparato. Material de vuelo. Descripción del proceso de vuelo con ultraligero.

Bloque temático VI: El vuelo a vela. Contextualización histórica. Descripción de los aparatos. Material de vuelo. Descripción del proceso de vuelo con velero.

Bloque temático VII: Paracaidismo. Contextualización histórica. Modalidades . Material de vuelo. Descripción del proceso de caída libre con paracaídas.

Bloque temático VIII: Globo. Contextualización histórica. Descripción del aparato. Material de vuelo. Descripción del proceso de vuelo con globo: posibilidades y condicionantes.

Bloque temático IX: Meteorología: Conceptos básicos aplicados a las actividades físicas y deportivas aéreas.

2.- Actividades físicas y deportivas acuáticas.

Bloque temático I: Actividades acuáticas: Conceptos generales. El medio acuático, la navegación, la inmersión. Principios generales

Bloque temático II: Actividades físico-deportivas acuáticas: Intento de estructuración de los diferentes tipos de prácticas existentes.

Bloque temático III: El descenso de barrancos. Contextualización histórica. Descripción de la actividad. Tipos de barranco atendiendo al grado de dificultad de la práctica. Materiales implicados en su desarrollo.

Consideraciones especiales a tener en cuenta.

Bloque temático IV: El windsurf. Contextualización histórica. Descripción del artilugio. Materiales implicados en su fabricación y utilización. Descripción del proceso navegación con tabla de windsurf.

Bloque temático V: La navegación a vela. Contextualización histórica. Descripción de los elementos básicos de las embarcaciones. Modalidades y categorías. Descripción de los elementos básicos de la navegación a vela.

Bloque temático VI: El piragüismo. Contextualización histórica. Tipos. Descripción de las embarcaciones. Materiales y. Descripción del proceso de navegación en piragua en aguas bravas y en aguas tranquilas.

Bloque temático VII: Otras modalidades acuáticas utilizadas con fines fundamentalmente recreativos. Contextualización histórica. Modalidades. Necesidades materiales básicas. Descripción de las técnicas elementales para el desarrollo de la actividad.

Bloque temático VIII: Meteorología: Conceptos básicos aplicados a las actividades físicas y deportivas acuáticas.

SESIONES PRÁCTICAS:

Las sesiones prácticas se hallan divididas en dos grandes apartados: Las correspondientes a las actividades físico-deportivas aéreas y las derivadas de las actividades físico-deportivas acuáticas.

Se ofertan a los alumnos una serie de prácticas que deberán escoger y realizar libremente. Por cuestiones organizativas los alumnos DEBERÁN INSCRIBIRSE EN LAS PRÁCTICAS que desean realizar, rellenando un listado que se presentará en las tres primeras sesiones teóricas de la asignatura.

Debido a la complejidad de las tareas de gestión de la asignatura, los alumnos que no se hayan inscrito en las prácticas en los plazos establecidos NO PODRÁN REALIZARLAS. Los alumnos que tengan dificultad en asistir a dichas sesiones iniciales y deseen inscribirse en las prácticas, podrán hacerlo solicitando el listado de prácticas y fechas provisionales al profesor, enviándole un e-mail a la siguiente dirección: carplana@unizar.es.

El profesor podrá penalizar a aquellos alumnos que habiéndose inscrito en una práctica, luego no asistan a la



misma (sin que esto sea debido a causas de "fuerza mayor").
Tampoco se podrán vivenciar "PRÁCTICAS INCOMPLETAS". Es decir; el alumno que escoja la asistencia a una práctica deberá implicarse desde su comienzo hasta el final de la misma.

El hecho de escoger y asistir libremente a las prácticas no exime de la obligación de dar cuenta en la evaluación de los contenidos trabajados en ellas.

Las condiciones meteorológicas o las dificultades derivadas de la utilización de espacios y equipamientos ajenos a la universidad puede conllevar el aplazamiento o la suspensión de algunas de las actividades programadas. El profesor informará con urgencia a los alumnos de dichos cambios, cuando éstos se produzcan.

Por motivos de seguridad, los alumnos que realicen las prácticas estarán en la obligación de CUMPLIR ESCRUPULOSAMENTE LAS NORMAS DE SEGURIDAD que, tanto el profesor como sus colaboradores, establezcan antes o durante el desarrollo de las mismas.

Los alumnos deberán aportar para la realización de las prácticas los materiales especificados en cada una de ellas (ropa de abrigo, botas de montaña, neopreno, casco, arnés, crema protectora, gafas de sol, gorro...). En caso de que un alumno no vaya equipado correctamente, el profesor podrá prohibirle que realice la práctica.

1- Actividades físico-deportivas aéreas:

Se presentan una serie de prácticas vinculadas a las actividades físico-deportivas aéreas que pretenden aproximar a los alumnos a los siguientes contenidos: cometas, aeromodelismo, paramotor, ultraligero, parapente, ala delta, vuelo a vela, paracaidismo y globo aerostático.

Dichas prácticas se desarrollan en diversos entornos (fundamentalmente aeródromos) y están orientadas a conocer de cerca estas actividades. En algunas de ellas existe vivencia real de manejo de "artilugios" voladores o de vivencias de vuelo real, y en otras la práctica consistirá en observar "desde primera línea" la modalidad deportiva que se aborde, participando en aquellas labores de preparación y apoyo de dicha actividad en las que el profesor lo estime apropiado y conveniente.

Es importante recordar que el objetivo de la asignatura no es vivenciar "como turista o usuario" las prácticas ofertadas, sino que lo que se pretende es conocer conjuntamente con cada actividad todas aquellas funciones de "planificación y gestión físico-deportiva específicas" que sirven de soporte a las actividades que se incluyen en la asignatura.

2.- Actividades físico-deportivas acuáticas:

Se presentan una serie de prácticas vinculadas a las actividades físico-deportivas acuáticas que pretenden aproximar a los alumnos a los siguientes contenidos: descenso de barrancos, rafting, hidrospeed, salvamento en aguas bravas, piragüismo, windsurf, vela ligera, y buceo.

Dichas prácticas se desarrollarán en diversos entornos (fundamentalmente río Gállego y embalse de La Sotonera) y están orientadas a conocer de cerca dichos contenidos. En la mayoría de ellas se realizarán acciones que suponen la vivencia real de dichas actividades; pudiendo consistir en otras en la observación "desde primera línea" la modalidad deportiva que se aborde. Tanto en unos casos como en otros, tienen especial relevancia conocer las funciones de planificación y gestión específicas que se ubican detrás de cada una de las prácticas. Por tanto se exigirá, en la medida de lo apropiado, la implicación directa de los alumnos en tales funciones.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21833 **Actividades físicas y deportivas de montaña**
Mountain Physical and Sports Activities

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA I : INTRODUCCIÓN A LA ESCALADA DEPORTIVA

- 1.1. Contextualización de la escalada.
- 1.2. Historia de la escalada.
- 1.3. Tipos de escalada y diferentes formas de ascender una vía.
- 1.4. Vías: tipos, partes y clasificación.

TEMA II : MATERIAL ESPECÍFICO DE LA ESCALADA DEPORTIVA

- 2.1. Material de seguridad
 - 2.1.1. Cuerda
 - 2.1.2. Arnés
 - 2.1.3. Mosquetones y cintas
 - 2.1.4. Dispositivo de freno o aseguramiento.
 - 2.1.5. Casco.
 - 2.1.6. Otros
- 2.2. Material de progresión
 - 2.2.1. Pies de gato
 - 2.2.2. Magnesio
 - 2.2.3. Otros.

TEMA III : TÉCNICAS Y MANIOBRAS ESPECÍFICAS DE LA ESCALADA DEPORTIVA.

- 3.1 Como asegurar.
- 3.2 Colocación de las cintas y pasar la cuerda.
- 3.3 Preparación del destrepe
- 3.4 El descenso
- 3.5 Desmontar una vía
- 3.6 La caída.
- 3.7 Movimientos básicos de escalada
- 3.8 Técnicas avanzadas.

TEMA IV : MANIOBRAS DE CUERDA.

- 4.1 Vías de varios largos.
 - 4.1.1 Montar una reunión
 - 4.1.2 Asegurar a un segundo de cuerda
 - 4.1.3 Maniobras especiales
- 4.2 Subir por una cuerda fija

TEMA V : NUDOS

- 5.1. Características de los nudos.
- 5.2. Nudos de encordamiento
- 5.3. Nudos para unirse a seguros.
- 5.4. Unir cuerdas.
- 5.5. Asegurador / descensor.
- 5.6. Autobloqueantes.
- 5.7. Nudo de cinta plana
- 5.8. Formas de plegar la cuerda

TEMA VI : VIAS FERRATAS

- 6.1. Definición
- 6.2. Antecedentes
- 6.3. Materiales de la vía ferrata
- 6.4. Material personal específico de seguridad
- 6.5. Técnica de progresión.
- 6.6. Consideraciones

TEMA VII : BARRANCOS



- 7.1. Introducción.
- 7.2. Antecedentes
- 7.3. Material específico
- 7.4. Técnicas de progresión
 - 7.4.1. Progresión sin cuerda
 - 7.4.2. Progresión con cuerda
- 7.5. Movimientos del agua
- 7.6. Consideraciones

TEMA VIII : ESPELEOLOGÍA

- 8.1. Definición.
- 8.2. Antecedentes.
- 8.3. Formación de las cavidades.
- 8.4. El paisaje Karstico.
- 8.5. Las concreciones.
- 8.6. Material.
- 8.7. Técnica de progresión.
- 8.8. Consideraciones



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21834 **Nuevas tecnologías aplicadas a las actividades físicas y deportivas**

New technologies applied to physical and sports activities

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

En líneas generales lo tratado en esta asignatura podríamos resumirlo en las siguientes áreas:

- Introducción a la Informática.- Conceptos básicos
 - Hardware. Descripción de un PC
 - Soft ware. Sistemas Operativos. Aplicaciones
- Sistemas Operativos(Windows 98, XP)
 - Personalización y configuración del entorno Windows
 - Uso de programas para Windows
 - Sistema de Archivos y Carpetas
 - Gestión de archivos y discos
 - Compartir información entre ordenadores
- Herramientas de uso general
 - Procesadores de texto (Microsoft Word)
 - Hoja de Cálculo (Excel)
 - Presentaciones (Power Point)
- Diseño y producción de materiales
 - Compresores, Scanner (textos e imágenes)
 - Tratamiento de imágenes, video y sonido (Acadsee, Director, Adobe Premier)
 - Microsoft Frontpage, Generación de CD multimedia
- Medidas en tiempo real
 - Sensores
 - Generación virtual de aparatos de medida (Lab View)
- Internet como herramienta de las ciencias del deporte
 - Historia y funcionamiento
 - Correo electrónico (Eudora, Correo Web)
 - Telnet (Telnet de windows)
 - Ftp y Archie (ws_ftp y fparchie)
 - WWW (Explorer o Netscape)
 - Chat, webcam, foros
 - Búsquedas en Internet (Manejo de buscadores)
 - Descargar ficheros, imágenes y textos

PRÁCTICAS

Se realizarán prácticas o ejercicios en ordenador que se deberán presentar a lo largo del cuatrimestre en las fechas que se indiquen.

La ejecución de las prácticas es condición indispensable para poderse presentar al examen final.

Las prácticas se realizarán en el aula de informática y tuteladas por el profesor. Su asistencia no es obligatoria pudiendo el alumno realizar las prácticas en su casa si dispone de ordenador, aunque deberán seguir las orientaciones que de el profesor



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21835 **Organización y gestión de centros educativos**
Teaching Centre Organization and Management

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21836 **Pedagogía del juego y del deporte**
Games and Sports Pedagogy

Departamento: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa
Curso:

PROGRAMA

1. La naturaleza del juego. El juego del adulto, del adolescente y del niño.
2. Historia del deporte.
3. El juego y el deporte como instrumentos de formación en la educación formal y no formal.
4. Clasificación de los juegos y de los deportes.
5. Metodología del juego y del deporte.
6. Aproximaciones antropológicas y sociológicas al juego y el deporte.



Centro: 229 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Plan: 200 Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Asignatura: 21837 Actividad física para personas mayores

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN MAYOR

- 1.1. Indicadores demográficos
- 1.2. Indicadores de salud y longevidad
- 1.3. Indicadores sociales
- 1.4. Actividades y actitudes

TEMA 2: ENVEJECIMIENTO

- 2.1. Conceptos
- 2.2. Importancia
- 2.3. Características
- 2.4. Teorías
- 2.5. Aspectos biológicos del envejecimiento
 - 2.5.1. Sistema cardiovascular
 - 2.5.2. Sistema respiratorio
 - 2.5.3. Sistema locomotor
 - 2.5.4. Sistema nervioso
 - 2.5.4. Sentidos
 - 2.5.5. Composición corporal
- 2.6. Aspectos psico-sociológicos del envejecimiento

TEMA 3: IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO.

- 3.1. Beneficios biológicos
- 3.2. Beneficios psicológicos
- 3.3. Beneficios sociológicos

TEMA 4: REQUISITOS A LA INCORPORACIÓN EN UN PROGRAMA DE AF Y CONTROL CONTINUO.

- 4.1. Requisitos y evaluación previa a la incorporación en un programa de AF
- 4.3. Control continuado durante el programa
- 4.4 Pruebas de condición física en personas mayores

TEMA 5: PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS MAYORES

- 5.1. Mejora de la condición física
- 5.2. Actividades que configuran el programa

TEMA 6: PROGRAMACIÓN DE LA ACTIVIDAD

- 6.1. Conocimiento del grupo
- 6.3. Instalaciones
- 6.2. Material
- 6.4. Metodología
- 6.5. Fases de aplicación

TEMA 7: ACTIVIDAD FÍSICA Y ALGUNAS PATOLOGÍAS COMUNES EN LA VEJEZ.

- 7.1. Enfermedades cardiovasculares
- 7.2. Obesidad
- 7.3. Diabetes
- 7.3. Osteoporosis
- 7.4. alzheimer



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21838 **Actividades acuáticas de salud**
Water activities for health

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

UNIDADES

1. Introducción a las actividades acuáticas de salud
2. Principios físicos del medio acuático
3. Beneficios del medio acuático para la salud
4. Riesgos de las actividades acuáticas
5. Indicaciones de las actividades acuáticas
6. Aplicación de la física del agua a los ejercicios acuáticos
7. Columna vertebral: anatomía y función
8. Musculatura de tronco y extremidades (revisión funcional)
9. Relación entre los estilos de natación y la salud
10. Patologías vertebrales más comunes
11. Evaluación estática
12. Ejercicios acuáticos para ...
13. Ejercicios acuáticos para ...
14. Suplementos acuáticos
15. Instalaciones acuáticas / Ambientes acuáticos: condiciones y mantenimiento
16. El equipo acuático: médico, fisioterapeuta y entrenador acuático
17. Tipos de enfoques respecto a las actividades acuáticas de salud
18. Estructura de una sesión de actividad acuática
19. Características del embarazo
20. Programas acuáticos de salud en el embarazo
21. Características del anciano
22. Programas acuáticos de salud en el anciano
23. Programas acuáticos de salud en la primera infancia
24. Programas acuáticos para discapacitados
25. Balneoterapia / Hidroterapia
26. Otras actividades acuáticas relacionadas con la salud

Práctico

Primera parte

Experimentación de ejercicios acuáticos y sus modificaciones

Segunda parte

Diseño y ejecución de una sesión acuática de salud



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21839 **Actividades físicas con soporte musical**
Physical Activities with Music

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1: Actividades Físicas con Soporte Musical

Introducción, concepto, modalidades y características.

Tema 2: Fundamentos básicos del ritmo.

Percepción temporal.

Ritmo y estructura rítmica.

Parámetros de análisis en las AFSM:

- Parámetros temporales.

- Parámetros espaciales.

- Parámetros corporales.

Tema 3: Procesos de identificación, elaboración y ejecución en este tipo de actividades

Tema 4: Actividades físicas basadas en la música: La Danza.

Concepto y evolución histórica.

Modalidades y tendencias.

Tema 5: Aplicaciones de la música en la actividad física.

Aeróbic.

Otras actividades físicas con música.

Percusión con elementos corporales.

Tema 6: Bailes: tendencias y corrientes.

Tema 7: Coreografía y composición.

Aspectos a considerar en su elaboración.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21840 **Actividades físicas para personas con discapacidad motora y /o sensorial**

Physical Activities for People with Motor and/or Sensory Disabilities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Núcleo temático I: Fundamentación de la actividad física adaptada a personas con discapacidad motórica.

Tema 1: Los antecedentes directos de la Actividad Física Adaptada: el deporte adaptado.

Tema 2: Características de las personas con discapacidad motórica influyentes en la conducta motriz.

Núcleo temático II: Indicaciones sobre la práctica de actividad física adaptada a personas con discapacidad motórica.

Tema 3 Indicaciones para la práctica de actividad física adaptada y modalidades deportivas adaptadas a la parálisis cerebral.

Tema 4: Indicaciones para la práctica de actividad física adaptada y modalidades deportivas adaptadas a la lesión medular y espina bífida.

Tema 5: Indicaciones para la práctica de actividad física adaptada y modalidades deportivas adaptadas a otras discapacidades motóricas.

Núcleo temático III: Contacto con la realidad profesional

Tema 6: El deporte adaptado de élite en Aragón.

Tema 7: El deporte adaptado educativo y recreativo en la ciudad de Huesca.

Núcleo temático IV: Aproximación a la Actividad Física Adaptada a las personas con discapacidad sensorial.

Tema 8: La historia de las personas con discapacidad sensorial y la AFA

Tema 9: Características de las personas con discapacidad sensorial influyentes en su conducta motriz.

Núcleo temático V: Indicaciones sobre la práctica de Actividad Física Adaptada a personas con discapacidad sensorial.

Tema 10: Indicaciones para la práctica de AFA y modalidades deportivas adaptadas para personas con discapacidad visual.

Tema 11: Indicaciones para la práctica de AFA y modalidades deportivas adaptadas para personas con discapacidad auditiva.

Núcleo temático VI: Aspectos didácticos para la elaboración y puesta en práctica de proyectos y programas individualizados de AFA:

Tema 12: Indicaciones específicas para la elaboración de proyectos de AFA a personas con discapacidad en contextos educativos.

Tema 13: Indicaciones específicas para la elaboración de proyectos de AFA a personas con discapacidad en contextos recreativos y competitivos.

Núcleo temático VII: Contacto con la realidad profesional

Tema 14: Educación física y deporte adaptado a la discapacidad visual: el deporte adaptado a personas con discapacidad visual: esquí.

Tema 15: Educación física y deporte adaptado a la discapacidad auditiva: los sistemas de comunicación de las personas con discapacidad auditiva



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21841 **Actividades físicas para personas con discapacidad psíquica**
Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Bloque I: Aspectos científicos y contextuales.

Tema 1: Hacia una nueva concepción de la discapacidad intelectual.

Tema 2: La Actividad Física Adaptada y el Deporte Adaptado a las personas con discapacidad intelectual.

Tema 3: La integración de las personas con discapacidad intelectual en la Educación Física y el Deporte.

Bloque II: Aspectos característicos relevantes en la conducta motriz.

Tema 4: Las personas con Síndrome de Down y conducta motriz.

Tema 5: Las personas con autismo y conducta motriz.

Tema 6: Otras poblaciones: inadaptados sociales, enfermedad mental asociada al retraso mental, drogodependientes, X Frágil, personas con discapacidad intelectual en proceso de envejecimiento...

Bloque III: Aspectos didácticos para la elaboración de proyectos y programas educativos, competitivos y recreativos:

Tema 10: El análisis del contexto: desde el modelo ecológico.

Tema 11: La toma de decisiones: del programa marco a la propuesta individualizada.

Tema 12: Las adaptaciones curriculares.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21842 **Antropometría y cinesiología**

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: Antropometría

- Antecedentes y definiciones
- Protocolos de medidas antropométricas
- Somatotipo
- La proporcionalidad corporal
- Valoración de la composición corporal

BLOQUE II: Cinesiología

- Introducción
- Fundamentos anatómicos y fisiológicos del movimiento
- Extremidad superior: región del hombro
- Extremidad superior: codo y antebrazo
- Extremidad superior: la muñeca y la mano
- Extremidad inferior: la cadera
- Extremidad inferior: la rodilla
- Extremidad inferior: el tobillo y el pie
- Columna vertebral: cervical
- Columna vertebral: torácica y lumbar
- Destrezas motrices: principios y aplicaciones



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21843 **Calidad en la gestión de organizaciones deportivas**

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES DEPORTIVAS

TEMA 1. ORGANIZACIONES DEPORTIVAS

TEMA 2. CONCEPTO DE PLANIFICACIÓN Y TIPOS

TEMA 3. LOS RECURSOS DEPORTIVOS

TEMA 4. LAS ACTIVIDADES COMO RESULTADO DE LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

BLOQUE II. CONCEPTO DE CALIDAD EN LOS SERVICIOS

TEMA 5. CONCEPTO DE CALIDAD

TEMA 6. SERVICIOS: EL DEPORTE COMO UN SERVICIO

TEMA 7. CALIDAD DE LOS SERVICIOS

BLOQUE III. LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS DEPORTIVOS

TEMA 8. SISTEMATIZACIÓN DE LA CALIDAD. ELIMINAR LA NO CALIDAD

TEMA 9. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

TEMA 10. MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES

TEMA 11. LA CONFECCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO CON CRITERIOS DE CALIDAD

TEMA 12. CONTROL DE LA CALIDAD



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21844 **Economía de organizaciones deportivas**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Dado que existen dos asignaturas troncales dentro de la Licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y Deporte que tratan el tema de la gestión en las empresas deportivas, hemos tratado, con esta asignatura optativa, de cubrir las carencias en materia de gestión de dichas troncales. En las asignaturas troncales se tratan los temas de la planificación, estructuras organizativas, toma de decisiones, análisis económico y financiero, inversión y organización de eventos. Es decir, aspectos más relacionados con la gestión económica y financiera y con la Organización de Empresas. Es por ello que, en esta asignatura optativa, nos vamos a centrar en un área de la gestión empresarial muy importante pero que no se trata en las materias troncales: el Marketing.

De ahí los objetivos que hemos propuesto alcanzar en esta asignatura y el programa que se expone a continuación:

Tema 1: Introducción a la Economía de Organizaciones Deportivas.

Tema 2: La demanda deportiva.

Tema 3: La oferta deportiva.

Tema 4: El entorno de la empresa deportiva.

Tema 5: Investigación comercial.

Tema 6: El plan de marketing.

Tema 7: Las variables de marketing-mix en las organizaciones deportivas.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21845 **Entrenamiento de base**

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21846 **Ética y deontología profesional**

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21847 **Farmacología en el ejercicio físico**

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

SECCION I: PRINCIPIOS BASICOS DE FARMACOLOGIA

1. Concepto de Farmacología, fármaco, medicamento, etc. Historia de la utilización de fármacos en el deporte.
2. Paso de fármacos a través de las membranas. Absorción de medicamentos. Factores que la alteran. Vías de administración.
3. Fase de distribución. Unión de fármacos a proteínas. Barreras naturales: hematoencefálica y placentaria. Volumen de distribución.
4. Metabolismo de los fármacos. Modificación por circunstancias fisiológicas y patológicas.
5. Excreción de fármacos. Estudio de las vías de excreción.
6. Concepto de receptor. Interacción fármaco-receptor. Afinidad y actividad intrínseca. Curvas dosis-respuesta.
7. Interacciones farmacológicas. Sinergia y antagonismo
8. Reacciones adversas: concepto y clasificación. Mecanismos básicos de producción de efectos tóxicos.
9. Reacciones adversas: Factores fisiológicos, patológicos, idiosincráticos.
10. Alergia a medicamentos.

SECCION 2: GRUPOS FARMACOLOGICOS ESPECIFICOS QUE AFECTAN AL EJERCICIO FISICO

11. Fármacos psicoestimulantes: Anfetaminas, metanfetamina, fenformina, adrenérgicos alfa y beta, metilxantinas, pemolina, cocaína.
12. Analgésicos narcóticos: Morfina, codeína, heroína, metadona y derivados, buprenorfina, pentazocina.
13. Fármacos bloqueantes beta-adrenérgicos. Clenbuterol.
14. Esteroides anabolizantes androgénicos: testosterona y derivados.
15. Hormonas peptídicas y análogos: Gonadotropina coriónica humana, hormona de crecimiento, IGF-1, etc.
16. Cannabis y derivados. Alcohol.
17. Eritropoyetina, transfusiones de eritrocitos y sustitutos sanguíneos.
18. Últimas estrategias en el diseño y utilización de sustancias dopantes. Ciclos de utilización, riesgos. Nuevas sustancias a estudio no clasificadas como fármacos dopantes.
19. Detección y cuantificación de fármacos en el organismo. Niveles plasmáticos y urinarios de fármacos. Utilización legal, diagnóstica y clínica.
20. Manipulaciones farmacológicas, físicas y/o químicas. Cateterización o sondaje vesical. Sustitución y/o alteración de la orina. Diuréticos y enmascaradores de resultados analíticos.

SECCION 3: INFLUENCIA DEL EJERCICIO FISICO SOBRE LA ACTIVIDAD FARMACOLOGICA

21. Enfermedades y tratamientos crónicos en el contexto de la reeducación-actividad física.
22. Efectos del ejercicio físico sobre la absorción de distintos medicamentos. Evaluación por vías de administración.
23. Efectos de la actividad física sobre los procesos de distribución de fármacos.
24. Modificaciones del metabolismo de fármacos inducidas por la actividad física. Interacciones a nivel del metabolismo entre sustancias ergogénicas, anabolizantes, estimulantes y analgésicas.
25. Efectos del deporte sobre la excreción de fármacos.
26. Dietas especiales y fármacos concomitantes. Posibles interacciones.

PROGRAMA PRACTICO

- Presentaciones Farmacéuticas: formas galénicas y vías de administración de fármacos.
- Simulador informático (Pharmatutor 3.3E). Curvas dosis respuesta en baño de órganos: Repaso de conceptos de agonista, antagonista y antagonista competitivo.
- Control de Dopaje: Aspectos metodológicos y técnicas analíticas.
- Seminarios:
 - Suplementos Nutricionales
 - Drogas de Abuso
- Búsquedas Bibliográficas. Direcciones fundamentales de Farmacología en Internet.
- En grupos reducidos, realización de un trabajo sobre un caso práctico de dopaje, propuesto o de libre



elección, para su posterior exposición en clase.

- A lo largo del periodo de impartición de la materia se organizarán charlas, conferencias impartidas por expertos en la materia que serán anunciadas en su momento



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**
Asignatura: 21848 **Fundamentos físicos de los deportes en el medio natural**
Departamento: Física Aplicada
Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
 - 1.1 Los orígenes de la Física y de los Deportes.
 - 1.2 Los pioneros: primeros estudios modernos de la Física de los Deportes.
 - 1.3 Panorámica de la Física de los Deportes en la actualidad.
2. Fundamentación de los Deportes desde la Física.
 - 2.1 Magnitudes y Unidades.
 - 2.1.1 Sistema Internacional de unidades. Otros sistemas de unidades.
 - 2.1.2 Notación científica. Orden de magnitud. Cifras significativas.
 - 2.1.3 Aparatos de medida. Medidas de longitudes, tiempos y masas.
 - 2.1.4 Errores en las medidas.
 - 2.2. Conceptos, principios básicos y leyes físicas que intervienen en el análisis de los deportes.
 - 2.2.1 Velocidad y aceleración.
 - 2.2.2 Movimiento rectilíneo. Movimiento en dos dimensiones.
 - 2.2.3 Leyes de Newton. Rozamiento. Gravitación.
 - 2.2.4 Centro de masa y centro de gravedad.
 - 2.2.5 Choques. Energía.
 - 2.2.6 Rotación.
 - 2.2.7 Leyes de conservación.
 - 2.2.8 Mecánica de fluidos. Principio de Arquímedes. Ecuación de Bernoulli. Efecto Magnus.
 - 2.3. Fenómenos atmosféricos que inciden en la práctica de los deportes.
 - 2.3.1 Temperatura. Presión. Humedad.
 - 2.3.2 Niebla. Lluvia. Viento. Tormentas.
 - 2.3.3 Hielo. Nieve. Aludes.
 - 2.3.4 Instrumentos de medida en meteorología.
 - 2.4. Materiales y Deporte.
 - 2.4.1 Propiedades mecánicas de la materia.
 - 2.4.2 Conocimiento y clasificación de materiales.
 - 2.4.3 Termorregulación. Balance energético.
 - 2.4.4 Materiales y trajes especiales en la práctica deportiva.
 - 2.5. Visión y audición en diferentes medios.
 - 2.5.1 Visión y audición en el aire. Visión diurna y nocturna.
 - 2.5.2 Visión y audición en el agua.
 - 2.5.3 Observación del medio natural: Ojo, lupa, prismáticos y cámara fotográfica.
 - 2.5.4 Visión infrarroja. Ultrasonidos.
 - 2.6. Aplicación de los principios y leyes expuestos al análisis de deportes concretos.
 - 2.6.1 Atletismo.
 - 2.6.2 Esquí.
 - 2.6.3 Carreras de trineo.
 - 2.6.4 Patinaje sobre hielo.
 - 2.6.5 Curling.
 - 2.6.6 Escalada.
 - 2.6.7 Ciclismo.
 - 2.6.8 Pesca.
 - 2.6.9 Natación y saltos.
 - 2.6.10 Buceo y pesca submarina.
 - 2.6.11 Esquí náutico.
 - 2.6.12 Remo y piragüismo.
 - 2.6.13 Vela. Windsurf. Parapente.
 - 2.6.14 Otros deportes: golf, tiro con arco, etc.



3. La Física en los encuentros deportivos.
 - 3.1 Fuentes de error frecuentes.
 - 3.2 Intentos de corrección.
4. El análisis dimensional y la Física del Deporte.
 - 4.1 Dimensiones y análisis dimensional.
 - 4.2 Aplicación al estudio de situaciones deportivas concretas.

Programa práctico

- Observación y análisis de CD-ROM, vídeos y diapositivas en relación con la materia y su enseñanza-aprendizaje.
- Realización de experiencias de laboratorio que permitan poner de manifiesto, comprobar y profundizar en los conceptos y en los principios físicos expuestos.
- Observación, medida y análisis de la fenomenología en el medio natural.
- Resolución de ejercicios y problemas sobre Física del Deporte.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21849 **Gestión y administración de empresas dedicadas a la actividad física y el deporte**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

0. Introducción.
1. Gestión y Administración de empresas. La empresa deportiva
2. El Plan de Empresa.
3. Análisis de la situación.
4. Producto y mercado
5. Objetivos y estrategias.
6. Plan de marketing y ventas
7. Plan de producción
8. Organización y recursos humanos
9. La elección del modelo de empresa.
10. Plan económico-financiero.
11. Presupuestos
12. Trámites y proceso de puesta en marcha



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21850 **Lenguaje corporal**
Body Language

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Bloque teórico

Tema 1: Bases de la comunicación humana. Definición, proceso, tipos y factores que afectan a la comunicación. Desarrollo de las habilidades de comunicación.

Tema 2: Lenguaje corporal y la comunicación no verbal: concepto, origen y evolución. Contexto situacional del cuerpo e indicadores determinantes de las actividades de expresión.

Tema 3: La comunicación no verbal. Características y elementos de la comunicación no verbal. Categorías del mensaje corporal. Estereotipos y prejuicios: condicionantes del mensaje corporal.

Tema 4: Análisis y estudio de la proxémica. Concepto de territorialidad. Relaciones espaciales en una conversación de dos personas, en un grupo pequeño y en la sociedad.

Tema 5: Análisis y estudio de la kinética. Clasificación de los gestos kinéticos. Relatividad de sus significados. Trucos y sugerencias para el lenguaje corporal.

Tema 6: Análisis y estudio de la conducta táctil o háptica. La conducta táctil en el desarrollo del hombre. Tipos y significados de conducta táctil.

Tema 7: Análisis y estudio de la conducta facial. Componentes de la conducta facial. Técnicas de control facial.

Tema 8: Análisis y estudio del paralenguaje. Modificadores fónicos. Indicadores sonoros de reacciones fisiológicas y emocionales. Elementos cuasi-léxicos. Pausas y silencios.

Tema 9: El clown y el mimo: origen, evolución y recursos técnicos.

Tema 10: La representación: técnica de expresión corporal.

Tema 11: Análisis de los comportamientos no verbales del docente y del discente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la actividad física y el deporte.

Tema 12: Análisis de los comportamientos no verbales en la práctica de situaciones lúdicas y deportivas.

Tema 13: Análisis de los comportamientos no verbales en otras situaciones.

Bloque práctico

El desarrollo de los contenidos prácticos será el reflejo de los temas tratados en las clases teóricas, de este modo se buscará en todo momento la concordancia entre ambos bloques así como su justificación. Por este motivo, todo contenido, tanto teórico como práctico, será materia evaluable.

ORIENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El Plan de Estudios de esta Licenciatura (BOE nº 98, 24-4-2001) nos describe su contenido como: "Análisis del gesto y calidades de movimiento, estrategias corporales, gestión expresiva y comunicativa del espacio".

A partir de aquí la orientación que se le va a dar a la misma es:

1 utilitaria, dado que el análisis, experimentación y trabajo del lenguaje corporal propio y ajeno le va a permitir al alumno/a mejorar en su comunicación del día a día, tanto en el plano profesional como personal.

2 lúdica-recreativa, porque el trabajo no está reñido con el disfrute.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21851 **Música y actividad física**

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- 1- Parámetros del sonido. Cualidades del sonido.
Altura, intensidad, duración y timbre.
- 2- Música y elementos constitutivos: ritmo, melodía y armonía.
Pulso, ritmo, acento.
Frase, semifrase, periodos, motivos.
Intervalos.
Compases simples y compuestos.
Diferentes formas de escritura musical.
- 3- El sonido.
Cuestiones básicas de acústica.
Sonido frente a ruido.
- 4- Las figuras musicales y su representación.
Las figuras y los silencios.
Otros signos utilizados en música.
- 5- La melodía.
El pentagrama.
Colocación de las notas en las líneas y espacios.
Las claves.
- 6- La armonía.
Fundamentos básicos de armonía.
Los bordones, ostinatos y notas pedal.
- 7- La forma.
Principales formas instrumentales.
Principales formas vocales.
Formas musicales mixtas. Otras formas musicales.
- 8- Evolución histórica de la música.
La música occidental.
La música en otras culturas.
La música popular.
- 9- Didáctica musical.
La improvisación y la composición de piezas sencillas.
Las audiciones.
La interdisciplinariedad.
La discografía básica.
- 10- La Danza como forma organizada de movimiento.
Posiciones. Pasos. Figuras.
Control del espacio. Desplazamientos. Agrupaciones.
Estética del movimiento.
- 11- Coreografías elementales.
Danzas libres y organizadas.
Danzas de animación.
- 12- Danzas populares y folklóricas. Danzas históricas.
- 13- Criterios para la selección y adecuación de los materiales. Progresión didáctica en la aplicación de la Danza.
- 14- La Rítmica. Método Dalcroce. Aplicaciones prácticas.
- 15- Didácticas principales de Danza en la Escuela.
- 16- Notación específica del movimiento.
- 17- Música, movimiento y danza. Sus interrelaciones.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- 1- Desarrollo y profundización de cada uno de los elementos constitutivos desde el punto de vista teórico -



práctico y su aplicación didáctica.

2- Discriminación de intervalos y acordes. Creación de pequeñas formas rítmicas y rítmico - melódicas. Instrumentación e improvisación con aplicaciones didácticas.

3- Actividades rítmicas; fórmulas básicas. Simultaneidad de ritmos. Ejercicios de audición y expresión vocal e instrumental.

4- Realizar estructuras formales sencillas aplicando los conocimientos adquiridos.

5- Vivenciación del ritmo y de la forma por medio de la percusión corporal y la danza.

6- Realización de juegos, ecos, ostinatos, diálogos e improvisaciones rítmicas y melódicas.

7- Análisis rítmico, melódico, tonal, armónico y formal de audiciones.

8- Realización de actividades de sincronía. Invención de danzas básicas de animación.

9- Análisis y práctica de los elementos fundamentales de la Rítmica y la Danza.

10- Construcciones coreográficas y formas musicales.

11- Práctica con notación musical relativa a la Rítmica y la Danza.

12- Creación de un dossier de actividades de música y movimiento.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21852 **Normativa y legislación aplicable a las actividades físico-deportivas**

Regulations and legislation applicable to physical and sporting activities

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Lección 1: Deporte y educación. Enseñanzas y titulaciones deportivas.

Origen de las enseñanzas deportivas: Los Institutos Nacionales de Educación Física y la acción de las Federaciones Deportivas. Las enseñanzas y titulaciones deportivas en la legislación deportiva y educativa. La integración de las enseñanzas y titulaciones deportivas en el sistema educativo.

Lección 2: Deporte y responsabilidades penales, civiles y administrativas.

Responsabilidad y deporte. Responsabilidad penal, práctica deportiva y ejercicio de profesiones tituladas del deporte. Responsabilidad civil derivada de la práctica deportiva y del ejercicio de profesiones deportivas y aseguramiento de riesgos. En particular, la responsabilidad civil de los docentes y centros de enseñanza.

Referencia al régimen especial de responsabilidad patrimonial de la Administración.

Lección 3: La justicia deportiva. Disciplina deportiva y resolución no jurisdiccional de conflictos

Régimen jurídico de la potestad sancionadora y proyección sobre el mundo del deporte. Concepto y ámbito objetivo de la potestad disciplinaria deportiva: la cuestión de la aplicación de las reglas del juego o la competición. Órganos competentes y ámbito subjetivo de sujeción a la potestad disciplinaria deportiva.

Tipificación de infracciones y sanciones en la legislación deportiva. Circunstancias modificativas o extintivas de la responsabilidad disciplinaria. Procedimientos sancionadores. Sistema de recursos. El arbitraje deportivo y la resolución no jurisdiccional de conflictos deportivos.

Lección 4: Deporte y salud. Prevención y represión del dopaje.

Conexión entre deporte y salud y, en particular, protección de la salud de los deportistas. Origen, fundamento y alcance de la acción pública de represión del dopaje. El sistema español de prevención y represión del dopaje. Régimen sancionador en materia de dopaje. La internacionalización de la acción de prevención y represión del dopaje.

Lección 5: Deporte y espectáculos deportivos. Prevención y represión de la violencia en el deporte.

Régimen jurídico del deporte-espectáculo. Deporte, derecho a la información y retransmisiones deportivas.

Origen, fundamento y alcance de la acción pública de prevención y represión de la violencia en el deporte. La Comisión Nacional contra la Violencia, composición y funciones. Medidas de prevención de la violencia en espectáculos deportivos. Régimen sancionador para la represión de la violencia en espectáculos deportivos.

Lección 6: El deporte profesional.

El modelo de deporte profesional en Europa, implicaciones desde la perspectiva de la Unión Europea. Las competiciones profesionales. Las Ligas Profesionales, naturaleza, composición y funciones. Las entidades deportivas profesionales: Sociedades anónimas deportivas y Clubes profesionales. La posible evolución futura del deporte profesional.

Lección 7: Los impuestos del deporte.

Aspectos generales de la tributación del deporte. Responsabilidad tributaria en el ámbito deportivo. Régimen tributario del mecenazgo y del patrocinio en el deporte. Aspectos específicos de la tributación de entidades deportivas, técnicos, deportistas y árbitros.

Lección 8: Deporte, turismo activo y naturaleza.

Deportes de aventura y turismo activo, el deporte como recurso turístico. Régimen de las empresas de turismo activo y deportes de aventura. Modalidades y especialidades deportivas de turismo activo (barranquismo, actividades subacuáticas, náuticas y aéreas, equitación, etc.). El senderismo. El acceso motorizado al monte.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21853 **Nutrición y actividad físico-deportiva**

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Programa teórico

1. Introducción
2. Digestión y absorción intestinal durante la actividad física
3. Alimentos y nutrientes
4. Modificaciones del metabolismo en el ejercicio
5. Clasificación funcional del ejercicio: Substratos energéticos
6. Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Glúcidos
7. Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Lípidos
8. Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Proteínas
9. Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Fibra dietética
10. Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Vitaminas
11. Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Minerales
12. Necesidades nutritivas y ejercicio físico: Agua y electrolitos
13. Suplementos ergogénicos y dopaje en el deporte
14. Necesidades nutritivas del deportista
15. Sistemática de elaboración de dietas
16. Dietética aplicada a la práctica deportiva
17. Alimentación y salud
18. Evaluación nutricional
19. Trastornos de la conducta alimentaria en el deporte

Programa práctico

- Reconocimiento del valor calórico de los alimentos
- Consumo energético por calorimetría indirecta
- Glúcidos e índice glucémico en reposo y actividad
- Antropometría
- Encuestas nutricionales
- Cálculo de requerimientos energéticos
- Elaboración de dietas



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 200 **Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**

Asignatura: 21854 **Psicología del entrenamiento**

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Los bloques temáticos comprendidos en este programa, están directamente relacionados y coordinados con los contenidos de las asignaturas de Psicología de la Actividad Física y del Deporte (2º curso) y de Aprendizaje y Desarrollo Motores (2º curso).

BLOQUES TEMÁTICOS	HT
HP	
1: LA PSICOLOGÍA APLICADA AL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	1
2: DEMANDAS PSICOLÓGICAS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	
2	
3: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO PSICOLÓGICO EN EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	3 2
4: HABILIDADES PSICOLÓGICAS DEL TÉCNICO DEPORTIVO EN EL CONTEXTO DEL ENTRENAMIENTO Y DE LA COMPETICIÓN	6
4	
5: ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES PSICOLÓGICAS IMPLICADAS EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO	6
4	
6: ENTRENAMIENTO PSICOLÓGICO PARA EL APRENDIZAJE DE HABILIDADES TÉCNICAS (contenido específicamente vinculado con la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo Motores -2º curso-) Y DEL COMPORTAMIENTO TÁCTICO	
5 4	
7: ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS PARA LA PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS	4
1	
8: PREPARACIÓN PSICOLÓGICA DE LA COMPETICIÓN DEPORTIVA	5 3
9: EVALUACIÓN Y ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA PARA FACILITAR LA ADECUADA ADHERENCIA AL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	
4 1	
10: EVALUACIÓN PSICOLÓGICA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	
4 1	
HT-(HorasTeóricas) HP-(HorasPrácticas)	
TOTAL	40 20

BLOQUES TEMÁTICOS:

1: LA PSICOLOGÍA APLICADA AL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema 1. La Psicología aplicada al Entrenamiento Deportivo.

2: DEMANDAS PSICOLÓGICAS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema 2. Identificación de las demandas psicológicas del entrenamiento deportivo.

Tema 3. Principios y procesos del comportamiento humano en el contexto del entrenamiento deportivo.

3: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO PSICOLÓGICO EN EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema 4. Planificación y programación del trabajo psicológico en el conjunto del plan de preparación de los deportistas.

Tema 5. Planificación y programación del trabajo psicológico ante un problema concreto.

Tema 6. Planificación y programación del trabajo psicológico en función de diferentes tipos de deportes.

Tema 7. Características específicas de la planificación y programación del trabajo psicológico en función del tipo de deportista o practicante.

Tema 8. Características específicas de la planificación y programación del trabajo psicológico en las clases de educación física.

4: HABILIDADES PSICOLÓGICAS DEL TÉCNICO DEPORTIVO EN EL CONTEXTO DEL ENTRENAMIENTO Y DE LA COMPETICIÓN

Tema 9. Necesidades y alternativas de entrenamiento en habilidades psicológicas para el técnico deportivo en el contexto del entrenamiento deportivo.



- Tema 10. Formación y asesoramiento a padres y madres en el contexto del deporte infantil y juvenil.
- Tema 11. Estrategias preventivas y paliativas del deterioro emocional ("burnout").
- 5: ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES PSICOLÓGICAS IMPLICADAS EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO**
- Tema 12. Necesidades psicológicas del aprendizaje de habilidades en el contexto del entrenamiento deportivo y de la competición.
- Tema 13. Habilidades psicológicas implicadas en el rendimiento deportivo: conceptualización y evaluación.
- Tema 14. Estrategias para el entrenamiento de habilidades psicológicas implicadas en el rendimiento deportivo.
- 6: ENTRENAMIENTO PSICOLÓGICO PARA EL APRENDIZAJE DE HABILIDADES TÉCNICAS Y DEL COMPORTAMIENTO TÁCTICO**
- Tema 15. Entrenamiento psicológico para el aprendizaje de habilidades técnicas.
- Tema 16. Entrenamiento psicológico para el aprendizaje del comportamiento táctico.
- 7: ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS PARA LA PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS**
- Tema 17. Variables psicológicas implicadas en las lesiones deportivas.
- Tema 18. Control del estrés y prevención de lesiones.
- Tema 19. Lesiones deportivas, estrés y recuperación.
- 8: PREPARACIÓN PSICOLÓGICA DE LA COMPETICIÓN DEPORTIVA**
- Tema 20. Especificación del contenido de esta unidad didáctica a lo largo del ciclo vital.
- Tema 21. Preparación específica de competiciones.
- 9: EVALUACIÓN Y ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA PARA FACILITAR LA ADECUADA ADHERENCIA AL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**
- Tema 22. Adherencia a las sesiones de entrenamiento deportivo.
- Tema 23. Adherencia a actividades complementarias al entrenamiento.
- Tema 24. Intervención para controlar los excesos de adherencia.
- Tema 25. Asesoramiento de carácter psicológico en programas de ejercicio físico.
- 10: EVALUACIÓN PSICOLÓGICA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**
- Tema 26. Evaluación del entrenamiento deportivo.
- Tema 27. Metodología para la evaluación de programas de intervención de carácter psicológico en el ámbito del entrenamiento deportivo.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11705 **Histología**

Histology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11706 **Anatomía humana II**

Human anatomy II

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11707 **Fisiología humana**

Human physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11708 **Psicología médica**

Medical psychology

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11709 **Patología general**

General pathology

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11710 **Anatomía patológica**
Pathological anatomy

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11711 **Farmacología y terapéutica general**
Pharmacology and general therapeutics

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 38 **Licenciado en Medicina y Cirugía. Primer Ciclo (en extinción)**

Asignatura: 11712 **Microbiología y parasitología**
Microbiology and

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23900 **Anatomía humana I**

Human anatomy I

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 13 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

APARATO LOCOMOTOR

Tronco, cabeza y cuello

Tema 1.- Análisis conjunto del esqueleto del tronco, cuello y cabeza

Tema 2.- Estudio analítico de la columna vertebral. Diferencias regionales

Tema 3.- Articulaciones de la columna vertebral. Ligamentos

Tema 4.- Estudio analítico del esqueleto del tórax. Articulaciones y ligamentos

Tema 5.- Cintura escapular. Cintura pelviana. Articulaciones y ligamentos

Tema 6.- Sistemas neuromusculares autóctonos del dorso y de la nuca

Tema 7.- Sistemas neuromusculares emigrados al dorso

Tema 8.- Sistemas neuromusculares del torax

Tema 9.- Sistemas neuromusculares del cuello

Tema 10.- Sistemas neuromusculares del abdomen

Tema 11.- Sistemas neuromusculares de tabicación. Diafragma. Pared profunda posterior del abdomen

Tema 12.- Regiones parietales abdominales de interés quirúrgico

Tema 13.- Músculos perineales.

Tema 14.- Vascularización del tronco y cuello

Tema 15.- Inervación sensorial de tronco y cuello

Tema 16.- Anatomía topográfica y aplicativa del tronco y cuello

Tema 17.- Anatomía dinámica del tronco

Tema 18.- Base del cráneo

Tema 19.- Neurocráneo

Tema 20.- Viscerocráneo

Tema 21.- Articulaciones del cráneo. Ligamentos

Tema 22.- Esqueleto faríngeo y laríngeo. Sus articulaciones. Hueso hioides

Tema 23.- Senos y Fosas craneofaciales

Tema 24.- Estudio cavitario : Fosas nasales, Boca, Faringe, Laringe. Mucosas

Tema 25.- Sistema neuromuscular del nervio hipogloso

Tema 26.- Sistema neuromuscular de los nervios neumogástrico y glossofaríngeo

Tema 27.- Sistema neuromuscular de los nervios laríngeos, superior e inferior

Tema 28.- Sistema neuromuscular del nervio masticador

Tema 29.- Sistema neuromuscular del nervio facial

Tema 30.- Vascularización arterial de la cabeza y del cuello

Tema 31.- Retorno venoso y linfático de la cabeza y del cuello

Tema 32.- Inervación sensorial de la cabeza

Tema 33.- Anatomía topográfica y aplicativa de la cabeza

Tema 34.- Estudio anatómico mediante técnicas de imagen de tronco, cabeza y cuello

Tema 35.- Anatomía dinámico de tronco, cabeza y cuello en conjunto

Extremidad superior

Tema 36.- Esqueleto de la extremidad superior en conjunto

Tema 37.- Esqueleto de hombro y brazo. Articulación escapulohumeral. Recuerdo del cinturón escapular. Ligamentos

Tema 38.- Esqueleto del antebrazo y brazo. Articulación radiocubital y del codo. Ligamentos

Tema 39.- Articulaciones de la muñeca. Esqueleto de la mano. Articulaciones y ligamentos

Tema 40.- Sistema neuromuscular del nervio cubital

Tema 41.- Sistema neuromuscular del nervio mediano

Tema 42.- Sistemas neuromusculares de la región axilar. Nervio musculocutáneo. Plexo braquial

Tema 43.- Sistema neuromuscular del nervio radial



- Tema 44.- Sistemas neuromusculares de los nervios circunflejo y coracoideo
- Tema 45.- Circulación arterial de la extremidad superior
- Tema 46.- Circulación de retorno de la extremidad superior
- Tema 47.- Inervación sensorial de la extremidad superior
- Tema 48.- Anatomía topográfica y aplicada de la extremidad superior
- Tema 49.- Estudio anatómico mediante técnicas de imagen de la extremidad superior

Extremidad inferior

- Tema 50.- Esqueleto de la extremidad inferior en conjunto
- Tema 51.- Esqueleto de la cadera. Articulación coxofemoral. Ligamentos
- Tema 52.- Esqueleto del muslo. Articulación de la rodilla. Ligamentos
- Tema 53.- Esqueleto de la pierna. Articulación del tobillo. Ligamentos
- Tema 54.- Esqueleto del pie. Sus articulaciones. Ligamentos
- Tema 55.- Sistemas neuromusculares de la planta del pie
- Tema 56.- Sistemas neuromusculares de los nervios ciaticopoplíteo interno y externo
- Tema 57.- Sistemas neuromusculares de la cara posterior del muslo. Nervio ciático
- Tema 58.- Sistemas neuromusculares de la nalga. Plexo lumbosacro
- Tema 59.- Sistemas neuromusculares de los nervios crural y obturador
- Tema 60.- Circulación arterial de la extremidad inferior
- Tema 61.- Circulación de retorno de la extremidad inferior
- Tema 62.- Inervación sensorial de la extremidad inferior
- Tema 63.- Anatomía topográfica y aplicada de la extremidad inferior
- Tema 64.- Estudio anatómico mediante técnicas de imagen de la extremidad inferior

PRACTICO

APARATO LOCOMOTOR

- 1.- Huesos del tronco
- 2.- Disección de dorso y nuca
- 3.- Disección de tórax y abdomen
- 4.- Disección del cuello
- 5.- Huesos de la cabeza
- 6.- Disección de la cara. Planos superficiales
- 7.- Disección de la cara. Planos profundos
- 8.- Esqueleto de la extremidad inferior
- 9.- Disección de la extremidad inferior
- 10.- Esqueleto de la extremidad superior
- 11.- Disección de la extremidad superior
- 12.- Técnicas de imagen en el estudio del aparato locomotor

La extensión de los temas prácticos corresponde a varias horas cada uno, hasta completar las 65 horas del programa.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23901 **Biología humana**

Human biology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 13 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23902 **Bioquímica humana**

Human biochemistry

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 20 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

Tema 1 .- La lógica molecular de los seres vivos.- Objeto de estudio de la Bioquímica. Características de la actividad vital. Complejidad y niveles de organización de los seres vivos. Biomoléculas, macromoléculas y complejos macromoleculares.

Tema 2 .- Agua, pH y equilibrio iónico.- Estructura y propiedades del agua. Interacciones débiles en sistemas acuosos: enlace de hidrógeno, interacciones hidrofóbicas. Disoluciones ácidas y básicas: pH, constantes de disociación y curvas de titulación. Concepto de pKa. Tampones

AMINOÁCIDOS Y PROTEINAS

Tema 3 .- Aminoácidos.- Estructura, propiedades y clasificación de los aminoácidos proteínogénicos.

Estereoquímica. Propiedades ácido-base de los aminoácidos.

Tema 4 .- Proteínas.- Composición de las proteínas. Clasificación. Diversidad funcional de las proteínas. La estructura primaria. El enlace peptídico. Propiedades ácido-base de los péptidos. Péptidos de interés biológico.

Tema 5 .- Conformación espacial de las proteínas.- Conformaciones regulares del esqueleto polipeptídico: las estructuras secundarias en a-hélice y la hoja plegada b. Hélice del colágeno. Tipo de fuerzas no covalentes que determinan y estabilizan la estructura secundaria. Aminoácidos estabilizadores y desestabilizadores.

Tema 6 .- Conformación de las proteínas globulares: Estructura terciaria y cuaternaria.- La mioglobina: estructura. Unión del grupo hemo a la proteína y al oxígeno. Estructura cuaternaria: la hemoglobina. Tipos de hemoglobinas. Estructura terciaria de las globinas. Curvas de saturación por oxígeno de la mioglobina y hemoglobina. Regulación de la oxigenación de la hemoglobina. Efecto Bohr. Hemoglobina fetal y hemoglobina S. Talasemias.

Tema 7 .- Estructura de las inmunoglobulinas.- Tipos de inmunoglobulinas. Cadenas L y H. Regiones constantes y variables. Dominios y plegamientos antiparalelos.

Tema 8 .- Enzimas.- Propiedades generales de los enzimas. Especificidad. Clasificación y nomenclatura. Distribución de los enzimas. Isoenzimas. Los enzimas en el diagnóstico clínico. Cuantificación de enzimas.

Tema 9 .- Propiedades cinéticas de los enzimas.- Catálisis y mecanismos de acción enzimática. Cinética enzimática: ecuación de Michaelis-Menten y sus transformaciones. Influencia del pH, temperatura y concentración de enzima en la velocidad de reacción enzimática. Inhibidores de los enzimas.

Tema 10 .- Regulación de la actividad enzimática.- Regulación metabólica. Inducción, represión y desrepresión. Proenzimas. Antienzimas. Retroalimentación y modificación covalente.

Tema 11 .- Vitaminas.- Vitaminas hidrosolubles y su papel coenzimático. Estructura y función. Vitaminas liposolubles. Estructura y función

ALMACENAJE Y UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

Tema 12 .- Ácidos nucleicos.- Estructura y propiedades de nucleósidos y nucleótidos. Estructura del DNA: la doble hélice. Superenrollamiento del DNA. Topoisomerasas. Estructura de la cromatina. RNA: estructura y tipos. Degradación de ácidos nucleicos.

Tema 13 .- Replicación del DNA.- Características generales de la replicación: semiconservativa, bidireccional. Mecanismo de replicación del DNA de procariontes. Primosoma y replisoma. Reparación del DNA. Origen de replicación. Replicación en eucariotes.

Tema 14 .- Transcripción del DNA: la síntesis de RNA.- Transcripción en procariontes. Modificaciones post-transcripcionales de rRNAs y tRNAs. Ribozimas. Transcripción en organismos eucarióticos. Transcripción por la RNA polimerasa II. Modificaciones post-transcripcionales de hnRNAs: extremos 5' y 3', eliminación de intrones. Inhibidores de transcripción.

Tema 15 .- Traducción del mensaje genético: biosíntesis de proteínas.- El código genético. La maquinaria de traducción: moléculas implicadas. Activación y unión de aminoácidos al tRNA: aminoacil tRNA sintetasas. Síntesis de proteínas en procariontes. Modificaciones postraduccionales. Caracteres diferenciales de la síntesis de proteínas en eucariotes. Inhibidores de la síntesis de proteínas.

Tema 16 .- Distribución celular de las proteínas.- Tráfico de proteínas. Secuencias señal. Glicosilación de

proteínas en el retículo endoplásmico. Transporte vesicular de proteínas. Modificaciones de proteínas en el aparato de Golgi. Transporte de proteínas desde el aparato de Golgi a lisosomas, y membrana plasmática. Tema 17 .- Regulación de la expresión genética en organismos procariotas.- Concepto de operón. Proteínas reguladoras. Inducción y represión. Operón lactosa: regulación negativa y positiva. El operón del triptófano: represor Trp y mecanismo de atenuación de la transcripción.

Tema 18 .- Regulación de la expresión génica en organismos eucariotas.- Importancia del control génico en eucariotas. Diferenciación celular y desarrollo. Regulación de la iniciación de la transcripción. Cambios estructurales en la cromatina. Secuencias y proteínas reguladoras. Control hormonal de la expresión génica.

Tema 19 .- Sistema genético mitocondrial.- Organización genética. Replicación y transcripción del DNA de mamíferos. Procesamiento de RNAs. Regulación de la expresión.

Tema 20 .- Ingeniería genética.- Clonaje molecular. DNA recombinante. Aislamiento de fragmento de restricción. Vectores de clonación. Genotecas genómicas. Genotecas de cDNA. Transcriptasa inversa. Técnicas de transformación celular. Técnicas genéticas de rastreo de genotecas. Fabricación de proteínas por bacterias recombinantes: insulina, hormona de crecimiento.

INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO INTERMEDIARIO

Tema 21 .- Fuentes de energía de los seres vivos.- Reservas energéticas vegetales y animales. Valor calórico de los alimentos. Cociente respiratorio. Valor calórico del oxígeno. Necesidades de energía del organismo humano: necesidades de mantenimiento (metabolismo basal), costo de la actividad física, efecto termogénico de los alimentos.

Tema 22 .- Bases fisiológicas de la nutrición humana.- Requerimientos calóricos. Ley de la isodinamia. Requerimientos de principios inmediatos orgánicos: ley de los mínimos. Requerimientos vitamínicos y minerales. La fibra como componente de la dieta. Los edulcorantes acalóricos. El etanol en la dieta. Yatrogenia alimenticia.

Tema 23 .- Rutas metabólicas y de transformación de energía: panorámica del metabolismo intermediario.- Fuentes de carbono y de energía para la vida celular. Ciclo del carbono y del oxígeno. Ciclo del nitrógeno. El flujo de la energía en la biosfera. Metabolismo intermediario: conceptos fundamentales y significado biológico. Rutas catabólicas, anabólicas y anfibólicas. Relaciones energéticas entre las rutas catabólicas y anabólicas. Regulación del metabolismo intermediario.

Tema 24 .- Principios de Termodinámica aplicados a la Bioquímica. Bioenergética.- Termodinámica en los procesos bioquímicos. Características de la energía libre. Procesos exergónicos y endergónicos. Acoplamiento energético. Compuestos ricos en energía: características químicas. Grupos químicos transferidos. Tipos de enlaces ricos en energía. Ciclo del ATP. Papel fisiológico de la energía de enlace.

Tema 25 .- Reacciones de oxidorreducción y generación de energía.- Reacciones de oxidorreducción. Potencial de oxidorreducción estándar. Cambios de energía libre en las reacciones de oxidorreducción. Ecuación de Nernst. Enzimas y coenzimas que participan en los procesos de oxidorreducción biológicos.

Tema 26 .- Sistemas de comunicación intercelular.- Neurotransmisores. Hormonas: concepto y clasificación. Mecanismos de acción hormonal.

METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS

Tema 27 .- Recuerdo estructural de los carbohidratos.-

Tema 28 .- Digestión y absorción de los carbohidratos de la dieta.- Digestión de los carbohidratos: α -amilasas y oligosacaridasas. Carbohidratos no digeribles: fibra. Absorción de los monosacáridos. Metabolismo de la glucosa en las células intestinales. Destino metabólico de los carbohidratos de la dieta.

Tema 29 .- Glucólisis.- Captación de la glucosa por los tejidos. Etapas de la glucólisis. Destinos metabólicos del piruvato. Regulación metabólica y hormonal de la glucólisis. Estequiometría y balance energético. Ciclo de Cori. Incorporación de otras hexosas a la vía glucolítica. Oxidación del piruvato a acetil-CoA.

Tema 30 .- Ciclo del ácido cítrico.- Significado del ciclo en el contexto del metabolismo intermediario.

Localización celular. Reacciones metabólicas y su regulación. Rendimiento energético del ciclo. Reacciones anapleróticas.

Tema 31 .- Oxidación biológica y cadena respiratoria.- Componentes de la cadena respiratoria. Secuencia de los componentes de la cadena respiratoria. Fosforilación oxidativa. Estructura y función de la sintetasa del ATP. Hipótesis quimiosmótica. Sistemas de transporte específico de la membrana mitocondrial interna: translocasas. Sistema de lanzaderas mitocondriales. Rendimiento de ATP en la oxidación total de la glucosa.

Tema 32 .- Gluconeogénesis.- Reacciones específicas. Regulación metabólica y hormonal. Estequiometría y balance energético. Diferencias enzimáticas entre la glucólisis y la gluconeogénesis. Alteraciones de la gluconeogénesis en el hombre.

Tema 33 .- Metabolismo del glucógeno y su regulación.- Reserva de glucógeno en el organismo y su papel funcional. Glucogenolisis. Glucogenogénesis. Regulación hormonal del metabolismo del glucógeno en el músculo y en el hígado. Sistema de la glucógeno fosforilasa. Sistema de la glucógeno sintetasa.

Desfosforilación de los sistemas: fosfatasa. Glucogenosis.



Tema 34 .- Vía de las pentosas fosfato.- Reacciones de la fase oxidativa. Reacciones de la fase no oxidativa. Mecanismos reguladores. Defectos enzimáticos. Vía del ácido glucurónico.
Tema 35 .- Metabolismo de los heterósidos.- Características generales. Biosíntesis de glicoproteínas: N-glicanos y O-glicanos. Control de la biosíntesis de glicoproteínas. Catabolismo de las glicoproteínas. Biosíntesis y degradación de proteoglicanos. Mucopolisacaridosis

METABOLISMO DE LOS LIPIDOS

Tema 36 .- Recuerdo estructural de los lípidos.-
Tema 37 .- Lipoproteínas.- Tipos, estructura, propiedades fisico-químicas y función. Apolipoproteínas, proteínas de transporte de lípidos, receptores relacionados con las lipoproteínas.
Tema 38 .- Digestión y absorción de los lípidos de la dieta.- Digestión de triacilglicéridos y absorción de sus componentes en el intestino. Transporte de ácidos grasos y sus productos primarios. Absorción del colesterol. Transportadores ABCG.
Tema 39 .- Metabolismo de las lipoproteínas.- Transporte exógeno y endógeno de lípidos. Transporte reverso de colesterol. Dislipoproteinemias: Abeta e hipobetalipoproteinemia. Hipertrigliceridemias. Hipercolesterolemias. Hiperlipidemias mixtas. Hipo e hiperalfalipoproteinemias.
Tema 40 .- Metabolismo del tejido adiposo y movilización de las grasas.- Lipólisis. Regulación hormonal de la lipólisis. Destino de los productos de la lipólisis: reacciones metabólicas en el hígado. Degeneración grasa del hígado.
Tema 41 .- Oxidación de los ácidos grasos.- Activación de los ácidos grasos en el citosol y transporte a las mitocondrias. La carnitina como molécula transportadora. b-oxidación en mitocondrias de los ácidos grasos saturados de cadena par e impar. Rendimiento energético. b-oxidación de ácidos grasos en peroxisomas. Comparación con la b-oxidación mitocondrial. b-oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados. Otros tipos de oxidación.
Tema 42 .- Metabolismo de los cuerpos cetónicos.- Cetogénesis. Utilización de los cuerpos cetónicos por los tejidos extrahepáticos: cetolisis. Regulación de la b-oxidación de ácidos grasos y de la cetogénesis. Aspectos patológicos: deficiencia de carnitina y cetoacidosis diabética.
Tema 43 .- Biosíntesis de los ácidos grasos: lipogénesis.- Biosíntesis de ácidos grasos saturados de cadena par e impar. Procedencia del acetyl-CoA y del NADPH para la lipogénesis. Formación de malonil-CoA. Componentes enzimáticos y coenzimáticos de la ácido graso sintasa. Reacciones metabólicas. Regulación de la síntesis de ácidos grasos. Elongación de la cadena del ácido graso. Biosíntesis de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados.
Tema 44 .- Biosíntesis de los eicosanoides.- Precursores de los eicosanoides. Metabolismo del ácido araquidónico. Biosíntesis de eicosanoides: vía de la ciclooxigenasa y vía de la lipoxigenasa. Catabolismo de los eicosanoides. Mecanismo de acción de los eicosanoides y sus implicaciones clínicas.
Tema 45 .- Metabolismo de los lípidos complejos.- Biosíntesis de triacilglicéridos. Biosíntesis de fosfoacilglicéridos: vía de novo y vía de ahorro. Degradación de fosfoacilglicéridos. Biosíntesis y degradación de esfingolípidos. Enfermedades por almacenamiento: lipidosis.
Tema 46 .- Metabolismo del colesterol.- Balance de colesterol en el organismo. Biosíntesis de colesterol. Formación del mevalonato. Transformación del mevalonato en escualeno. Transformación del escualeno en colesterol. Control de la síntesis del colesterol: la HMG-CoA reductasa. Transporte del colesterol. Enfermedades provocadas por las alteraciones del metabolismo del colesterol.
Tema 47 .- Derivados del colesterol con significación fisiológica en el organismo humano.- Ácidos biliares. Biosíntesis de ácidos biliares primarios y secundarios. Regulación de la síntesis de ácidos biliares. Recirculación enterohepática. Excreción de colesterol. Hormonas esteroideas de la corteza suprarrenal y de las gónadas: biosíntesis y degradación. Biosíntesis de 1,25 dihidroxicolecalciferol.

METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

Tema 48 .- Digestión y absorción de las proteínas de la dieta.- Fuentes de aminoácidos. Digestión de las proteínas en la dieta. Proteasas del aparato digestivo. Absorción intestinal y sistemas de transporte de aminoácidos. Recambio proteico: proteólisis intracelular.
Tema 49 .- Reacciones generales del catabolismo de los aminoácidos.- Reacciones de transaminación. Desaminación oxidativa. Descarboxilación. Destino del amoniaco. Formación de glutamina y excreción de ión amonio. Ciclo de la urea y su regulación. Defectos enzimáticos del ciclo de la urea.
Tema 50 .- Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos.- Rutas de incorporación del esqueleto carbonado de los aminoácidos a nivel de diversos intermediarios metabólicos. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Enfermedades congénitas del catabolismo de los aminoácidos: fenilcetonuria y alcaptonuria.
Tema 51 .- Biosíntesis de aminoácidos.- Aminoácidos nutricionalmente esenciales y no esenciales.
Tema 52 .- Conversión de aminoácidos en productos especializados.- Formación de creatina y creatinina. Excreción de creatinina como función de la masa muscular. El triptófano: precursor de serotonina. Síndrome carcinoide maligno o argentafinoma. La tirosina: precursora de catecolaminas, hormonas tiroideas y melanina.



Catecolaminas: biosíntesis y degradación Feocromocitoma Hormonas tiroideas: biosíntesis y degradación



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23904 **Biofísica medica**

Medical biophysics

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Física en Medicina. Concepto de Biofísica. Referencia histórica. Interacción con la Medicina y otras disciplinas. Sistemas de unidades más frecuentes.
- Tema 2. Disoluciones. Concepto. Composición. Soluciones gaseosas. Soluciones líquidas: sólidos y gases en líquidos. Cambios de estado de agregación. Propiedades coligativas.
- Tema 3. Termodinámica. Primer principio. Energía interna. Aplicación del primer principio de la termodinámica: valor calórico de los alimentos, calorimetría. Termoquímica. Segundo principio. Entropía. Energía libre de Gibbs. Energía libre en los procesos biológicos.
- Tema 4. Utilización del calor y frío en Medicina. Bases físicas del calor y temperatura. Escalas de termometría y temperatura. Termografía. Terapia por calor. Uso del frío en Medicina.
- Tema 5. Procesos de transporte a través de membranas biológicas. Estructura de la membrana biológica. Permeabilidad. Difusión: ley de Fick. Difusión facilitada. Transporte activo.
- Tema 6. Bioelectricidad. Flujo iónico. Ecuación de Nernst. Potencial de membrana. Potencial de acción. Despolarización. Repolarización.
- Tema 7. Mecánica cardíaca. Estructura del corazón. Mecánica del ciclo cardíaco. Trabajo cardíaco. Bases físicas del electrocardiograma.
- Tema 8. Contracción muscular. Fibras musculares. Contracción muscular: tipos. Factores físicos que intervienen en la contracción muscular. Trabajo muscular.
- Tema 9. Conducción nerviosa. Resistencia y capacidad eléctrica de un axón. Concentraciones iónicas y potencial en reposo. Respuesta a estímulos débiles. Potencial de acción. Transmisión de la información en la neurona, axón y sinapsis. Electroencefalografía.
- Tema 10. La mecánica de los fluidos. Líquidos ideales y reales, líneas de corriente. Flujo y caudal. Conservación de la masa: Ecuación de continuidad. Conservación de la energía: Teorema de Bernouilli. Trabajo contra presión. Líquidos reales: viscosidad, coeficientes de viscosidad. flujo laminar y turbulento. Ley de Poiseuille.
- Tema 11. Sistema circulatorio. Elementos del sistema circulatorio. Elasticidad de arterias y venas. Factores físicos circulatorios: volumen minuto circulatorio, velocidad, presión sanguínea, tensión de la pared vascular, flujo por capilares, elasticidad, caudal. Onda de pulso. Medida de la presión arterial.
- Tema 12. Biofísica respiratoria. Estructura mecánica del aparato respiratorio. Ventilación. Volúmenes y capacidades pulmonares. Espirometría. Difusión alveolo-capilar. Trabajo pulmonar.
- Tema 13. Biofísica de la audición. Naturaleza del sonido. Intensidad. Frecuencia. Tipos de sonido. Umbrales de audición. Oído humano: funciones. Campo de la sensación auditiva. Pruebas de audición. Audición biauricular.
- Tema 14. Biofísica de la visión. Naturaleza de la luz. Efecto fotoeléctrico. Índice de Huygens. Reflexión y refracción. Índice de refracción. Espectro visible. Difracción. Polarización de la luz. Láser. Sistema óptico centrado. El ojo humano: mecanismo de la visión. Acomodación. Agudeza visual. Visión del relieve. Percepción del color.
- Tema 15. Radiactividad. Energía nuclear. Estado radiactivo. Tipos de desintegración. Ley de desintegración radiactiva. Periodo. Actividad. Aplicación biomédica de los trazadores y marcadores radiactivos.
- Tema 16. Radiaciones ionizantes. Clasificación. Interacción de los electrones con la materia. Interacción de otras partículas. Absorción de la energía por el medio irradiado. Lesiones moleculares y celulares radioinducidas. Consecuencias de las radiaciones en el organismo. Aplicaciones terapéuticas de las radiaciones ionizantes.
- Tema 17. Rayos X. Características de los rayos X. Espectro de un haz de rayos X. Producción. Modulación. Interacción de los fotones con la materia. Utilización de los rayos X en Medicina.
- Tema 18. Dosimetría y radioprotección. Detección y medida de las radiaciones ionizantes. Dosimetría. Protección radiológica.
- Tema 19. Técnicas físicas para el análisis molecular y celular I. Espectroscopía. Espectrofotometría. Centrifugación. Polarización. Osmosis. Electroforesis. Cromatografía. Ecografía.
- Tema 20. Técnicas físicas para el análisis molecular y celular II. Bases físicas de la microscopía. Microscopio óptico. Apertura numérica y límite de resolución. Microscopio de contraste de fase. Otras técnicas de microscopía óptica. Microscopio electrónico de transmisión. Microscopio electrónico de barrido.



Prácticas:

Realización de problemas

Electrocardiografía: Realización, Cálculo de Frecuencia, Ritmo y Eje.

Medida de Tensión arterial y pulso

Espirometría: Cálculo de volúmenes y capacidades pulmonares estáticas y dinámicas

Cálculo de Metabolismo Basal por metabolimetría indirecta respiratoria

Descripción radiológica del organismo en radiografías simples y escáner.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23905 **Introducción a la medicina**

Introduction to medicine

Departamento: Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

Plan: 220 Licenciado en Medicina. Primer Ciclo

Asignatura: 23906 Embriología y anatomía general

General embryology and anatomy

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

ANATOMÍA GENERAL

- Tema 1.- Anatomía General. Introducción a la Anatomía. Definiciones, ejes, planos y elementos estructurales básicos. Organización por sistemas y aparatos.
- Tema 2.- Introducción al aparato locomotor. Huesos. Morfología, clasificación y arquitectura.
- Tema 3.- Articulaciones y músculos.. Morfología, clasificación y dinámica.
- Tema 4.- Concepto de estructuras conectivas y tegumentarias.
- Tema 5.- Concepto de estructuras esplácnicas
- Tema 6.-Concepto de estructuras endocrinas y nerviosas.
- Tema 7.- Introducción a los aparatos circulatorio y respiratorio
- Tema 8.- Introducción al aparato digestivo
- Tema 9.- Introducción a los aparatos urinario y reproductor
- Tema 10.- Introducción a los sistemas endocrino y nervioso

EMBRIOLOGÍA

- Tema 11.- Introducción al estudio de la embriología. Células germinales. Fecundación
- Tema 12.- Primeras fases del desarrollo embrionario. Anidación
- Tema 13.- Formación de las membranas fetales. Placenta
- Tema 14.- Diferenciación del soma embrionario. Destino de las hojas blastodérmicas
- Tema 15.- Hematogénesis. Vasculogénesis
- Tema 16.- Cardiogénesis
- Tema 17.- Desarrollo del sistema arterial
- Tema 18.- Desarrollo del sistema venoso y linfático
- Tema 19.- Génesis del intestino primitivo
- Tema 20.- Branquiogénesis y su organogénesis derivada.
- Tema 21.- Formación de la boca y las fosas nasales. Esbozo facial
- Tema 22.- Génesis del aparato respiratorio
- Tema 23.- Organogénesis derivada de la región caudal del intestino anterior
- Tema 24.- Evolución del intestino posterior. Formación del proctodeo, evolución del alantoides, cloaca, ano y tramos finales del intestino grueso.
- Tema 25.- Evolución del intestino medio.
- Tema 26.- Génesis y desarrollo del celoma. Pericardio, pleura y peritoneo
- Tema 27.- Nefrogénesis. Evolución del cordón nefrogénico.
- Tema 28.- Evolución del metanefros
- Tema 29.- Desarrollo del sistema urogenital
- Tema 30.- Introducción al desarrollo del sistema nervioso. Neurogénesis. Neurohistogénesis. Derivados de la cresta neural. Envolturas del S.N.C.
- Tema 31.- Placodas sensoriales. Desarrollo del olfato, gusto y tacto
- Tema 32.- Desarrollo del sentido de la audición
- Tema 33.- Desarrollo del sentido de la visión
- Tema 34.- Desarrollo del sistema nervioso central
- Tema 35.- Desarrollo del sistema nervioso periférico
- Tema 36.- Sistema neuroendocrino. Génesis de la hipófisis y de la glándula adrenal.
- Tema 37.- Esqueletogénesis y artrogénesis. Desarrollo esquelético
- Tema 38.-. Miogénesis. Desarrollo de los grupos neuromusculares
- Tema 39.- Génesis de los sistemas tegumentarios. Odontogénesis
- Tema 40.- Cambios perinatales de los sistemas

PRÁCTICO



- 1.- Anatomía General: ejes, planos y elementos estructurales básicos
- 2.-Tipos de huesos, articulaciones y músculos
- 3.- Componentes de los distintos aparatos y sistemas. Diferenciación
- 4.- Primeras fases del desarrollo y hojas blastodérmicas
- 5.- Desarrollo del aparato circulatorio
- 6.- Desarrollo del aparato digestivo
- 7.- Desarrollo del aparato respiratorio
- 8.- Desarrollo del aparato urogenital
- 9.- Desarrollo del sistema nervioso
- 10.- Desarrollo de los aparatos locomotor y tegumentario

La extensión de los temas prácticos corresponde a varias horas cada uno, hasta completar las 40 horas del programa.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23907 **Bioestadística**

Biostatistics

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

Parte I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1.-Introducción. Método Científico. Método Estadístico. 2.-Estadística Descriptiva. Variables Unidimensionales. Cuadros y Gráficos estadísticos. 3.-Estadística Descriptiva. Variables bidimensionales. Regresión y Correlación. 4.-Descripción y Análisis de series temporales.

Parte II: FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD

5.-Introducción a la probabilidad. Distribuciones de probabilidad. Variable aleatoria. 6.-Distribuciones de probabilidad discretas más frecuentes. Algunas distribuciones continuas. La distribución normal. 7.-Caso multivariante. Variables aleatorias multidimensionales notables. 8.-Convergencias y Leyes Límites. El Problema Central del Límite. 9.-Introducción a los procesos estocásticos. Cadenas de Markov. Procesos estocásticos estacionarios.

Parte III: ESTADÍSTICA MATEMÁTICA: INFERENCIA Y DECISIÓN

10.-Diseño de experimentos. 11.-Muestreo aleatorio en poblaciones infinitas: Generalidades en el muestreo. Distribuciones en el muestreo. 12.-La encuesta como herramienta en estudios de las Ciencias de la Salud. 13.- Estimación estadística: Estimación por punto. Métodos para obtener estimadores. Estimación por intervalo. 14.- Test de hipótesis paramétricos: Conceptos generales. Algunos test. 15.-Test de hipótesis no paramétricos: Test especiales y chi-cuadrado. 16.- Teoría de la decisión. Inferencia Bayesiana. Análisis cuantitativo de la decisión. 17.-Procedimientos de diagnóstico y tratamiento. Eficacia diagnóstica. Tratamiento.

Parte IV: ESTADÍSTICA OPERATIVA Y MULTIVARIANTE

18.-Análisis de la Varianza: Introducción al Análisis de la Varianza. Clasificación única del Análisis de la Varianza. Análisis de la Varianza de uno dos o más factores. 19.- Análisis de la Covarianza: Introducción. Análisis de la Regresión. Análisis de la Correlación. Análisis de la Covarianza. 20.-Análisis multivariante: Test de significación en análisis multivariante. Análisis discriminante para dos grupos. 21.-Análisis factorial: Componentes principales. Análisis factorial. 22.-Análisis de conglomerados: Introducción al análisis de conglomerados. Taxonomías.

PRÁCTICO

Práctica 1. Estadística descriptiva.
Práctica 2. Regresión y correlación.
Práctica 3. Series Temporales.
Práctica 4. Tamaño de la Muestra.
Práctica 5. Estimación.
Práctica 6. Contraste.
Práctica 7. No Paramétricos.
Práctica 8. Análisis de la Varianza.
Práctica 9. Encuestas.
Práctica 10. Tasas e Índices.
Práctica 11. Introducción al manejo del ordenador.
Práctica 12. Tratamiento de Texto y Gráficos.
Práctica 13. Paquete Estadísticos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23908 **Histología general humana**

General Human Histology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA HISTOLOGÍA

DEFINICIÓN DE HISTOLOGÍA. DEFINICIÓN DE TEJIDO. TIPOS DE TEJIDOS BÁSICOS

TEJIDO EPITELIAL

TEMA 2.- TEJIDO EPITELIAL

DEFINICIÓN. ORIGEN EMBRIONARIO DE LOS EPITELIOS: Epitelios derivados del ectodermo. Epitelios derivados del endodermo. Epitelios derivados del mesodermo. FUNCIONES DEL TEJIDO EPITELIAL. TIPOS DE EPITELIOS: Epitelios de revestimiento. Epitelios glandulares.

TEMA 3.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

CLASIFICACIÓN. TIPOS DE EPITELIOS DE REVESTIMIENTO: Epitelio plano simple. Epitelio cúbico simple. Epitelio cilíndrico simple. Epitelio cilíndrico pseudoestratificado. Epitelio de transición. Epitelio plano estratificado. Epitelio cilíndrico estratificado. CARACTERÍSTICAS CITOLÓGICAS DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO: Especializaciones de la superficie lateral. Especializaciones de la superficie libre. Especializaciones de la superficie basal. PROPIEDADES DE LOS EPITELIOS DE REVESTIMIENTO.

TEMA 4.- GLÁNDULAS EXOCRINAS

GENERALIDADES: Mecanismo de secreción. Mecanismos de liberación del producto secretado. Regulación de la secreción exocrina. CLASIFICACIÓN DE LAS GLÁNDULAS EXOCRINAS: Según el número de células. Según el conducto excretor. Según la porción secretora. Según la naturaleza del producto secretado. TIPOS DE GLÁNDULAS EXOCRINAS: Células caliciformes. Lámina secretora. Glándulas intraepiteliales. Glándulas simples tubulares. Glándulas simples tubulares enrolladas. Glándulas simples tubulares ramificadas. Glándulas simples acinares ramificadas. Glándulas compuestas tubulares. Glándulas compuestas acinares. Glándulas compuestas saculares. ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA DE UNA GL. EXOCRINA. FUNCIONES DE LAS GLÁNDULAS EXOCRINAS.

TEMA 5.- GLÁNDULAS ENDOCRINAS

MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERCELULAR. Secreción autocrina. Secreción paracrina. Secreción endocrina. Secreción sináptica. CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA: Células endocrinas aisladas. Células endocrinas agrupadas en el interior de otras estructuras. Células endocrinas que forman glándulas endocrinas. CARACTERÍSTICAS CITOLÓGICAS: Células secretoras de polipéptidos. Células secretoras de esteroides. ALMACENAMIENTO DE LAS HORMONAS: En gránulos de secreción. En forma de coloide folicular (tiroides).

TEJIDOS CONECTIVOS Y DE SOPORTE

TEMA 6.- INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN DE TEJIDO CONECTIVO. COMPONENTES DEL TEJIDO CONECTIVO: Matriz extracelular. Células. VARIEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO.

TEMA 7.- MATRIZ EXTRACELULAR

FIBRAS DE COLÁGENA: Estructura. Ultraestructura. Disposición de las moléculas de tropocolágeno. Tipos de colágeno. FIBRAS DE RETICULINA: Estructura. Ultraestructura. FIBRAS ELÁSTICAS: Estructura. Ultraestructura. GLICOPROTEÍNAS ADHESIVAS: Laminina. Fibronectina. Entactina. Tenascina. PROTEOGLICANOS: Tipos de glicosaminoglicanos y localización. Proteoglicanos del cartílago. Nomenclatura. Funciones.

TEMA 8.- TIPOS CELULARES

FIBROBLASTO: Estructura. Ultraestructura. Función. MACRÓFAGO: Sistema fagocítico mononuclear.



Estructura/ultraestructura. Propiedades biológicas. El macrófago en el sistema inmunitario. CÉLULA PLASMÁTICA: Origen y localización. Estructura. Ultraestructura. Función. CÉLULA CEBADA: Origen y localización. Estructura. Ultraestructura. Función.

TEMA 9.- VARIEDADES DEL TEJIDO CONECTIVO

TEJIDO CONECTIVO LAXO: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO DENSO: T.C.D. irregular: características y localización. T.C.D. regular: características y localización. TEJIDO CONECTIVO MUCOIDE: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO ELÁSTICO: Características. Localización. TEJIDO CONECTIVO RETICULAR: Características. Localización. FUNCIONES DEL TEJIDO CONECTIVO.

TEMA 10.- TEJIDO ADIPOSEO

GENERALIDADES. TEJIDO ADIPOSEO BLANCO O UNILOCLAR: Distribución. Estructura. Ultraestructura. TEJIDO ADIPOSEO PARDO O MULTILOCLAR: Distribución. Estructura. Ultraestructura. HISTOGÉNESIS DEL TEJIDO ADIPOSEO. HISTOFISIOLOGÍA DEL TEJIDO ADIPOSEO.

TEMA 11.- TEJIDO CARTILAGINOSO

INTRODUCCIÓN. CARTÍLAGO HIALINO: Histogénesis. Localización. Estructura. Ultraestructura: condrocito y matriz extracelular. CARTÍLAGO ELÁSTICO: Localización. Estructura. CARTÍLAGO FIBROSO: Localización. Estructura.

TEMA 12.- TEJIDO ÓSEO

DEFINICIÓN. PROPIEDADES DEL TEJIDO ÓSEO. FUNCIONES DEL TEJIDO ÓSEO. ESTRUCTURA MACROSCÓPICA DE UN HUESO: De un hueso largo. De un hueso plano. VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN DE UN HUESO LARGO. ESTRUCTURA MICROSCÓPICA: De la zona compacta del hueso. De la zona esponjosa del hueso. Del periostio. Del endostio. MATRIZ ÓSEA. Proteoglicanos. Fibras de colágena. Osteocalcina. Osteonectina/SPARC. Sialoproteínas. Sales minerales. CÉLULAS DEL TEJIDO ÓSEO: Células osteoprogenitoras. Osteoblastos. Osteocitos. Osteoclastos. FORMACIÓN DEL TEJIDO ÓSEO: Osificación endocrondral y osificación membranosa.

TEMA 13.- ARTICULACIONES

SINARTROSIS: Sindesmosis. Sincondrosis. Sinostosis. ANFIARTROSIS: Ligamentos. Cápsula articular.

TEJIDO MUSCULAR

TEMA 14.- INTRODUCCIÓN

CONCEPTO DE TEJIDO MUSCULAR: CLASIFICACIÓN DEL TEJIDO MUSCULAR. OTROS TIPOS DE CÉLULAS CONTRÁCTILES: Células mioepiteliales. Miofibroblastos. Pericitos.

TEMA 15.- MÚSCULO LISO

LOCALIZACIÓN. FIBRA MUSCULAR LISA: Estructura. Ultraestructura. Modos de asociación. HISTOFISIOLOGÍA.

TEMA 16.- MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

ORGANIZACIÓN HISTOLÓGICA DEL MÚSCULO. FIBRA MUSCULAR ESTRIADA ESQUELÉTICA: Estructura. Tipos de fibras. Ultraestructura. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS MIOFILAMENTOS: Miofilamentos gruesos. Miofilamentos finos. MECANISMO BÁSICO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

TEMA 17.- MÚSCULO ESTRIADO CARDÍACO

DIFERENCIAS ENTRE M. ESQUELÉTICO Y M. CARDÍACO. FIBRA MUSCULAR ESTRIADA CARDÍACA: Estructura. Ultraestructura. DIFERENCIAS ENTRE F. M. AURICULAR Y VENTRICULAR. TEJIDO DE EXCITOCONDUCCIÓN CARDÍACO: Células nodales. Células de Purkinje.

TEJIDO NERVIOSO

TEMA 18.- NEURONA

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LAS NEURONAS: Según la forma del soma neuronal. Según el número de prolongaciones citoplasmáticas. Según el patrón del árbol dendrítico. Según la longitud del axón. SOMA NEURONAL: Forma y tamaño. Ultraestructura. Función. DENDRITAS: Morfología. Función. AXON O CILINDROEJE: Morfología. Función. TRANSPORTE AXONAL: Transporte axonal anterógrado. Transporte axonal retrógrado. Transporte de mitocondrias.

TEMA 19.- SINAPSIS INTERNEURONAL

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LAS SINAPSIS: Según la localización de los elementos presináptico y postsináptico. Según la localización del elemento presináptico en el axón. Según el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. Según el efecto producido en la membrana postsináptica. SINAPSIS QUÍMICA:



Morfología. Neurotransmisores. Función. Unión neuromuscular. SINAPSIS ELÉCTRICA: Morfología. Función. FUNCIÓN TRÓFICA DE LAS SINAPSIS.

TEMA 20.- NEUROGLIA

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN: Glia del SNC. Glia del SNP. ASTROCITOS: Astrocito fibroso. Astrocito protoplasmático. Función de los astrocitos. OLIGODENDROCITOS: Localización. Estructura. Ultraestructura. Función. CÉLULAS MICROGLIALES: Estructura. Ultraestructura. Origen. Función. EPITELIO EPENDIMARIO: Ependimocitos. Tanicitos. Función. EPITELIO COROIDEO. Plexos coroideos. CÉLULAS DE SCHWANN. CÉLULAS SATELITE. BARRERA HEMATOENCEFÁLICA.

PRÁCTICO

TEMA 1.- TÉCNICAS HISTOLÓGICAS BÁSICAS

Microscopía óptica. Microscopía electrónica de transmisión. Microscopía electrónica de barrido.

TEMA 2.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO

Epitelios simples. Epitelios pseudoestratificados. Epitelios estratificados.

TEMA 3.- GLÁNDULAS EXOCRINAS

Glándulas simples tubulares. Glándulas simples acinosas. Glándulas compuestas.

TEMA 4.- GLÁNDULAS ENDOCRINAS

Glándula trabecular. Glándula folicular.

TEMA 5.- TEJIDO CONECTIVO

Fibras del tejido conectivo. Células del tejido conectivo. Variedades del tejido conectivo.

TEMA 6.- TEJIDO ADIPOSO

Tejido adiposo blanco. Tejido adiposo pardo.

TEMA 7.- TEJIDO CARTILAGINOSO

Cartílago hialino. Cartílago elástico. Cartílago fibroso.

TEMA 8.- TEJIDO ÓSEO

Tejido óseo compacto. Tejido óseo esponjoso. Osificación membranosa. Osificación endocondral.

TEMA 9.- TEJIDO MUSCULAR

Músculo liso. Músculo esquelético. Músculo cardíaco. Otras células contráctiles.

TEMA 10.- TEJIDO NERVIOSO

Sustancia gris. Sustancia blanca. Neuronas. Células gliales.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23909 **Bases psicológicas de los estados de salud y enfermedad**
Physiological bases of the states of health and illness

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

Unidad Temática I. Fundamentos.

1. Psicología Médica. Concepto y objetivos. Relación con otras ciencias. Métodos.
2. Historia de los movimientos psicológicos. Perspectiva actual.

Unidad Temática II. Funciones psíquicas y psicopatología.

3. Sensopercepción y su psicopatología.
4. Memoria y aprendizaje. Su psicopatología.
5. Pensamiento y lenguaje. Alteraciones clínicas.
6. Funciones intelectivas. Psicopatología de la inteligencia.
7. Afectividad y su psicopatología.
8. Los instintos y su psicopatología.
9. Consciencia, atención y sueño. Principales trastornos.
10. Conducta y su psicopatología.

Unidad Temática III. Psicología evolutiva y social.

11. La estructura general del psiquismo. Temperamento, carácter y personalidad.
12. Psicología evolutiva (I): infancia y adolescencia.
13. Psicología evolutiva (y II): psicología del anciano.
14. Psicología social: psicología de las agrupaciones humanas, psicología laboral.

Unidad Temática IV. Psicología del enfermar. Psicósomática.

15. Reacciones psicológicas ante la enfermedad. Relación médico-paciente. Entrevista médico-psicológica.
16. Efectos psicológicos de los tratamientos. Efecto placebo.
17. Medicina psicósomática. Estrés y enfermedad.
18. La asistencia psicológica y psiquiátrica en los diferentes entornos asistenciales.

Unidad Temática V. Principios de psicoterapia.

19. Enfoque psicológico general.
20. Psicoterapias. Concepto, mecanismos y tipos.

PRÁCTICO

I. Objetivos:

- Administrar e interpretar los instrumentos de uso habitual en medicina psicológica.
- Ser capaces de establecer una adecuada relación médico-enfermo.
- Identificar la psicopatología más frecuente en la práctica médica general.
- Aplicar el método científico e investigador y la evaluación crítica de trabajos publicados.

II. Áreas a enseñar:

- Pruebas, tests y escalas psicológicas.
- Entrevista e historia clínica psicológica.
- Reconocimiento de reacciones psicológicas ante la enfermedad.
- Información diagnóstica y pronóstica a los pacientes, desde la perspectiva de una medicina antropológica/humanística.

III. Metodología:

- Seminarios teórico-prácticos: Presentación y discusión participada de casos clínicos.
- Seminarios especiales:
 - Temas concretos o monográficos.
 - Introducción a la investigación en psicología médica y medicina psicológica.
 - Evaluación crítica de bibliografía.



-Propuesta de prácticas clínicas en pacientes de medicina general.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23910 **Anatomía humana II**

Human anatomy II

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 20 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

ESPLACNOLOGÍA

I Órganos de los aparatos digestivo, respiratorio y sistema endocrino contenidos en Cabeza y Cuello

Tema 1.- Fosas nasales y cavidad bucal

Tema 2.- Cavidades faríngea y laríngea

Tema 3.- Dientes. Glándulas salivares. Amígdalas

Tema 4.-Glándulas Tiroides y Paratiroides

Tema 5.- Anatomía topográfica y aplicativa de estos órganos

II Órganos contenidos en el Tórax

Tema 6.- Configuración cardiaca. Grandes vasos

Tema 7.- Organización cardiaca

Tema 8.- Irrigación e inervación propia del corazón

Tema 9.- Configuración pulmonar

Tema 10.- Organización pulmonar

Tema 11.- Pericardio y pleuras

Tema 12.- Esófago

Tema 13.- Timo. Mamas

Tema 14.- Mediastino

Tema 15.- Estudio topográfico y aplicativo del tórax

III Órganos contenidos en Abdomen y Pelvis

Tema 16.- Vascularización e inervación localizada en la pared posterior del abdomen.

Tema 17.- Glándulas adrenales. Configuración y organización

Tema 18.- Riñón . Configuración y relaciones

Tema 19.- Organización Renal

Tema 20.- Vías urinarias. Ureter, vejiga de la orina y uretra

Tema 21.- Estómago

Tema 22.- Hígado y vías biliares. Organización hepática

Tema 23.- Duodeno

Tema 24.- Páncreas

Tema 25.- Bazo

Tema 26.- Yeyuno e ileon

Tema 27.- Intestino grueso

Tema 28.- Recto. Plexos nerviosos viscerales

Tema 29.- Peritoneo

IV Órganos genitales femeninos y masculinos

Tema 30.- Ovario y Trompa

Tema 31.- Útero

Tema 32.- Vagina. Vulva y glándulas anejas

Tema 33.- Testículo y bolsas

Tema 34.- Vías seminales

Tema 35.- Glándulas de la vía genital masculina: Próstata y glándulas de Cowper

Tema 36.- Pene

V Aplicación :

Tema 37.- Anatomía topográfica y aplicativa de la cavidad abdominal

Tema 38.- Anatomía topográfica y aplicativa de la cavidad pelviana

NEUROANATOMIA

Tema 39.-Introducción al Sistema Nervioso Central



ESTESIOLOGIA

- Tema 40.- Órganos de los sentidos: Tacto
- Tema 41.- " " : Gusto y olfato
- Tema 42.-Sentido del Oído: Oído interno
- Tema 43.- " " : Oído medio
- Tema 44.- " " : Oído externo
- Tema 45.- Sentido de la Vista: Retina
- Tema 46.- " " : Capa vascular
- Tema 47.- " " : Capa fibrosa
- Tema 48.- " " : Humores
- Tema 49.- " " : Sistemas neuromusculares oculomotores
- Tema 50.- " " : Contenido orbitario y órganos de protección

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Médula espinal

- Tema 51.-Configuración y estructura de la médula espinal: vascularización y envolturas
- Tema 52.-Sensibilidad aferente a la médula espinal y vías ascendentes
- Tema 53.-Efectores vegetativos de la médula espinal. S.N.V.
- Tema 54.-Efectores somáticos de la médula espinal y vías descendentes
- Tema 55.-Reflejos medulares
- Tema 56.-Resumen funcional de la médula espinal

Tronco del encéfalo

- Tema 57.-Configuración, estructura y vascularización del tronco encefálico
- Tema 58.-Centros sensitivos del tronco encefálico y vías aferentes
- Tema 59.-Centros efectores vegetativos del tronco encefálico
- Tema 60.-Centros efectores somáticos del tronco encefálico
- Tema 61.-Formación reticular troncoencefálica
- Tema 62.-Tubérculos cuadrigéminos
- Tema 63.-Vías ascendentes y descendentes en el troncoencefalo
- Tema 64.-Reflejos troncoencefálicos
- Tema 65.-Resumen funcional del tronco del encéfalo

Cerebelo

- Tema 66.-Configuración y vascularización del cerebelo
- Tema 67.-Estructura del cerebelo
- Tema 68.-Arquicerebelo y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- Tema 69.-Paleocerebelo y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- Tema 70.-Neocerebelo y formaciones troncoencefálicas relacionadas
- Tema 71.-Resumen funcional del cerebelo

Diencefalo

- Tema 72.-Configuración del diencefalo: epéndimo y órganos circunventriculares
- Tema 73.-Epitálamo. Epítesis
- Tema 74.-Hipotálamo
- Tema 75.-Hipófisis
- Tema 76.-Tálamo
- Tema 77.-Subtálamo

Telencefalo

- Tema 78.- Configuración interna del telencefalo: ventrículos laterales y sustancia blanca
- Tema 79.-Ganglios de la base
- Tema 80.- Configuración externa del telencefalo
- Tema 81.-Estructura del cortex cerebral. Clasificación areal
- Tema 82.-Cortex sensorial: somatoestésico, acústico y visual
- Tema 83.-Cortex gustativo y olfatorio
- Tema 84.-Hipocampo y sistema límbico
- Tema 85.-Cortex efector
- Tema 86.-Riego arterial del encéfalo
- Tema 87.-Retorno venoso del encéfalo
- Tema 88.-Meninges.



Tema 89.-Circulación del L.C.R. Barreras encefálicas
Tema 90.-Resumen funcional del encéfalo

Vías del S. N. C.

Tema 91.-Vías de las sensibilidades: táctil, y
Tema 92.- Vía gustativa
Tema 93.- Vía olfativa
Tema 94.- Vías estática y acústica
Tema 95.- Vía óptica: geniculada y extrageniculada
Tema 96.- Vía efectoras somáticas: piramidal
Tema 97.- Vías efectoras somáticas: parapiramidales
Tema 98.- Vías vegetativas
Tema 99.- Dimorfismo sexual del cerebro humano
Tema 100.-Anatomía radiológica y técnicas de estudio por imagen del SNC

PRÁCTICO

Esplacnología

- 1.- Disección de las cavidades faciales: fosas nasales, cavidad bucal, faringe.
- 2.- Disección de la cavidad torácica
- 3.- Disección de la cavidad abdominal. Contenido intraperitoneal
- 4.- Disección de la cavidad abdominal. Contenido retroperitoneal
- 5.- Técnicas de imagen en el estudio de la esplacnología

Estesiología

- 1.- Estudio de las cavidades bucal y nasal: gusto y olfato
- 2.- Estudio de los órganos del oído
- 3.- Disección del contenido orbitario
- 4.- Estudio de los órganos del globo ocular

Sistema nervioso central

- 1.- Morfología externa medular y estudio de secciones medulares
- 2.- Morfología externa del troncoescéfalo. IV ventrículo
- 3.- Estudio de cortes del troncoencéfalo
- 4.- Morfología externa del cerebelo
- 5.- Estudio de cortes del cerebelo
- 6.- Morfología externa del telencéfalo
- 7.- Estudio de cortes telencefálicos. Ventrículos
- 8.- Técnicas de imagen en el estudio del sistema nervioso central

La extensión de los temas prácticos corresponde a varias horas cada uno, hasta completar las 100 horas del programa.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23911 **Fisiología humana**
Human physiology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 23 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Primer parcial

Fisiología general

- Tema 1. Concepto y clasificación de la Fisiología.
- Tema 2. Homeostasis. Biorritmos.
- Tema 3. Transporte a través de membranas biológicas.
- Tema 4. Génesis y conducción del potencial de acción.
- Tema 5. Sinapsis. Neurotransmisores.
- Tema 6. Introducción al sistema nervioso vegetativo.

Medio interno y riñón

- Tema 7. Líquidos orgánicos.
- Tema 8. Equilibrio ácido-base.
- Tema 9. Estructura funcional del riñón.
- Tema 10. Ultrafiltración glomerular.
- Tema 11. Reabsorción y secreción tubular.
- Tema 12. Actividad osmótica del riñón.
- Tema 13. Metabolismo del agua.
- Tema 14. Balance y distribución de los iones sodio, potasio y cloruro.
- Tema 15. Regulación renal del equilibrio ácido-base.
- Tema 16. Funciones de la vejiga y vías urinarias.

Sangre

- Tema 17. Funciones generales de la sangre.
- Tema 18. Funciones del plasma.
- Tema 19. Funciones de los hematies.
- Tema 20. Eritropoyesis. Metabolismo del hierro
- Tema 21. Grupos sanguíneos. Sistema HLA
- Tema 22. Funciones de los leucocitos. Leucopoyesis.
- Tema 23. Bases fisiológicas de la inmunidad.
- Tema 24. Funciones de las plaquetas. Trombocitopoyesis. Hemostasia.
- Tema 25. Coagulación sanguínea.
- Tema 26. Fibrinólisis. Anticoagulación.

Sistema cardiovascular

- Tema 27. Características y funciones generales del sistema cardiovascular.
- Tema 28. Fibra miocárdica. Sistema de excitación.
- Tema 29. Electrocardiografía.
- Tema 30. Ciclo cardíaco. Presiones y tonos cardíacos.
- Tema 31. Regulación intrínseca del trabajo cardíaco.
- Tema 32. Regulación extrínseca de la actividad cardíaca.
- Tema 33. Volumen, flujo, presión y resistencia en el sistema circulatorio.
- Tema 34. Circulación arterial.
- Tema 35. Microcirculación.
- Tema 36. Circulación linfática y venosa.
- Tema 37. Regulación de la presión arterial.
- Tema 38. Regulación de la microcirculación.
- Tema 39. Circulación coronaria.
- Tema 40. Circulación muscular. Circulación esplácnica.
- Tema 41. Circulación pulmonar.



Segundo parcial

Funciones respiratorias

- Tema 42. Funciones generales del aparato respiratorio.
- Tema 43. Mecánica respiratoria.
- Tema 44. Ciclo respiratorio. Ventilación alveolar.
- Tema 45. Intercambio de gases en los pulmones.
- Tema 46. Transporte de gases en sangre.
- Tema 47. Regulación de la respiración.

Aparato Digestivo

- Tema 48. Bases fisiológicas de la nutrición humana.
- Tema 49. Control de la ingesta de alimentos.
- Tema 50. Estructura funcional del tubo digestivo y órganos anejos.
- Tema 51. Inervación y hormonas digestivas.
- Tema 52. Motilidad del aparato digestivo.
- Tema 53. Secreción y digestión salival.
- Tema 54. Secreción gástrica.
- Tema 55. Secreción pancreática exocrina.
- Tema 56. Secreción biliar.
- Tema 57. Secreción y digestión intestinal.
- Tema 58. Absorción en el tubo digestivo. Heces.

Sistema Endocrino

- Tema 59. Sistema de control endocrino.
- Tema 60. Mecanismos de acción hormonal.
- Tema 61. Eje hipotálamo-neurohipófisis.
- Tema 62. Eje hipotálamo-adenohipófisis.
- Tema 63. Fisiología del tiroides.
- Tema 64. Corteza suprarrenal.
- Tema 65. Funciones endocrinas de las gónadas masculinas.
- Tema 66. Funciones endocrinas de las gónadas femeninas.
- Tema 67. Fisiología de la reproducción. Lactancia.
- Tema 68. Metabolismo fosfocálcico.
- Tema 69. Páncreas endocrino.

Sistema Nervioso

- Tema 70. Organización funcional del sistema nervioso. Circulación cerebral. Líquido cefalorraquídeo.
- Tema 71. Funciones sensitivas del sistema nervioso.
- Tema 72. Sensibilidades somática, cutánea y dolorosa.
- Tema 73. Sensibilidad visual.
- Tema 74. Sensibilidad auditiva. Sentidos químicos.
- Tema 75. Propiedades y clasificación de los reflejos.
- Tema 76. Funciones motoras de la médula espinal.
- Tema 77. Coordinación refleja de la posición y el equilibrio.
- Tema 78. Regulación superior de la actividad motora.
- Tema 79. Sueño y vigilia. Electroencefalografía.
- Tema 80. Centros vegetativos superiores. Termorregulación.
- Tema 81. Fisiología del sistema límbico.
- Tema 82. Funciones superiores del sistema nervioso.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

- Práctica 1. Manejo de material instrumental en el laboratorio de Fisiología Humana
- Práctica 2. Variación del equilibrio ácido-base. Interpretación de parámetros ácido-base sanguíneos.
- Práctica 3. Análisis físico-químico de una muestra de orina
- Práctica 4. Pruebas de función renal. Aclaramiento renal
- Práctica 6. Sedimento urinario
- Práctica 7. Obtención de muestras sanguíneas
- Práctica 8. Realización de un proteinograma de muestras séricas y plasmáticas.
- Práctica 9. Test de la actividad antioxidante total en una muestra sérica
- Práctica 10. Determinación e interpretación del valor hematocrito.



- Práctica 11. Determinación e interpretación de la velocidad de sedimentación globular
- Práctica 12. Recuento de células sanguíneas
- Práctica 13. Cuantificación de la concentración sanguínea de hemoglobina
- Práctica 14. Métodos de valoración de los cambios de volumen plasmático
- Práctica 15. Pruebas de resistencia osmótica en hematíes
- Práctica 16. Grupos sanguíneos
- Práctica 17. Realización de una fórmula leucocitaria
- Práctica 18. Pruebas de hemostasia primaria y coagulación
- Práctica 19. Auscultación de ruidos cardíacos fisiológicos
- Práctica 20. Obtención de un registro electrocardiográfico
- Práctica 21. Interpretación de trazados electrocardiográficos fisiológicos
- Práctica 22. Exploración de la presión y pulso arterial
- Práctica 23. Auscultación pulmonar fisiológica y realización de una espirometría
- Práctica 24. Métodos de evaluación de la actividad física: cicloergometría
- Práctica 25. Análisis de parámetros físicos en la valoración del estado nutricional: Antropometría
- Práctica 26. Encuesta alimenticia y realización de una dieta según las necesidades calóricas
- Práctica 27. Motilidad intestinal
- Práctica 28. Pruebas de sobrecarga oral de glucosa en humanos sanos
- Práctica 29. Metabolismo basal
- Práctica 30. Determinación de gonadotropinas en orina: test de embarazo
- Práctica 31. Exploración de los reflejos
- Práctica 32. Obtención de bibliografía utilizando bases de datos informáticas



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23912 **Histología especial humana**

Special human histology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Sangre I. Concepto y composición. Hematíe o eritrocito: estructura y función. Plaqueta: estructura y función. Leucocitos y granulocíticos: neutrófilo, eosinófilo y basófilo. Leucocitos agranulocíticos, monocitos y lincofitos. Estructura y función de los leucocitos.
2. Hematopeyesis I. Hematopeyesis embrionaria. Teoría sobre la hematopeyesis. Eritropeyesis: descripción de sus fases. Granulopoyesis: descripción de sus fases. Monopeyesis: descripción de sus fases. Trombopeyesis: descripción de sus fases.
3. Sistema circulatorio. I. Estructura de los vasos sanguíneos. Clasificación y estructura de las arterias. Clasificación y estructura de los capilares. Histofisiología de los capilares. Clasificación y estructura de las venas.
4. Sistema circulatorio. II. Órganos y estructuras vasculares especiales: anastomosis arterio-venosas y estructuras glómicas. Sistema de vías linfáticas: estructura e histofisiología. Estructura general del corazón.
5. Sistema inmunitario. Concepto general del sistema inmunológico. Linfocitos T y B: características ultraestructurales e inmunocitoquímicas. Respuesta de los linfocitos T y B al antígeno. Inmunidad humoral. Inmunidad celular. Papel de los macrófagos en la respuesta inmunológica. Tejido linfoide: difuso y modular. Circulación linfocitaria.
6. Timo. Estructura del timo: zona cortical y medular. Células reticulo-epiteliales, linfocitos y otras células. Vascularización. Desarrollo e involución. Histofisiología.
7. Ganglio linfático. Estructura de los ganglios linfáticos. Estructura de la corteza: folículos linfoides y región paracortical. Senos linfáticos. Estructura de la médula: cordones y senos medulares. Vascularización. Histofisiología. Órganos linfoides asociados a mucosa.
8. Bazo. Estructura general del bazo: cápsula y trabéculas. Pulpa esplénica: pulpa blanca y pulpa roja. Modelos morfofuncionales de la circulación esplénica. Histofisiología.
9. Aparato respiratorio. I. Estructura histológica y significado funcional de las vías respiratorias altas. Fosas nasales: región respiratoria y región olfataria. Histofisiología. Senos paranasales. Nasofaringe. Laringe. Tráquea.
10. Aparato respiratorio. II. Estructura histológica del pulmón. Árbol bronquial: bronquios y bronquiolos. Región respiratoria: bronquiolo respiratorio, conductos alveolares, sacos alveolares y alveolos. Características histológicas de la pared alveolar. Irrigación sanguínea y linfática. Histofisiología e histogénesis.
11. Aparato digestivo. I. Características generales del tubo digestivo. Estructura histológica y significación funcional de la cavidad bucal. La lengua: mucosa, papilas linguales y corpúsculos gustativos. Histofisiología. Amígdalas. Faringe.
12. Aparato digestivo. II. Estructura histológica de los dientes. Estudio morfológico de la odontogénesis.
13. Aparato digestivo. III. Esófago. Estructura histológica e histofisiología. Estómago. Disposición y morfología de sus capas. Túnica mucosa: región de las cardias, región del cuerpo y fundus y región pilórica. Histofisiología de la mucosa gástrica.
14. Aparato digestivo. IV. Intestino delgado. Disposición y morfología de sus capas. La membrana mucosa. Velloidades intestinales y criptas de Lieberkhun. La muscularis mucosæ. La submucosa. Glándulas de Brunner. La muscular y la serosa. Histofisiología. Intestino grueso. Estructura. Apéndice. Conducto anal.
15. Aparato digestivo. V. Glándulas salivales. Concepto. Estructura general. Páncreas. Páncreas exocrino: estructura histológica e histofisiología. Páncreas endocrino: estructura e histofisiología de los islotes de Langerhans.
16. Aparato digestivo. VI. Hígado. Organización histológica del hígado. El lobulillo hepático clásico. El lobulillo portal. El ácino hepático. Circulación sanguínea. Sinusoides hepáticos. Estructura y función del hepatocito. La circulación biliar: canalículos y vías biliares. Estructura de la vesícula biliar.
17. Aparato urinario. Estructura general del riñón. La nefrona. Glomérulo renal: la barrera de filtración glomerular. El sistema tubular. Túbulo proximal: la absorción tubular. Segmento delgado: mecanismos de concentración contracorriente. Tubo contorneado distal: la secreción tubular. Tubos colectores. El aparato yuxtglomerular. El tejido intersticial. Circulación sanguínea renal. Vasos linfáticos e inervación.
18. Estructura de la vejiga y vías urinarias.

19. Aparato genital masculino. I. Estructura general. Testículo. Túbulos seminíferos. Onda y ciclo del epitelio seminífero. Tejido intersticial: células de Leydig. Regulación hormonal de la espermatogénesis. Barrera hematotesticular.
20. Aparato genital masculino. II. Sistema de conductos de transporte de los espermatozoides: túbulos rectos y rete testis, conductillos eferentes, epididimo, conducto deferente y conducto eyaculador. Glándulas sexuales masculinas anexas: vesículas seminales, próstata y glándulas bulbouretrales. Pene: estructura de los tejidos eréctiles. Irrigación sanguínea.
21. Aparato genital femenino. I. Estructura general. Ovario en la edad reproductora o fértil. Folículos ováricos. Ovulación. Formación del cuerpo láteo y su evolución. Cuerpo albicano. Folículos atrésicos. Células intersticiales y células del hilio. Histofisiología del ciclo ovárico.
22. Aparato genital femenino. II. Estructura de las trompas uterinas. Histofisiología. Estructura general del útero. Endometrio: modificaciones cíclicas del endometrio. Cuello uterino: estructura del endocérvix y ectocérvix. Miometrio. Vagina. Citología exfoliativa. Regulación hormonal del ciclo sexual femenino.
23. Aparato genital femenino. III. Glándulas mamarias: estructura general. Estructura de los lobulillos mamarios. Glándula mamaria durante el embarazo y la lactancia. Regulación hormonal del crecimiento y la fecundación de las glándulas mamarias. Irrigación e inervación.
24. Sistema endocrino. I. Hipófisis. Estructura general e histogénesis. Irrigación sanguínea: sistema porta-hipófisis. Adenohipófisis: pars distalis, pars intermedia y pars tuberalis. Relación Hipotálamo-adenohipófisis. Neurohipófisis: estructura. Relación hipotálamo-neurohipófisis: haz hipotálamo-hipofisario. Histofisiología.
25. Sistema endocrino. II. Glándula pineal. Estructura general e histogénesis. Características histológicas. Inervación. Histofisiología.
26. Sistema endocrino. III. Glándula tiroides. Estructura general e histogénesis. Características histológicas: células foliculares y células C o parafoliculares. Irrigación e inervación. Histofisiología. Glándulas paratiroides. Histogénesis. Características histológicas. Irrigación e inervación. Histofisiología.
27. Sistema endocrino. IV. Glándulas suprarrenales. Corteza suprarrenal: configuración histológica e histofisiología. Médula suprarrenal: configuración histológica e histofisiología. Irrigación e inervación. Paraganglios.
28. Sistema Endocrino Difuso. Aspectos embriológicos, morfológicos y funcionales.
29. Sistema nervioso. I. Médula espinal. Substancia gris y substancia blanca. Tipos neuronales de la médula espinal. Organización laminar. Disposición de las fibras.
30. Sistema nervioso. II. Corteza cerebelosa. Estructura general en capas. Células de la corteza cerebelosa. Fibras aferentes y eferentes de la corteza cerebelosa. Histofisiología.
31. Sistema nervioso. III. Corteza cerebral (isocórtex). Organización en capas de la corteza cerebral. Tipos neuronales de la corteza cerebral. Fibras nerviosas aferentes y eferentes de la corteza cerebral. Áreas corticales.
32. Estructura histológica de los ganglios raquídeos. Estructura histológica de los ganglios simpáticos.
33. Fibras nerviosas. Definición y clasificación. Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas. Nervio periférico.
34. Terminaciones periféricas sensoriales. Terminaciones libres, terminaciones encapsuladas. Huso neuromuscular y órgano tendinoso de Golgi.
35. El ojo. Características generales del globo ocular. Túnica fibrosa: córnea y esclerótica. Túnica vascular: coroides, cuerpo ciliar e iris. Medios de refracción del ojo: cristalino y cuerpo vítreo. Anexos del ojo: párpado, conjuntiva y aparato lacrimal. Retina. Epitelio pigmentario. Fotorreceptores. Células bipolares. Células ganglionares. Células de asociación. Células gliales. Histofisiología.
36. El oído. Características generales del oído. Oído externo. Oreja y conducto auditivo externo. Oído medio. Cavidad timpánica, membrana timpánica y huesecillos del oído. Trompa de Eustaquio. Oído interno. Laberinto óseo. Laberinto membranoso: laberintos vestibular y coclear. Estructura de las máculas y de las crestas ampulares. Los conductos semicirculares. El órgano de Corti. Histofisiología del equilibrio y la audición.
37. La piel. Estructura histológica de la piel. La epidermis y la queratinización. El sistema pigmentario. Estructura de la dermis e hipodermis. Estructura de los pelos y las uñas. Glándulas cutáneas: sebáceas y sudoríparas. Irrigación e inervación de la piel.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23913 **Inmunología**

Immunology

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

Capítulo 1.- Descripción general del sistema inmunitario.

Concepto de Inmunología. Concepto de sistema inmunitario. Inmunidad no específica. Respuesta innata. Barreras anatómicas. Barreras histológicas. Fagocitos. Perspectiva histórica de la Inmunología

Capítulo 2.- Órganos y células del sistema inmunitario.

Órganos primarios. Timo. Médula ósea. Órganos secundarios. Sistema linfático. Nódulos linfáticos. Bazo. Tejido linfóide asociado a mucosas. Tejido linfóide asociado a la piel.

Células linfoides. Linfocitos T. Linfocitos B. Células NK. Monocitos. Macrófagos. Granulocitos. Neutrófilos. Eosinófilos. Basófilos. Mastocitos. Células dendríticas

Capítulo 3.- Antígenos.

Concepto de antigenicidad. Inmunogenicidad. Factores que determinan la inmunogenicidad. Epitopos. Epitopos de linfocitos T. Epitopos de linfocitos B. Tipos de antígenos. Haptenos. Adyuvantes

Capítulo 4.- Anticuerpos.

Estructura básica de las inmunoglobulinas. Cadenas ligeras. Cadenas pesadas. Fragmento Fc. Fragmento Fab. Dominios de las inmunoglobulinas. Región constante. Región variable. Regiones determinantes de complementariedad. Isotipo. Alotipo. Idiotipo.

Capítulo 5.- Organización de los genes de las inmunoglobulinas.

Características de los genes de las inmunoglobulinas. Genes de las cadenas ligeras. Genes de las cadenas pesadas. Regiones constantes. Reagrupamiento de los genes de las cadenas ligeras. Reagrupamiento de los genes de las cadenas pesadas. Defectos en el reagrupamiento de los genes. Exclusión alélica. Generación de la diversidad de los anticuerpos. Mutaciones somáticas. Expresión de los genes de las Inmunoglobulina.

Capítulo 6.- Propiedades biológicas de las inmunoglobulinas.

Clases de inmunoglobulinas. Actividad biológica de las inmunoglobulinas. Opsonización. Activación del complemento. Citotoxicidad mediada por anticuerpos. Inmunoglobulina G (IgG). Subclases de IgG.

Inmunoglobulina A (IgA). Inmunoglobulina M (IgM). Inmunoglobulina (IgE). Inmunoglobulina (IgD)

Capítulo 7.- Anticuerpos monoclonales.

Concepto de anticuerpo monoclonal. Formación de hibridomas. Producción de anticuerpos monoclonales. Utilidad de los anticuerpos monoclonales. Abzimas.

Capítulo 8.- Interacciones antígeno-anticuerpo I.

Afinidad. Avidéz. Reacciones cruzadas. Reacción de precipitación. Nefelometría. Reacción de aglutinación. Inmunofluorescencia. Técnicas enzimáticas. Inmunoblot.

Capítulo 9.- Reacción antígeno-anticuerpo II.

Aislamiento de células. Reacción de citotoxicidad. Citometría de flujo. Detección de células productoras de anticuerpos. Modelos animales. Cultivos celulares.

Capítulo 10.- Citoquinas.

Estructura de las citoquinas. Receptores de las citoquinas. Función de las citoquinas. Tipos de citoquinas. Actividad biológica de las citoquinas. Producción de citoquinas por las células del sistema inmunitario. Activación celular por la señal del receptor.

Capítulo 11. Moléculas de adhesión.

Selectinas. Mucinas. Integrinas. Chemoquinas. Mecanismo efector de las moléculas de adhesión. Interacciones

celulares de las moléculas de adhesión. La superfamilia de las inmunoglobulinas.

Capítulo 12. El receptor de las células T (TCR).

Estructura del TCR. Organización de los genes del TCR. El complejo TCR-CD3. Moléculas accesorias de membrana. CD4 y CD8. CD2. CD45. CD28

Capítulo 13. El Sistema HLA.

El Sistema HLA. Localización de los genes del Sistema HLA. Moléculas HLA clase I. Moléculas HLA clase II. Unión de los péptidos a las moléculas HLA. Haplotipos. Polimorfismo de las moléculas HLA

Capítulo 14.- El sistema del complemento.

Componentes del complemento. Activación del complemento. Vía clásica . Vía alterna. Vía de las lectinas. El complejo de ataque a la membrana. Regulación de la activación del complemento. Funciones biológicas del complemento. Consecuencias biológica de la activación del complemento.

Capítulo 15. La respuesta inespecífica.

Mediadores en la inflamación. Quimiocinas. Mediadores enzimáticos del plasma. Papel de la coagulación. El complemento. Lípidos. Actividad de los neutrófilos en la inflamación. Respuesta aguda. Respuesta crónica.

Capítulo 16. La respuesta específica.

Presentación de los antígenos. Células presentadoras de antígeno. Procesamiento de los antígenos. Papel de las moléculas HLA clase en la presentación de los antígenos. Vía endógena. Papel de los antígenos HLA clase II en el procesamiento de los antígenos . Vía exógena. Presentación de antígenos no peptídicos.

Capítulo 17. Maduración activación y diferenciación de células T.

Maduración de los linfocitos T en el timo. Selección de los linfocitos T. Selección positiva. Selección negativa. Apoptosis celular.

Activación de los linfocitos T cooperadores. Vías de activación. Señales coestimulantes. Papel de los superantígenos. Diferenciación de los linfocitos T. Células T efectoras. Células T memoria

Capítulo 18. La respuesta citotóxica de los linfocitos T.

Citotoxicidad celular. Linfocitos citotóxicos. Linfocitos NK. El proceso citolítico. Receptores implicados en la istolisis. Mecanismo de destrucción de la célula diana. Citotoxicidad celular mediada por anticuerpos.

Capítulo 19. Generación activación y diferenciación de los linfocitos B.

Maduración de las células B. Diferenciación de los linfocitos B. El receptor para el antígeno de los linfocitos B. Activación de los linfocitos B. Proliferación de los linfocitos B. Respuesta humoral primaria. Respuesta humoral secundaria. Regulación de la actividad de los linfocitos B. Regulación de la respuesta B efectora

Capítulo 20. Tolerancia inmunológica.

Concepto de tolerancia. Tolerancia por delección. Tolerancia por indiferencia inmunitaria. Tolerancia por parálisis funcional. Tolerancia de las células T. Tolerancia de las células B. Tolerancia inducida.

Capítulo 21. Vacunas.

Inmunización pasiva. Inmunización activa. Vacunas con gérmenes vivos atenuados. Vacunas con gérmenes inactivados. Vacunas con macromoléculas. Polisacáridos. Toxoides. Vacunas con antígenos recombinantes. Vacunas DNA. Vacunas con péptidos sintéticos. Vacunas con subunidades polivalentes.

Capítulo 22. Reacciones de hipersensibilidad.

Hipersensibilidad tipo I mediada por IgE. Receptores para la IgE. Alergenos. Mediadores de la hipersensibilidad tipo I. Regulación de la hipersensibilidad tipo I. Consecuencias de la hipersensibilidad tipo I.

Capítulo 23. Reacciones de hipersensibilidad tipo II y III.

Papel de los anticuerpos en las reacciones de hipersensibilidad tipo II. Reacciones debidas a transfusiones. Enfermedad hemolítica del recién nacido. Reacciones inducidas por medicamentos. Reacciones contra antígenos tisulares

Reacciones de hipersensibilidad de tipo III. Papel de los inmunocomplejos en la reacción de tipo III.

Reacciones de tipo III localizadas. Reacciones de tipo III generalizadas. Metabolismo de los inmunocomplejos.

Capítulo 24. Reacción de hipersensibilidad tipo IV.

Hipersensibilidad por contacto. Hipersensibilidad tipo tuberculina. Reacción granulomatosa. Papel de las células



en la hipersensibilidad tipo IV.

Capítulo 25. Alteraciones de la respuesta del sistema inmunitario.

Autoinmunidad. Procesos autoinmunes específicos de órgano. Procesos autoinmunes sistémicos. Factores genéticos de la autoinmunidad. Etiología de los procesos autoinmunes.

Inmunodeficiencias. Inmunodeficiencias primarias. Inmunodeficiencias de las células T. Inmunodeficiencias de las células B. Déficit del complemento. Déficit de los fagocitos. Inmunodeficiencias secundarias

PRÁCTICO

- 1.- Reacción de inmunoprecipitación.
- 2.- Reacción de aglutinación.
- 3.- Estudio del complemento.
- 4.- Separación de linfocitos.
- 5.- Estudio de los mitógenos sobre los linfocitos.
- 6.- Estudio de antígenos linfocitarios.
- 7.- Ensayo del poder bactericida del suero.
- 8.- Reacción de neutralización.
- 9.- Estudio de anticuerpos heterófilos.
- 10.- Identificación de antígenos por inmunoblot.

SEMINARIOS

- 1.- Nefelometría.
- 2.- Inmunoelectroforesis.
- 3.- Técnicas inmunoenzimáticas.
- 4.- Tipaje HLA.
- 5.- Estudio del fenotipo de los linfocitos por citometría de flujo.
- 6.- Estudio de la respuesta de anticuerpos.
- 7.- Estudio de reacciones de hipersensibilidad.
- 8.- Inmunofluorescencia.
- 9.- Cultivos de linfocitos.
- 10.- Estudio de mutaciones que afectan a los linfocitos.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23914 **Epidemiología general y demografía sanitaria**

General epidemiology and medical demographics

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEÓRICO

1. Definición, concepto y usos de la epidemiología.
2. Causalidad en epidemiología.
3. Sistemas de Información Sanitaria: Fuentes de datos en epidemiología.
4. Demografía y Salud (I). Demografía estática.
5. Demografía y Salud (II). Demografía dinámica.
6. Medición del nivel de Salud-Enfermedad (I): Indicadores sanitarios: Concepto y tipos (frecuencia, asociación e impacto).
7. Medición del nivel de Salud-Enfermedad (II): Características de la medición; Precisión, repetibilidad, validez.
8. Medición del nivel de Salud-Enfermedad (III): Características de la medición; Generalización (muestreo).
9. Medición del nivel de Salud-Enfermedad (IV): Características de la medición; Comparabilidad (ajuste).
10. Estrategias en la investigación epidemiológica: Tipos de estudios.
11. Epidemiología descriptiva: persona, lugar tiempo.
12. Estudios epidemiológicos descriptivos transversales (I): Estudios de Prevalencia. Estudios ecológicos.
13. Estudios epidemiológicos descriptivos transversales (II): Esperanza de Vida. Años Potenciales de Vida Perdidos.
14. Estudios epidemiológicos descriptivos longitudinales: Estudios de Incidencia. Supervivencia.
15. Estudios epidemiológicos analíticos experimentales.
16. Estudios epidemiológicos analíticos observacionales (I): Estudios de Cohortes.
17. Estudios epidemiológicos analíticos observacionales (II): Estudios Caso Control.
18. Sesgos en los estudios epidemiológicos.
19. Análisis crítico de la metodología epidemiológica de artículos científicos.
20. Introducción al metaanálisis y a la Medicina Basada en la Evidencia.

PRÁCTICO

1. Indicadores Demográficos y Sanitarios: Medidas de Frecuencia.
2. Ajuste de Tasas (1): Método de Población tipo.
3. Ajuste de Tasas(2): Método de Tasa tipo.
4. Precisión, repetibilidad, validez de la medición.
5. Tablas de Mortalidad. Mortalidad prematura. APVP.
6. Estudios epidemiológicos: Diseño. Lectura crítica de artículos epidemiológicos.
7. Epidemiología descriptiva: Vigilancia epidemiológica, Estudio de brotes.
8. Epidemiología analítica (1): Estudios experimentales.
9. Epidemiología analítica (2): Estudios de cohortes. Estudios caso-control.
10. Epidemiología analítica (3): Sesgos. Confusión e interacción.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23915 **Bioética**

Bioethics

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I.- BIOÉTICA

- 1.- Introducción: Concepto. Bioética y pluralidad de opciones morales. Interdisciplinaridad y principales áreas temáticas de la Bioética. Bioética y derechos humanos. Bioética y antropología cultural. Bioética y valores morales. Enseñanza de la Bioética: objetivos y contenido.
- 2.- Principios básicos de ética médica y métodos de Bioética..
- 3.- Orígenes e historia de la Bioética: Comités de Bioética.
- 4.- Los códigos de ética y los derechos de los pacientes, con comentarios al CEDM: Deber de asistencia, intimidad y secreto, consentimiento informado. Objeción de conciencia...
- 5.- Derecho y Bioética: LGS, Ley 41/2002 y Convenio de Oviedo.

II - SALUD Y ENFERMEDAD, RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE Y SOCIEDAD

- 1.- Salud y enfermedad: Recuerdo histórico. Revisión conceptual. Perspectivas sociológica, antropológica y filosófica. La experiencia de la salud y la enfermedad.
- 2.- Relación médico-paciente y sociedad: Bioética de los profesionales sanitarios, medicina y ciencias de la salud, la reacción con el paciente, las relaciones entre los profesionales sanitarios, las relaciones con la sociedad (publicaciones y publicidad).

III.- INVESTIGACIÓN Y TERAPÉUTICA

- 1.- Investigación científica en biomedicina. Consideraciones éticas: salud pública y epidemiología, ensayos clínicos: experimentación en animales y humanos.
- 2.- Bioética y terapéutica: Recursos humanos, medicamentos y prescripción. Los trasplantes.

IV.- BIOÉTICA EN EL INICIO DE LA VIDA

- 1.- Feto y embrión. Interrupción del embarazo: Desarrollo humano desde la fertilización al nacimiento. Cuestiones éticas y filosóficas. Estatuto del embrión humano. Diagnóstico prenatal y asesoramiento genético. Investigación sobre el feto y embrión. Eugenesia. Recuerdo histórico. Eugenesia en las distintas religiones. Interrupción del embarazo.
- 2.- Cuestiones éticas relativas al uso de técnicas de reproducción asistida: Técnicas de Reproducción asistida. Inseminación artificial. Selección de sexo. Fertilización in vitro y transferencia de embriones. Maternidad subrogada. Criopreservación de esperma, óvulos y embriones. Aspectos sociales, éticos y legales.
- 3.- Esterilización.

V.- BIOÉTICA AL FINAL DE LA VIDA

- 1.- La muerte desde una perspectiva social y antropológica: Las actitudes ante la muerte. Las perspectivas de las civilizaciones occidentales y orientales. Criterios de muerte. Atención al paciente terminal: El arte de morir (Ars Moriendi). Muerte y moribundos. Cuidados paliativos.
- 2.- Eutanasia y el mantenimiento artificial de la vida (Distanasia y ortotanasia): Aspectos históricos. Cuestiones éticas.
- 3.- El comportamiento suicida y la huelga de hambre.

VI.- INGENIERIA GENÉTICA: BIOÉTICA Y DNA

- 1.- Terapia génica. Estrategias. Cuestiones éticas.
- 2.- Ingeniería genética: Animales y plantas. Seguridad alimentaria y genética. Humanos. Partenogénesis, clonación.
- 3.- Investigación con células madre. Retos y límites en manipulación genética.
- 4.- Identificación genética con fines forenses. La prueba del ADN. Bancos de datos de perfiles genéticos. Bancos de datos criminales y de desaparecidos. Genética y discriminación.
- 5.- Investigación genómica. Mapeo genético y secuenciación: Proyecto Genoma Humano. Genes y Patentes.
- 6.- Consejo genético. Tests genéticos y Screening: Diagnóstico preimplantatorio. Diagnóstico prenatal.



Diagnóstico en RN. Test de screening en el lugar de trabajo. Test genéticos y aseguramiento.

VII.- BIOÉTICA DE DETERMINADAS SITUACIONES ASISTENCIALES

- 1.- El niño.
- 2.- El anciano.
- 3.- Minusválidos: Cuestiones sociales, cuidados de salud. Problemas éticos.
- 4.- Bioética y Psiquiatría: Enfermo psiquiátrico. La incapacitación.
 - 5.- Bioética y drogas. Paciente VIH.
 - 6.- Inmigrantes.
 - 7.- Presos y delincuentes.
 - 8.- Identidad sexual: Cuestiones éticas relativas a los estados intersexuales y trastornos de identidad sexual. Homosexualidad.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23916 **Introducción a la patología médica y quirúrgica**

Introduction to Medical and Surgical Pathology

Departamento: Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Curso: **Créditos:** 19 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23917 **Anatomía patológica general**

General Pathological Anatomy

Departamento: Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense y Toxicología

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23918 **Farmacología general**

General Pharmacology

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23919 **Microbiología médica**

Medical Microbiology

Departamento: Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORICO

1. Introducción a la Microbiología y Parasitología. Recuerdo histórico. Concepto actual y contenido de la Disciplina. Caracteres comunes de los seres vivos. Situación taxonómica de los microorganismos. El reino de los Protistas. Protistas superiores e inferiores. Acariotes.
2. Bacteriología general. Estructura y composición de la célula bacteriana. Pared celular. Protoplastos y esferoplastos. Membrana citoplásmica. Cápsula, flagelos, fimbrias, glicocálix. Citoplasma.
3. El equivalente nuclear: Genóforo. ADN extracromosómicos. División bacteriana: Agrupaciones, crecimiento y reproducción. Curva de crecimiento bacteriano. Endosporos. Esporulación y germinación. Fisiología bacteriana. Producción de energía: Respiración aerobia y anaerobia. Fermentación. Metabolismo y nutrición. Bacterias autótrofas y heterótrofas.
4. Caracteres generales de los virus. Virus animales: Bacteriófago. Morfología, composición y estructura. virus bacterianos. Ciclo lítico: sus fases. Lisogenia. A de los fagos. Lisotipia.
5. Genética bacteriana. Plásmidos, transposones. Mutaciones. Fenómenos de transferencia y recombinación bacteriana. Transformación, trasducción y conjugación. Transposición.
6. Acción de los agentes físicos y químicos sobre los microorganismos. Desinfección y esterilización Valoración de los desinfectantes.
7. Acción de los quimioterápicos y antibióticos sobre los microorganismos. Resistencia bacteriana. Fundamentos de empleo clínico de los antimicrobianos.
8. Relaciones huésped bacteria. Ecología bacteriana. Infección y enfermedad infecciosa. Determinantes de patogenicidad. Invasividad. Toxogenicidad Exo y endotoxinas. Flora normal en el hombre. Animales libres de gérmenes
9. Fundamentos de epidemiología y profilaxis. Vacunas. Epidemiogénesis. Factores epidemiológicos primarios y secundarios. La cadena epidemiológica. Tipos de epidemias. Infecciones hospitalarias.
10. Diagnóstico microbiológico. Taxonomía y clasificación bacteriana. Sistemática. Nomenclatura. Claves de identificación. Fundamentos para el diagnóstico serológico

Bacterias

11. Género: *Sthaphylococcus*. *S. aureus* y otras especies de interés médico.
12. Género *Streptococcus*. *S. pyogenes*, *Streptococcus. pneumoniae*. Otras especies de interés médico. Género *Enterococcus*.
13. Género *Neisseira*. *Branhamella*, *Moraxella* y
14. Género *Haemophilus*. *H. influenzae* y otras especies. Género *Bordetella*. *B. pertussis* y otras especies. Género *Legionella*. *Legionella pneumophila* y otras especies.
15. Géneros *Brucella*, *Francisella*, *Pasteurella* y *Yersinia*.
16. Géneros *Saimonella*, *Shigella* y *Escherichia coli*.
17. Enterobacterias oportunistas. Género *Pseudomonas*. *P. aeruginosa*. Otros bacilos Gram-negativos no fermentadores.
18. Género: *Vibrio*. *V. cholerae*. Géneros *Aeromonas* y *Plesiomonas*. Género *Campylobacter*. Genero *Helicobacter*
19. Géneros *Corynebacterium*, *Listeria* y *Erysipelothrix*.
20. Bacilos Gram-positivos esporulados aerobios. Género *Bacillus*. *B. anthracis*. Otras especies de interés médico.
21. Bacilos Gram-positivos esporulados anaerobios. Género *Clostridium*. *C. botulinum*. *C. tetani*.- Otras especies de interés médico.; anaerobias *Actinomyces*.
22. Bacterias anaerobias no esporuladas. *Fusobacterium*. *Bacteroides*. *Peptococcus*. *Actinomyces*. Otros géneros de interés médico
23. Nocardiformes. Género *Nocardia*. Otros actinomicetos aerobios. Géneros *Micropolispora* y médico.
24. Género *Mycobacterium*. *M. tuberculosis*. *M. leprae* y otras especies de interés médico
25. Géneros *Treponema*, *Borrelia* y *Leptospira*.



26. Rickettsiales. Géneros: *Rickettsia*, *Rochalimaea*, *Coxiella*, *Ehrlichia* y *Bartonella*.
27. Género *Chlamydia*. *C. psittaci*, *C. trachomatis* y *C. pneumoniae*.
28. Géneros *Mycoplasma* y *Ureaplasma*. Otros mollicutes de interés médico.

Hongos

29. Caracteres generales de los hongos. Sistemática y clasificación. Micosis. Diagnóstico de laboratorio.
30. Hongos productores de micosis dermatofitos. *Malassezia furfur* y dermatofitos. Géneros *Mycrosporum*, *Epidermophyton* y *Trichophyton*. Especies oportunistas que colonizan en la piel, *Candida albicans* y otras especies.
31. Hongos productores de micosis subcutánea. *Sporothrix schenckii*. Hongos dematiáceos (cromomicosis y phaeohyphomycosis). Agentes productores de maduromycosis y especies relacionadas. *Loboia*, *Loboi*.
32. Hongos productores de micosis sistémicas. *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis*, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus* spp, *Candida* spp y otros oportunistas

Virus

33. Clasificación de los virus. Propiedades. Aislamiento y cultivo. Diagnóstico de laboratorio de las viriasis.
34. Poxviridae y Herpesviridae.
35. Adenoviridae. Papovaviridae. Parvoviridae.
36. Paramixoviridae, Ortomixoviridae y Cironaviridae.
37. Togaviridae. *Alfavirus*, *Falvivirus* y otros virus transmitidos por artrópodos. *Rubivirus*.
38. *Ahabdoviridae*. Virus rábicos. *Filoviridae*: *Virus Marburg* y *Ebola*. *Arenaviridae*.
39. *Picornaviridae*. *Enterovirus* y *Rhinovirus*.
40. *Hepadnaviridae*. Virus de la Hepatitis A y otros virus productores de hepatitis.
41. *Retroviridae*. *Oncovirus*, *Lentivirus* y virus de la inmunodeficiencia humana.

Parásitos

42. Amebas, ciliados y flagelados. *Entamoeba histolytica*: Otras amebas de interés médico. *Balantidium coli*, *Giardia intestinalis*, *Trichomonas vaginalis*.
43. Géneros *Leishmania* y *Trypanosoma*.
44. Género *Plasmodium*.
45. Géneros *Toxoplasma*, *Cryptosporidium*, *Pneumocystis*.
46. Géneros *Ascaris*, *Enterobius*, *Tricuris*, *Ancylostoma*, *Necator* y *Strongyloides*.
47. *Trichinella* y Larvas migratorias.
48. Géneros *Wuchereria*, *Oncocerca*, *Loa* y *Dracunculus*.
49. Cestodos adultos y formas larvarias.
50. Géneros: *Schistosoma*, *Fasciola*, *Paragonimus* y otros distomas de interés médico.



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23920 **Radiología general, medicina física y rehabilitación**

General Radiology, Physical Medicine and Rehabilitation

Departamento: Pediatría, Radiología y Medicina Física

Curso: **Créditos:** 9,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23921 **Genética médica**

Medical Genetics

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23923 **Bioantropología**

Bioanthropology

Departamento: Anatomía e Histología Humanas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEÓRICO

Conceptos generales.

Lección 1 Introducción a la Antropología. Antropología física: concepto y definición. Origen y desarrollo histórico. Su futuro como ciencia. Bibliografía esencial.

Lección 2 Paleoantropología. Concepto. Antropología filogénica: caracteres antropológicos de los homínidos primitivos. Bibliografía esencial.

Lección 3 Evolución humana. Análisis de las teorías evolutivas.

Lección 4 Antropología y Medicina. La antropología como aproximación entre el hombre y la sociedad. Bibliografía esencial.

Morfología antropológica

Lección 5 Instrumental antropológico. Métodos descriptivos y métricos. Índices y proporciones. Causas de error.

Lección 6 Craneoscopia y craneometría. Anatomía antropológica de la mandíbula. Caracteres diferenciales de los dientes.

Lección 7 Antropología descriptiva del cráneo. Caracteres dicotómicos. Huesos wormianos

Lección 8 Antropología física del esqueleto. Variabilidad ósea.

Lección 9 Determinación antropológica del sexo y de la edad del individuo. Cálculo de la talla de un esqueleto. Importancia de estas determinaciones.

Lección 10 Concepto de Merología. Variabilidad neuromuscular y circulatoria. Variabilidad de los aparatos respiratorio, digestivo y genitourinario. Bibliografía esencial.

Lección 11 Paleopatología. Criterios antropológicos y paleopatológicos como fuente de interpretación histórica. Bibliografía.

Lección 12 Somatología y somatometría. Estatura y proporciones corporales. Índices de crecimiento relativo. Su interpretación antropológica.

Lección 13 Peso. Índices de corpulencia. Perímetros y diámetros corporales. Pliegues cutáneos: valoración su interpretación antropológica.

Lección 14 Antropología de la nutrición. Aspectos macroscópicos, microscópicos y bioquímicos. Aspectos sociales y culturales. Criterios de la obesidad.

Lección 15 Crecimiento diacrónico de las poblaciones. Hipótesis biológicas del fenómeno.

Lección 16 Anatomía antropológica de la cabeza. Índices cefalométricos de carácter general y regional. Partes blandas.

Lección 17 Somastoscopia de la piel y del cabello. Coloración del iris. Epectrometría. Anomalías de interés médico y antropológico.

Lección 18 Antropología odontológica. Determinación de la edad sexo de las piezas. diferencias filogénicas y raciales.

Lección 19 y 20 Antropología estamatológica. Cefalometría radiológica: telerradiografía lateral. Modelos de análisis cefalométrico.

Tipología Humana

Lección 21 Biotipología y hábitos corporales. Concepto y clasificación de biotipos humanos: Bibliografía fundamental.

Lección 22 Concepto de cineantropometría. Somatotipo: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia. Somatocarta. Análisis de los somatotipos.

Lección 23 Proporciones corporales. Índices de proporcionalidad. Modelo teórico de Phantom.

Lección 24 Composición corporal. Desintometría: pesos graso y magro. Métodos biométricos. Ecuaciones de Faulkner y Yuhasz: pesos graso, óseo, muscular y residual.

Lección 25 Aplicaciones de la cineantropometría. Selección antropológica de deportistas.

Antropología molecular

Lección 26 Concepto de antropología molecular. Grupos sanguíneos ABO. Carácter secretor. Grupos Rh. Grupos MNSs. Grupos menores. Bibliografía esencial.



- Lección 27 Antropología de Sistema HLA. Bibliografía esencial.
- Lección 28 Antropología de las hemoglobinas y proteínas plasmáticas. Antropología de los enzimas. Bibliografía esencial
- Lección 29 Antropología del ADN. Antropología del cromosoma Y. Bibliografía esencial.
- Lección 30 Percepción gustativa. Dermatoglifos. Otros marcadores moleculares con significación antropológica. Bibliografía esencial.
- Antropología de las edades
- Lección 31 Antropología infantil. Modelos infantiles de crecimiento somático. Diferencias de edad sexo. Proporcionalidad corporal..
- Lección 32 Desarrollo de la cabeza infantil. Proporcionalidad: Modificaciones cefalofaciales de carácter general y regional.
- Lección 33 Influencias socioeconómicas y ambientales relacionadas con el crecimiento. Poblaciones urbanas y rurales. Influencias raciales.
- Lección 34 Desarrollo óseo. Edad ósea y cronológica. Puntos de osificación.
- Lección 35 Aceleración diacrónica en el crecimiento infantil.
- Lección 36 Antropología de la vejez. Modificaciones biológicas y biométricas con la edad.
- Lección 37 Antropología femenina. Caracteres biométricos y morfológicos. Rasgos de maduración y declinación sexual. Biotipología femenina.
- Antropología de Poblaciones
- Lección 38 Antropología y genética de poblaciones. Leyes fundamentales. Estructura genética; consanguinidad y endogamia. Migraciones. Influencias ambientales y sociales. Bibliografía esencial.
- Lección 39 Antropología de las poblaciones españolas primitivas: El hombre de Atapuerca. Bibliografía. La población española actual. Bibliografía esencial. Caracteres morfológicos, bioscópicos y moleculares. Aproximación histórica a la distribución de las poblaciones españolas.
- Lección 40 Fundamentos para una antropología aragonesa. Antecedentes históricos. Bibliografía esencial. Aportación antropológica a la identidad de los aragoneses. La población actual: problema de unidad o diversidad antropológica

PROGRAMA DE SEMINARIOS

Seminarios 1 a 5.- Proyección y discusión de vídeos (5 horas).

PROGRAMA PRÁCTICO

- Práctica 1 Instrumental antropológico. Técnica bioscópica y biométrica. Causas de error.
- Práctica 2 Puntos craneométricos y mandibulares. Dimensiones del neurocráneo y esplanocráneo. Mandíbula.
- Práctica 3 Determinación de índices craneales. Índices mandibulares.
- Práctica 4 Reconocimiento de piezas dentales. Biometría. Determinación de la edad y sexo de las piezas dentales.
- Práctica 5 Biometría de Huesos largos.
- Práctica 6 Determinación del sexo. Cálculo de la talla a partir de huesos largos. Cálculo de la edad: suturas craneales. Otros indicadores. Puntos de osificación
- Práctica 7 Definición de puntos somatométricos. Determinación de longitudes, diámetros y perímetros.
- Práctica 8 Cálculo de índices de crecimiento relativo. Índice córmico. Otros índices corporales.
- Práctica 9 Definición de puntos cefalométricos. Longitudes, diámetros y perímetros. Principales índices antropológicos de la cabeza.
- Práctica 10 Determinaciones somatoscópicas.
- Práctica 11 Análisis cefalométrico: Identificación automorradiológica de puntos. Trazado del cefalograma. Descripción de los factores cefalométricos.
- Práctica 12 Cálculo de pliegues cutáneos. Determinación del somatotipo. Elaboración de la somatocarta.
- Práctica 13 Cálculo del modelo teórico de Phantom.
- Práctica 14 Determinación de la composición corporal mediante las ecuaciones de Faulkner y Yuhasz.
- Práctica 15 Antropología sanguínea (1)
- Práctica 16 Antropología sanguínea (2)
- Práctica 17 Determinación antropológica de ADN
- Práctica 18 Test de percepción gustativa. Obtención y estudio de dermatoglicos.
- Práctica 19 Estudio de los modelos craneales artificiales de homínidos primitivos
- Práctica 20 Localización en la red de los principales webs de Antropología biológica.





Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**

Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23925 **Bioquímica clínica**

Clinical Biochemistry

Departamento: Farmacología y Fisiología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEÓRICO

1. Obtención de muestras
2. Homeostasis del agua y electrolitos. Su distribución en los principales compartimentos. Trastornos del sodio y potasio. Osmolalidad y tonicidad.
3. Función e integridad renal. Formación de la orina. Pruebas de función renal. Compuestos nitrogenados no proteicos. Determinación de urea y creatinina. Análisis de orina.
4. Gases en sangre y equilibrio ácido-base. Transporte de oxígeno y de CO₂. Gasometría arterial. Valoración analítica de las alteraciones del equilibrio ácido-base.
5. Hemograma. Hemoglobina y hemoglobinopatías. Estudio analítico del metabolismo del hierro. Estudio analítico de las anemias.
6. Evaluación analítica del metabolismo hidrocarbonado. Estados de intolerancia de la glucosa. Determinación de glucosa. Curva de sobrecarga de glucosa. Lactato y Piruvato. Proteínas glicosiladas.
7. Dislipoproteinemias. Apolipoproteínas. Metabolismo de las lipoproteínas. Diagnóstico de las hiperlipemias. Determinación de colesterol y de triglicéridos.
8. Proteínas plasmáticas. Proteinograma. Principales patrones de alteración del proteinograma. Reacción del organismo contra la agresión: reacción de fase aguda, velocidad de sedimentación globular y fórmula leucocitaria. Métodos de determinación de proteínas. Alteraciones del metabolismo de las proteínas.
9. Función e integridad hepática. Estructura hepática. Función excretora. Formación de la bilis. Metabolismo y determinación de la bilirrubina. Función metabólica. Integridad celular e integridad funcional.
10. Función gastrointestinal y pancreática exocrina. Elementos de Fisiología. Pruebas analíticas de integridad pancreática. Pruebas de función pancreática. Pruebas de integridad y función gastrointestinal.
11. Estudio analítico de la integridad muscular. Músculo esquelético. Integridad del músculo miocárdico. Determinación de creatinquinasa e isoenzimas.
12. Hemostasia. Hemostasia primaria. Plaquetas. Función plaquetaria. Pruebas de coagulación y fibrinólisis. Estudio analítico.
13. Exploración analítica de la hipófisis. Adenohipófisis. Neurohipófisis.
14. Glándula suprarrenal. Actividad cortical y medular. Glucocorticoides. Mineralocorticoides. Hormonas sexuales. Eje renina-angiotensina- aldosterona. Catecolaminas.
15. Glándulas sexuales. Estudio analítico de la infertilidad masculina y femenina.
16. Estudio analítico de la función tiroidea. Síntesis de hormonas tiroideas. Pruebas basales y dinámicas de la actividad tiroidea.
17. Metabolismo óseo. Calcio. Fosfato. Hormonas reguladoras del transporte de calcio y fosfato. Calcitonina. Vitamina D. PTH. Determinación de calcio. Determinación de fosfato.

PRÁCTICO

1. Métodos cualitativos. Detección de porfobilinógeno en orina.
2. Estudio de la función renal. Tiras reactivas. Análisis de creatinina. Aclaramiento. Análisis de urea.
3. Estudio del sedimento de orina. Componentes anormales en orina. Elementos formes en el sedimento.
4. Estudio del metabolismo lipídico. Aspecto de la muestra. Análisis de triglicéridos. Análisis de colesterol en HDL. Análisis de colesterol. Determinación de LDL-colesterol.
5. Pruebas hepáticas. Análisis de transaminasas. Análisis de bilirrubina. Tiempo de protrombina.
6. Análisis de proteínas. Análisis de proteínas totales. Estudio del proteinograma



Centro: 229 **Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte**
Plan: 220 **Licenciado en Medicina. Primer Ciclo**

Asignatura: 23930 **Inglés médico**
Medical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Unit 1

- Causes and classification of disease
- Health and medicine
- Medical terminology 1 (introduction)
- Scanning a case history

Unit 2

- Fields of sanitary practice
- What your body does
- Medical terminology 2 (forming and spelling medical terms)

Unit 3

- The locomotor system
- Describing people-appearance
- Reading articles
- Medical terminology 3 (locomotor system)

Unit 4

- The Cardiovascular system
- Common records used in documenting care of a patient
- Medical terminology 4 (cardiovascular system)
- Reading articles 2

Unit 5

- The nervous system
- Case taking
- Physical examination
- Medical terminology 5 (nervous system)

Unit 6

- The respiratory system
- Present medical history
- Medical terminology 6 (the respiratory system)
- Reading articles 3



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18500 Anatomía descriptiva

Descriptive anatomy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CITOLOGIA GENERAL E HISTOLOGIA

- TEMA 1.- CÉLULA: DEFINICIÓN. CITOPLASMA Y SUS COMPONENTES. MEMBRANA CELULAR.
- TEMA 2.- NÚCLEO EN ESTADO DE INTERFASE. COMPONENTES Y FUNCIONES.
- TEMA 3.- MITOSIS. ESTRUCTURA DE LOS CROMOSOMAS Y FENÓMENOS DE AUTORREPLICACIÓN.
- TEMA 4.- DOTACIÓN CROMOSOMICA. CROMOSOMAS Y HERENCIA.
- TEMA 5.- AGRUPACIONES CELULARES. TEJIDO: CONCEPTO Y VARIEDADES.

APARATO LOCOMOTOR

- TEMA 6.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA ANATOMÍA. INTRODUCCIÓN AL APARATO LOCOMOTOR

TRONCO, CABEZA Y CUELLO

- TEMA 7.- ESQUELETO Y ARTICULACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DEL TÓRAX.
- TEMA 8.- ESQUELETO Y ARTICULACIONES DE LAS CINTURAS ESCAPULAR Y PELVIANA.
- TEMA 9.- MÚSCULOS DEL CUELLO Y DEL TRONCO
- TEMA 10.- HUESOS Y ARTICULACIONES DE LA CABEZA. FOSAS CRANEOFA- CIALES
- TEMA 11.- MÚSCULOS DE LA CABEZA.
- TEMA 12.- ESQUELETO, ARTICULACIONES Y MÚSCULOS DE LA FARINGE Y LARINGE.
- TEMA 13.- VASCULARIZACIÓN DE CABEZA Y TRONCO.

EXTREMIDAD SUPERIOR

- TEMA 14.- ESQUELETO Y ARTICULACIONES DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR.
- TEMA 15.- MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR
- TEMA 16.- PLEXO BRAQUIAL Y SUS RAMAS PRINCIPALES. VASCULARIZACIÓN.

EXTREMIDAD INFERIOR

- TEMA 17.- ESQUELETO Y ARTICULACIONES DE LA EXTREMIDAD INFERIOR
 - TEMA 18.- MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR
 - TEMA 19.- PLEXO LUMBOSACRO Y SUS RAMAS PRINCIPALES. VASCULARIZACIÓN.
- ### ESPLACNOLOGÍA

APARATO CARDIORESPIRATORIO

- TEMA 20.- CORAZÓN.
- TEMA 21.- GRANDES VASOS ARTERIALES Y VENOSOS.
- TEMA 22.- SISTEMA LINFÁTICO. BAZO. TIMO.
- TEMA 23.- VÍAS AÉREAS ALTAS Y BAJAS.
- TEMA 24.- PULMONES Y PLEURAS.

APARATO DIGESTIVO

- TEMA 25.- BOCA, FARINGE, ESÓFAGO, ESTÓMAGO.
- TEMA 26.- INTESTINO DELGADO Y GRUESO
- TEMA 27.- GLÁNDULAS ANEXAS AL TUBO DIGESTIVO.
- TEMA 28.- PERITONEO. VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN DEL TUBO DI- GESTIVO.

APARATO UROGENITAL

- TEMA 29.- RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS.
- TEMA 30.- APARATO GENITAL MASCULINO: TESTÍCULO Y BOLSAS. PRÓSTATA
- TEMA 31.- APARATO GENITAL MASCULINO: VÍAS SEMINALES. PENE.
- TEMA 32.- APARATO GENITAL FEMENINO: OVARIO Y TROMPA DE FALOPIO.
- TEMA 33.- APARATO GENITAL FEMENINO: ÚTERO, VULVA Y MAMA.



ESTESIOLOGÍA

TEMA 34.- SENTIDO DE LA VISTA.

TEMA 35.- SENTIDO DEL OIDO.

S.N.C.

TEMA 36.- CONFIGURACIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL. NERVIOS RAQUIDEOS. INERVACIÓN SENSITIVA.

TEMA 37.- CONFIGURACIÓN DEL TRONCOENCÉFALO. PARES CRANEALES.

TEMA 38.- CONFIGURACIÓN DEL CEREBELO Y DIENCÉFALO.

TEMA 39.- CONFIGURACIÓN DEL TELENCEFALO.

TEMA 40.- VASCULARIZACIÓN DEL ENCÉFALO. MENINGES. CIRCULACIÓN DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO.

PROGRAMA PRÁCTICO

Consta de 10 prácticas en Anatomía Descrptiva. La materia a desarrollar en cada práctica ha sido expuesta previamente en las clases teóricas. Este programa se va impartiendo a la par que el programa teórico en sesiones de una hora/semana.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18501 **Fisiología general**

General physiology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- TEMA 1.- GLÚCIDOS
- TEMA 2.- LÍPIDOS
- TEMA 3.- PRÓTIDOS
- TEMA 4.- VITAMINAS
- TEMA 5.- ENZIMAS
- TEMA 6.- ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LA MEMBRANA CELULAR
- TEMA 7.- FISIOLOGÍA CELULAR.
- TEMA 8.- LÍQUIDOS CORPORALES
- TEMA 9.- SISTEMAS AMORTIGUADORES
- TEMA 10.- FUNCION RENAL.
- TEMA 11.- SANGRE: FUNCIONES GENERALES Y COMPOSICIÓN.
- TEMA 12.- CORAZÓN.
- TEMA 13.- APARATO RESPIRATORIO.
- TEMA 14.- APARATO DIGESTIVO. CONTROL DE LA INGESTA.
- TEMA 15.- SISTEMA DE CONTROL ENDOCRINO. HORMONAS. COMPOSICIÓN QUÍMICA. MECANISMOS DE ACCIÓN HORMONAL.
- TEMA 16.- FUNCIONES GENERALES DEL SISTEMA NERVIOSO. L.C.R.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18502 **Enfermería fundamental**

Fundamental nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I.- FUNDAMENTOS TEORICOS DE ENFERMERIA

TEMA 1.- TEORIAS DE ENFERMERIA Y MARCO CONCEPTUAL.

TEMA 2.- TEORIAS GENERALES DE APLICACION EN ENFERMERIA

TEMA 3.- MODELOS DE CUIDADOS

UNIDAD.- II METODOLOGIA DE ENFERMERIA. PROCESO DE ENFERMERIA

TEMA 1.- LA CIENCIA Y EL METODO CIENTIFICO

TEMA 2.- PROCESO DE ENFERMERIA: (Función independiente)

TEMA 3.- PRIMERA ETAPA DEL PROCESO DE ENFERMERIA: VALORACIÓN

TEMA 4.- SEGUNDA ETAPA DEL PROCESO DE ENFERMERIA: DIAGNÓSTICO

TEMA 5.- TERCERA ETAPA DEL PROCESO DE ENFERMERIA: PLANIFICACIÓN

TEMA 6.- CUARTA ETAPA DEL PROCESO DE ENFERMERIA. EJECUCIÓN

TEMA 7.- QUINTA ETAPA DEL PROCESO DE ENFERMERIA: EVALUACIÓN

UNIDAD.- III CUIDADOS BASICOS DE ENFERMERIA, RELACIONADOS CON LAS NECESIDADES FUNDAMENTALES

TEMA 1.- NECESIDAD DE OXIGENACIÓN

TEMA 2.- NECESIDAD DE COMER Y BEBER ADECUADAMENTE

TEMA 3.- NECESIDAD DE ELIMINAR POR TODAS LAS VÍAS CORPORALES

TEMA 4.- NECESIDAD DE MOVERSE Y MANTENER POSTURAS ADECUADAS

TEMA 5.- NECESIDAD DE DORMIR Y DESCANSAR

TEMA 6.- NECESIDAD DE ESCOGER LA ROPA ADECUADA. VESTIRSE Y DESVESTIRSE

TEMA 7.- NECESIDAD DE MANTENER LA TEMPERATURA CORPORAL DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA NORMALIDAD ADECUANDO LA ROPA Y MODIFICANDO EL AMBIENTE

TEMA 8.- NECESIDAD DE MANTENER LA HIGIENE CORPORAL Y LA INTEGRIDAD DE LA PIEL

TEMA 9.- NECESIDAD DE EVITAR LOS PELIGROS

TEMA 10.- NECESIDAD DE COMUNICARSE

TEMA 11.- NECESIDAD DE VIVIR DE ACUERDO CON SUS PROPIOS VALORES Y CREENCIAS

TEMA 12.- NECESIDAD DE TRABAJAR Y REALIZARSE

TEMA 13.- NECESIDAD DE PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS

TEMA 14.- NECESIDAD DE APRENDER, DESCUBRIR O SATISFACER LA CURIOSIDAD QUE CONDUCE A UN DESARROLLO NORMAL Y A UTILIZAR DE FORMA ADECUADA LOS RECURSOS SANITARIOS EXISTENTES.

TÉCNICAS DE ENFERMERÍA EN TALLERES

TALLER 1.- TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE SIGNOS VITALES

TALLER 2.- TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

TALLER 3.- MECÁNICA CORPORAL

TALLER 4.- TÉCNICAS DEL ARREGLO DE LA CAMA

TALLER 5.- TÉCNICAS DEL ASEO Y ARREGLO PERSONAL DEL ENFERMO

TALLER 6.- TÉCNICAS EN LA ELIMINACIÓN E INGESTA DEL ENFERMO

TALLER 7.- TÉCNICAS POSTMORTEN



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18503 Microbiología

Microbiology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: Créditos: 3 Caracter: Troncal

PROGRAMA

UNIDAD.- I. INTRODUCCION A LA MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA
TEMA 1.- CONCEPTO ACTUAL Y CONTENIDO DE LA MICROBIOLOGÍA.
TEMA 2.- ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA CÉLULA BACTERIANA.
TEMA 3.- FISIOLOGÍA BACTERIANA.
TEMA 4.- GENÉTICA BACTERIANA.
TEMA 5.- ACCIÓN DE AGENTES FÍSICOS Y QUÍMICOS SOBRE LOS MICRO ORGANISMOS.
TEMA 6.- ACCIÓN DE LOS QUIMIOTERÁPICOS Y ANTIBIÓTICOS SOBRE LOS MICROORGANISMOS.
TEMA 7.- RELACIONES PARÁSITO-HUÉSPED.
TEMA 8.- ESTUDIO GENERAL DE LA RESPUESTA INMUNITARIA ANTIINFECCIOSA.
TEMA 9.- ANTÍGENOS. ANTICUERPOS.
TEMA 10.- REACCIONES ANTÍGENO - ANTICUERPO.
TEMA 11.- RESISTENCIA NATURAL E INMUNIDAD ADQUIRIDA.
TEMA 12.- EPIDEMIOLOGÍA GENERAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

UNIDAD.- II BACTERIOLOGIA, MICOLOGIA, VIROLOGIA Y PARASITOLOGIA
TEMA 1.- STAPHYLOCOCCUS.
TEMA 2.- STREPTOCOCCUS.
TEMA 3.- NEISSERIA.
TEMA 4.- FAMILIA ENTEROBACTERIAE.
TEMA 5.- VIBRIO. CAMPYLOBACTER. HELICOBACTER
TEMA 6.- PSEUDOMONAS. HAEMOPHILUS.
TEMA 7.- BORDETELLA. LEGIONELLA.
TEMA 8.- BRUCELLA.
TEMA 9.- BACILLUS CLOSTRIDIUM.
TEMA 10.- CORYNEBACTERIUM. LISTERIA.
TEMA 11.- MICOBACTERIUM.
TEMA 12.- FAMILIA SPIROCHAETACEAE.
TEMA 13.- MYCOPLASMA Y UREAPLASMA. CHLAMYDIA. RICKETTSIALES. ACTINOMICETOS..
TEMA 14.- CARACTERES GENERALES DE LOS HONGOS.
TEMA 15.- VIROLOGIA GENERAL.
TEMA 16.- VIRUS ADN. VIRUS ARN.
TEMA 17.- PARASITOLOGÍA GENERAL.
TEMA 18.- PROTOZOOS.
TEMA 19.- HELMINTOS



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18504 Enfermería comunitaria I

Community nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD.- I SALUD Y ENFERMERIA COMUNITARIA

TEMA 1.- CONCEPTO DE SALUD. DETERMINANTES DE LA SALUD.

TEMA 2.- ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE.

TEMA 3.- SALUD PUBLICA Y SALUD COMUNITARIA. LA ENFERMERIA DE SALUD PUBLICA Y DE SALUD COMUNITARIA

TEMA 4.- LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD Y LAS PROPUESTAS DE SALUD PUBLICA: ESTRATEGIA SALUD PARA TODOS EN EL AÑO 2.000. ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.

TEMA 5.- LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN EL CUIDADO DE LA SALUD.

TEMA 6.- ATENCION PRIMARIA DE SALUD EN ESPAÑA Y EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ARAGONESA

TEMA 7.- EL TRABAJO EN EQUIPO. ENFERMERIA COMO MIEMBRO DEL EQUIPO DE ATENCIÓN PRIMARIA.

TEMA 8.- LA CONSULTA DE ENFERMERÍA.

TEMA 9.- LA FAMILIA.

TEMA 10.- LA VISITA DOMICILIARIA.

TEMA 11.- PLANIFICACIÓN SANITARIA Y PROGRAMACIÓN.

UNIDAD.- II EDUCACION PARA LA SALUD

TEMA 12.- INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD

TEMA 13.- PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN PARA LA SALUD

UNIDAD.- III INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA

TEMA 14.- EL MÉTODO CIENTÍFICO APLICADO A LA INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA.

TEMA 15.- FUENTES DE DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA.



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18505 Anatomía funcional

Functional anatomy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

EMBRIOLOGIA Y MECANICA DEL DESARROLLLO

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA EMBRIOLOGÍA.

TEMA 2.- GAMETOS. 1ª SEMANA DEL DESARROLLO

TEMA 3.- DISCO GERMINATIVO BILAMINAR Y TRILAMINAR. 2ª Y 3ª SEMANA DEL DESARROLLO

TEMA 4.- PLACENTA Y MEMBRANAS FETALES.

TEMA 5.- PERIODO EMBRIONARIO. 3ª A 8ª SEMANA DEL DESARROLLO

TEMA 6.- PERIODO FETAL. 3ª MES AL PARTO

ANATOMIA FUNCIONAL DEL APARATO LOCOMOTOR

TEMA 7.- MOVILIDAD DEL TRONCO

TEMA 8.- MOVILIDAD DE CABEZA Y CUELLO. FONACIÓN Y DEGLUCIÓN

TEMA 9.- MOVILIDAD DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

TEMA 10.- MOVILIDAD DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

ANATOMÍA FUNCIONAL DE LA ESPLACNOLOGÍA

TEMA 11.- INTRODUCCIÓN A LOS DISTINTOS SISTEMAS Y APARATOS: CIRCULATORIO, RESPIRATORIO Y DIGESTIVO

TEMA 12.- INTRODUCCIÓN A LOS DISTINTOS SISTEMAS Y APARATOS: URINARIO Y GENITAL.

APARATO CARDIORESPIRATORIO

TEMA 13.-FUNCIONALIDAD DEL CORAZÓN Y VASOS SANGUÍNEOS

TEMA 14.- FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA LINFÁTICO

TEMA 15.- FUNCIONALIDAD DE LAS VÍAS AÉREAS ALTAS

TEMA 16.- FUNCIONALIDAD DE LA VÍAS AÉREAS BAJAS

APARATO DIGESTIVO

TEMA 17.- FUNCIONALIDAD DE BOCA, FARINGE, ESÓFAGO Y ESTÓMAGO

TEMA 18.- FUNCIONALIDAD DE INTESTINO

TEMA 19.- FUNCIONALIDAD DE LAS GLÁNDULAS ANejas AL TUBO DIGESTIVO

APARATO UROGENITAL

TEMA 20.- FUNCIONALIDAD DEL RIÑÓN, VÍAS URINARIAS

TEMA 21.- FUNCIONALIDAD DEL APARATO GENITAL MASCULINO I

TEMA 22.- FUNCIONALIDAD DEL APARATO GENITAL MASCULINO II

TEMA 23.- FUNCIONALIDAD DEL APARATO GENITAL FEMENINO I

TEMA 24.- FUNCIONALIDAD DEL APARATO GENITAL FEMENINO II

SISTEMAS DE REGULACION

TEMA 25.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REGULACIÓN. SISTEMA ENDOCRINO Y NERVIOSO.

SISTEMA ENDOCRINO

TEMA 26.- GLÁNDULAS ENDOCRINAS: HIPÓFISIS, EPÍFISIS, SUPRARRENALES

TEMA 27.- GLÁNDULAS ENDOCRINAS: TIROIDES Y PARATIROIDES. SISTEMA ENDOCRINO DIFUSO.

SISTEMA NERVIOSO

TEMA 28.- CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO: PERIFÉRICO Y CENTRAL; AFERENTE Y EFERENTE; SOMÁTICO Y AUTÓNOMO

ESTESIOLOGÍA

TEMA 29.- CONCEPTO DE SENTIDO. SENTIDOS DEL TACTO, GUSTO Y OLFATO.

TEMA 30.- FUNCIONALIDAD DEL SENTIDO DE LA VISTA

TEMA 31.- FUNCIONALIDAD DEL SENTIDO DEL OIDO

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

TEMA 32.- SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO.

TEMA 33.- FUNCIONALIDAD DE LA MÉDULA: REFLEJOS

TEMA 34.- FUNCIONALIDAD DEL TRONCOENCÉFALO Y PARES CRANEALES

TEMA 35.- FUNCIONALIDAD DEL CEREBELO

TEMA 36.- FUNCIONALIDAD DEL DIENCÉFALO



TEMA 37.- FUNCIONALIDAD DEL TELENCEFALO
TEMA 38.- CORTEX CEREBRAL. FUNCIONALIDAD.
TEMA 39.- PRINCIPALES VIAS SENSITIVAS
TEMA 40.- PRINCIPALES VIAS MOTORAS

PROGRAMA PRÁCTICO

Consta de 10 prácticas en Anatomía Funcional. La materia a desarrollar en cada práctica ha sido expuesta previamente en las clases teóricas. Este programa se va impartiendo a la par que el programa teórico en sesiones de una hora/semana.



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18506 Homeostasis

Homeostasis

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- TEMA 1.- METABOLISMO INTERMEDIARIO.
- TEMA 2.- METABOLISMO DE GLÚCIDOS.
- TEMA 3.- METABOLISMO DE LÍPIDOS.
- TEMA 4.- METABOLISMO DE PROTEÍNAS.
- TEMA 5.- METABOLISMO DE ACIDOS NUCLÉICOS.
- TEMA 6.- FORMACION DE ORINA.
- TEMA 7.- MECANISMOS RENALES DE REGULACIÓN
- TEMA 8.- ELIMINACION DE ORINA
- TEMA 9.-FISIOLOGIA DEL ERITROCITO. GRUPOS SANGUÍNEOS ERITRO- CITARIOS.
- TEMA 10.- FISIOLOGÍA DE LAS PLAQUETAS. HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN.
- TEMA 11.- LEUCOCITOS. FISIOLOGÍA DEL SISTEMA INMUNE.
- TEMA 12.- CORAZÓN; ACTIVIDAD ELÉCTRICA. ELECTROCARDIOGRAMA.
- TEMA 13.- FISIOLOGÍA VASCULAR.
- TEMA 14.- INTERCAMBIO Y TRANSPORTE DE GASES .
- TEMA 15.- REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN.
- TEMA 16.- FUNCIONES DIGESTIVAS DE BOCA - FARINGE - ESÓFAGO.
- TEMA 17.- FUNCIONES DIGESTIVAS DEL ESTÓMAGO.
- TEMA 18.- FUNCIONES DIGESTIVAS DEL INTESTINO DELGADO. GLÁNDULAS ANEJAS.
- TEMA 19.- FUNCIONES DIGESTIVAS DEL INTESTINO GRUESO.
- TEMA 20.- EJE HIPOTÁLAMO - HIPÓFISIS.
- TEMA 21.- TIROIDES.
- TEMA 22.- PARATIROIDES Y METABOLISMO MINERAL.
- TEMA 23.- FUNCIONES ENDOCRINAS DEL PÁNCREAS.
- TEMA 24.- FUNCIONES ENDOCRINAS DE LA MÉDULA Y CORTEZA SU- PRARRENAL.
- TEMA 25.- GÓNADAS.
- TEMA 26.- FISIOLOGÍA GENERAL DE LAS SINÁPSIS.
- TEMA 27.- ARCO REFLEJO Y ACCIÓN REFLEJA. RECEPTORES SENSORIALES..
- TEMA 28.- BASES FISIOLÓGICAS DE LA SENSIBILIDAD DOLOROSA.
- TEMA 29.- CORTEZA MOTORA Y SISTEMA PIRAMIDAL.
- TEMA 30.- CONTOL DEL EQUILIBRIO. CEREBELO. SISTEMA VESTIBULAR.
- TEMA 31.- ANATOMOFISIOLOGÍA DEL SISTEMA EXTRAPIRAMIDAL.
- TEMA 32.- FUNCIONES VEGETATIVAS.
- TEMA 33.- SENTIDOS ESPECIALES.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18507 **Psicología general y evolutiva**
General and evolutionary psychology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD.- I PSICOLOGIA GENERAL

TEMA 1.- CONCEPTO, OBJETO Y MÉTODOS EN PSICOLOGÍA. AREAS DE ESTUDIO Y CAMPOS DE APLICACIÓN

TEMA 2.- CORRIENTES Y ESCUELAS EN PSICOLOGÍA

TEMA 3.- FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DE LA CONDUCTA.

TEMA 4.- SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN, ATENCIÓN, VIGILANCIA Y CONCIENCIA. TRASTORNOS.

TEMA 5.- AFECTIVIDAD, EMOCIONES Y SENTIMIENTOS. TRASTORNOS.

TEMA 6.- LA MEMORIA.

TEMA 7.- NECESIDADES, INSTINTOS, PULSIONES, Y TENDENCIAS. MOTIVACIÓN. TRASTORNOS.

TEMA 8.- PENSAMIENTO Y LENGUAJE. TRASTORNOS.

TEMA 9.- EL APRENDIZAJE.

TEMA 10.- LA INTELIGENCIA. TRASTORNOS.

UNIDAD.- II PSICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD

TEMA 1.- LA PERSONALIDAD. CONCEPTO Y DIMENSIONES.

TEMA 2.- MODELOS TEÓRICOS EN LA PSICOLOGÍA DE LA PERSONALIDAD.

TEMA 3.- MÉTODOS DE EXPLORACIÓN DE LA PERSONALIDAD

UNIDAD.- III PSICOLOGIA EVOLUTIVA

TEMA 1.- ETAPAS DEL DESARROLLO HUMANO

TEMA 2.- ASPECTOS PSICOLÓGICOS DE LAS ETAPAS DEL CICLO VITAL, INFANCIA, ADOLESCENCIA, MADUREZ Y SENECTUD.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18508 **Estancias clínicas**

Hospital stays

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- UNIDADES MEDICOQUIRURGICAS
- BLOQUE QUIRURGICO
- CONSULTA DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA
- ENFERMERIA COMUNITARIA.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18509 **Introducción a la enfermería médico quirúrgica**
Introduction to surgical medical nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD I.- INTRODUCCION A LA ENFERMERIA MEDICOQUIRURGICA. DEFINICION DE CONCEPTOS.

TEMA 1.- LA ENFERMERÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA

TEMA 2.- CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DEL PACIENTE

TEMA 3.- LA INFLAMACIÓN

TEMA 4.- LAS HERIDAS

TEMA 5.- EL DOLOR

TEMA 6.- EL SÍNDROME HEMORRÁGICO

TEMA 7.- EL SHOCK

TEMA 8.- EL PACIENTE ONCOLÓGICO

UNIDAD II.- LA CIRUGIA COMO TRATAMIENTO DE DETERMINADAS ALTERACIONES DE SALUD. EL DEPARTAMENTO QUIRURGICO. EL PACIENTE QUIRURGICO.

TEMA 1.- CONCEPTO DE CIRUGÍA

TEMA 2.- EL PACIENTE QUIRÚRGICO. REACCIONES FISIOLÓGICAS Y PSICOLÓGICAS.

TEMA 3.- INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL PREOPERATORIO

TEMA 4.- INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA INTRAOPERATORIA

TEMA 5.- EL DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO.

TEMA 6.- ASEPSIA QUIRÚRGICA

TEMA 7.- CONCEPTO DE ANESTESIA

TEMA 8.- INSTRUMENTAL BÁSICO

TEMA 9.- MATERIAL ESTÉRIL

TEMA 10.- CUIDADOS POSTOPERATORIOS INMEDIATOS

UNIDAD III.- TECNICAS DE ENFERMERIA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE

TALLERES EN LA SALA DE DEMOSTRACION:

TEMA 1.- CURAS.

TEMA 2.- VENDAJES BLANDOS

TEMA 3.- SONDAJE VESICAL.

TEMA 4.- VENOCLISIS

TALLERES EN EL AULA:

TEMA 1.- DRENAJES.



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18510 Ciencias psicosociales aplicadas

Applied psychosocial sciences

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD.- I INTRODUCCIÓN A LA PSICOSOCIOLOGIA

TEMA 1.- LA CONDUCTA SOCIAL

TEMA 2.- EL PROCESO DE SOCIALIZACIÓN

TEMA 3.- LAS ACTITUDES SOCIALES

TEMA 4.- CAMBIO DE ACTITUDES Y CONDUCTAS DE SALUD.

UNIDAD.- II LA COMUNICACIÓN EN ENFERMERIA

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS BÁSICOS DE COMUNICACIÓN.

TEMA 2.- LA COMUNICACIÓN ENTRE EL PACIENTE Y EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA.

TEMA 3.- TÉCNICAS RELACIONALES EN ENFERMERÍA.

UNIDAD.- III PSICOSOCIOLOGÍA DE LOS GRUPOS

TEMA 1.- GRUPOS, ORGANIZACIONES, SOCIEDAD Y CULTURA.

TEMA 2.- CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS.

TEMA 3.- EL PAPEL DEL INDIVIDUO EN LOS GRUPOS.

TEMA 4.- DINÁMICA GRUPAL.

UNIDAD.- IV ASPECTOS PSICOSOCIALES DE LOS CUIDADOS DE ENFERMERIA

TEMA 1.- ASPECTOS PSICOSOCIOLOGICOS DEL ENFERMAR HUMANO.

TEMA 2.- LA PROBLEMÁTICA PSICOSOCIOLOGICA DE LOS CUIDADOS HOSPITALARIOS.

TEMA 3.- RELACIÓN ENTRE ESTRES, ANSIEDAD Y ENFERMEDAD.

TEMA 4.- LAS PÉRDIDAS Y EL PROCESO DE DUELO.

TEMA 5.- LA CRISIS MECANISMOS DE DEFENSA Y FORMAS DE INTERVENCIÓN.

TEMA 6.- ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL PACIENTE CRÓNICO.

TEMA 7.- ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL PACIENTE TERMINAL.

TEMA 8.- ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL PACIENTE QUIRÚRGICO.

TEMA 9.- ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL PACIENTE EN UNA UNIDAD ESPECIAL.

TEMA 10.- ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL NIÑO ENFERMO.

TEMA 11.- FAMILIA Y ENFERMEDAD.



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18511 Enfermería medico quirúrgica I
Surgical medical nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD.- III. TECNICAS DE ENFERMERIA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE

TALLERES EN LA SALA DE DEMOSTRACIÓN:

TEMA 5.- SONDAJE GÁSTRICO.

TEMA 6.- REANIMACIÓN CARDIO-RESPIRATORIA.

TEMA 7.- VENDAJES ESCAYOLADOS

TALLERES EN EL AULA:

TEMA 2.- OXIGENOTERAPIA Y AEROSOLTERAPIA.

TEMA 3.- FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.

TEMA 4.- ASPIRACIÓN DE SECRECIONES

TEMA 5.- VENTILACIÓN MECÁNICA

UNIDAD.- IV. AFECTACION DE LAS NECESIDADES BASICAS EN LAS ALTERACIONES DE SALUD

TEMA 1.- NECESIDAD DE OXÍGENO

1.1.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON ALTERACIONES Ó DÉFICIT DE LA RESPIRACIÓN

1.2.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES

TEMA 2.- NECESIDAD DE NUTRICIÓN Y ELIMINACIÓN

2.1.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON ALTERACIONES DIGESTIVAS

TEMA 3.- NECESIDAD DE COMUNICACIÓN.

Está desarrollado en las asignaturas de: Especialidades Médico-Quirúrgicas y Enfermería Medico-quirúrgica II

TEMA 4.- NECESIDAD DE SEGURIDAD Y AUTOESTIMA.

4.2.- PERSONAS CON TRASTORNOS DEL COLÁGENO

4.3.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS QUE SUFREN QUEMADURAS

4.4.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS SOMETIDAS A AMPUTACIÓN DE MIEMBROS

TEMA 5.- NECESIDAD DE ACTIVIDAD Y EJERCICIO

5.1.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON ALTERACIONES EN EL APARATO LOCOMOTOR

TEMA 6.- NECESIDAD DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

6.1.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS EN SITUACIÓN DE URGENCIA

6.2.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS EN SITUACIÓN CRÍTICA. CUIDADOS DE VIGILANCIA INTENSIVA



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18512 **Estancias clínicas II**

Hospital stays II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 16 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- ENFERMERIA COMUNITARIA.
- UNIDADES MEDICO-QUIRURGICAS
- BLOQUE QUIRURGICO
- UNIDAD DE URGENCIA
- ENFERMERIA MATERNO INFANTIL
- ENFERMERIA GERIATRICA



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18513 **Enfermería comunitaria II**

Community nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1 - EPIDEMIOLOGIA.- GENERALIDADES.

TEMA 2 - ESTADISTICA

TEMA 3 - RECOGIDA DE DATOS.

TEMA 4 - ESTUDIOS DESCRIPTIVOS.

TEMA 5 - FUNDAMENTOS DE LA TEORIA DE LA PROBABILIDAD.

TEMA 6 - ESTUDIOS ANALITICOS.

TEMA 7 - ESTUDIOS EXPERIMENTALES.

TEMA 8 - RELACION ENTRE DOS VARIABLES CUANTITATIVAS: CORRELACION Y REGRESION LINEAL.

TEMA 9 - DEMOGRAFIA SANITARIA.



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18514 Farmacología y dietética
Pharmacology and dietetics

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos: 8** **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

FARMACOLOGIA

UNIDAD.- I.- FARMACOLOGIA GENERAL

- TEMA 1.- FARMACOLOGÍA
- TEMA 2.- FARMACOCINÉTICA
- TEMA 3.- DOSIFICACIÓN
- TEMA 4.- TOXICIDAD
- TEMA 5.- INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS
- TEMA 6.- USO Y ABUSO DE FARMÁCOS
- TEMA 7.- INFORMACIÓN AL PACIENTE
- TEMA 8.- DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN EL HOSPITAL

UNIDAD.- II .- FARMACOLOGIA ESPECIAL

- TEMA 1.- FARMACOLOGÍA DEL S.N.C.: ANESTÉSICOS GENERALES
- TEMA 2.- TRANQUILIZANTES MAYORES Y MENORES
- TEMA 3.- ANTICONVULSIONANTES, ANTIEPILEPTICOS
- TEMA 4.- HIPNOANALGÉSICOS NATURALES Y SINTÉTICOS
- TEMA 5.- ESTIMULANTES CENTRALES
- TEMA 6.- ANESTÉSICOS LOCALES
- TEMA 7.- ANALGÉSICOS, ANTIPIRÉTICOS
- TEMA 8.- FARMACOLOGÍA DE S.N.A.
- TEMA 9.- FARMACOLOGÍA CARDÍACA
- TEMA 10.- FARMACOLOGÍA VASCULAR
- TEMA 11.- FARMACOLOGÍA RENAL
- TEMA 12.- FARMACOLOGÍA RESPIRATORIA
- TEMA 13.- FARMACOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO
- TEMA 14.- VITAMINAS
- TEMA 15.- FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA HEMATOPOYÉTICO
- TEMA 16.- FARMACOLOGÍA DE LAS INFECCIONES: ANTIBIÓTICOS QUIMIOTERÁPICOS
- TEMA 17.- ANTIVÍRICOS Y ANTIFÚNGICOS
- TEMA 18.- ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES.
- TEMA 19.- ANTINEOPLÁSICOS
- TEMA 20.- FARMACOLOGÍA INMUNOLÓGICA
- TEMA 21.- FARMACOLOGÍA HORMONAL
- TEMA 22.- FARMACOLOGÍA OCULAR
- TEMA 23.- FARMACOLOGÍA DERMATOLÓGICA
- TEMA 24.- FLUIDOTERAPIA

DIETETICA

UNIDAD.- I CONCEPTOS GENERALES

- TEMA 1.- ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y DIETÉTICA.
- TEMA 2.- NECESIDADES CALÓRICAS Y ENERGÉTICAS DEL HOMBRE.
- TEMA 3.- DIETA EQUILIBRADA.

UNIDAD.- II NECESIDADES NUTRICIONALES Y ALIMENTARIAS EN LOS DISTINTOS CICLOS VITALES

- TEMA 1.- ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE.
- TEMA 2.- ALIMENTACIÓN EN EL ADULTO
- TEMA 3.- ALIMENTACIÓN EN LA MENOPAUSIA
- TEMA 4.- ALIMENTACIÓN Y ENVEJECIMIENTO.



UNIDAD.- III DIETAS TERAPÉUTICAS

TEMA 1.- DIETOTERAPIA Y TIPOS DE DIETAS.

TEMA 2.- DIETAS PROGRESIVAS.

TEMA 3.- DIETAS EN LAS ALTERACIONES DIGESTIVAS.

TEMA 4.- DIETAS EN LAS ALTERACIONES HEPATOBILIARES.

TEMA 5.- DIETA EN LAS ALTERACIONES INTESTINALES.

TEMA 6.- DIETA EN LAS ALTERACIONES ENDOCRINO- METABÓLICAS.

TEMA 7.- DIETAS EN LAS ALTERACIONES CARDIOVASCULARES Y RESPIRATORIAS.

TEMA 8.- DIETAS EN LAS ALTERACIONES NEFROLÓGICAS.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18515 **Administración**

Administration

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD.- I SISTEMAS DE SALUD

TEMA 1.- LOS SISTEMAS SANITARIOS.

TEMA 2.- HISTORIA DEL SISTEMA SANITARIO EN ESPAÑA

TEMA 3.- SISTEMA NACIONAL DE SALUD.- LEY GENERAL DE SANIDAD, (1.986).

TEMA 4.- SERVICIO ARAGONÉS DE SALUD.

TEMA 5.- SISTEMAS DE SALUD DE LA UNIÓN EUROPEA, EE.UU., Y DE OTROS PAISES.

UNIDAD II ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS DE ENFERMERÍA

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN

TEMA 2.- EL PROCESO ADMINISTRATIVO Y SU DESARROLLO

TEMA 3.- ENFERMERÍA Y ADMINISTRACIÓN.

TEMA 4.- LA PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y DE ENFERMERÍA.

TEMA 5.- ASPECTOS DE LA ECONOMÍA EN LA PLANIFICACIÓN.

TEMA 6.- ORGANIZACIÓN SANITARIA.

TEMA 7.- LA DIRECCIÓN EN LOS SERVICIOS DE ENFERMERÍA.

TEMA 8.- EVALUACIÓN Y CONTROL.

TEMA 9.- CALIDAD DE LA ATENCIÓN SANITARIA Y DE LOS CUIDADOS ENFERMEROS.

UNIDAD.- III.- PLANIFICACIÓN Y ECONOMÍA DE LA SALUD.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18516 **Especialidades médico quirúrgicas**

Surgical medical specialities

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD IV AFECTACIÓN DE LAS NECESIDADES BÁSICAS EN LAS ALTERACIONES DE SALUD (continuación)

TEMA 1.- NECESIDAD DE OXIGENACIÓN:

1.3.- CUIDADOS DE PERSONAS CON PROBLEMAS DE NARIZ Y GARGANTA

1.4.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS SOMETIDAS A LARINGUECTOMÍA

TEMA 2.- NECESIDADES DE NUTRICIÓN:

2.2.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON TRASTORNOS ESTOMATOLÓGICOS

TEMA 3.- NECESIDAD DE COMUNICACIÓN:

3.1.- ALTERACIONES DE LA SALUD RELACIONADAS CON EL OIDO

3.2.- PERSONAS CON ALTERACIONES EN EL ÓRGANO DE LA VISIÓN

TEMA 4.- NECESIDAD DE SEGURIDAD Y AUTOESTIMA:

4.1.- PERSONAS CON TRASTORNOS DEL SISTEMA TEGUMENTARIO



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18517 Enfermería psiquiátrica
Psychiatric nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD.-I FUNDAMENTOS DE SALUD MENTAL Y PSIQUIATRIA COMUNITARIA.

TEMA 1.- CONCEPTO DE SALUD MENTAL Y DE ENFERMEDAD EN PSIQUIATRIA.

TEMA 2.- ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES MENTALES.

TEMA 3.- LA PREVENCION DE LAS ENFERMEDADES MENTALES.

TEMA 4.- SISTEMAS DE CLASIFICACION DIAGNOSTICA EN PSIQUIATRIA.

TEMA 5.- DISPOSITIVOS DEL SISTEMA DE ASISTENCIA PSIQUIATRICA.

UNIDAD.- II EJERCICIO PROFESIONAL Y PRACTICA DE LA ENFERMERIA EN EL CAMPO DE LA SALUD MENTAL Y LA PSIQUIATRIA.

TEMA 1.- PAPEL Y FUNCIONES DE LA ENFERMERIA PSIQUIATRICA.

TEMA 2.- LA RELACION TERAPEUTICA ENTRE LA ENFERMERA Y EL PACIENTE.

TEMA 3.- VALORACION DE ENFERMERIA DEL ENFERMO MENTAL.

TEMA 4.- ASPECTOS LEGALES Y ÉTICOS.

UNIDAD.- III METODOLOGIA TERAPEUTICA EN PSIQUIATRIA.

TEMA 1.- TRATAMIENTOS PSICOFARMACOLOGICOS.

TEMA 2.- TRATAMIENTO ELECTROCONVULSIVANTE (T.E.C.).

TEMA 3.- TRATAMIENTOS PSICOTERAPEUTICOS.

UNIDAD.- IV CUIDADOS DE ENFERMERIA DE LOS TRASTORNOS PSIQUIATRICOS Y DE SALUD MENTAL.

TEMA 1.- TRASTORNOS POR ANSIEDAD. SOMATOFORMES Y FACTICIOS.

TEMA 2.- TRASTORNOS DEL CONTROL DE IMPULSOS.

TEMA 3.- TRASTORNOS ESQUIZOFRENICOS.

TEMA 4.- TRASTORNOS DELIRANTES.

TEMA 5.- VIOLENCIA Y SU CONTROL.

TEMA 6.- TRASTORNOS DE LA CONDUCTA SEXUAL.

TEMA 7.- RETRASO MENTAL Y TRASTORNOS GENERALIZADOS DEL DESARROLLO.

TEMA 8.- TRASTORNOS DEL ESTADO DE ANIMO.

TEMA 9.- CONDUCTA SUICIDA.

TEMA 10.- TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA.

TEMA 11.- TRASTORNOS DE LA PERSONALIDAD.

TEMA 12.- TRASTORNOS DEBIDOS AL CONSUMO DE ALCOHOL.

TEMA 13.- TRASTORNOS DEBIDOS AL COSUMO DE DROGAS.

TEMA 14.- TRASTORNOS MENTALES Y VIOLENCIA FAMILIAR.

UNIDAD.-V INTERVENCION DE ENFERMERIA EN LA REHABILITACION DEL ENFERMO MENTAL.

TEMA 1.- ATENCION DE ENFERMERIA AL ENFERMO MENTAL CRONICO.

TEMA 2.- REHABILITACION DEL ENFERMO MENTAL.



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18518 Enfermería médico quirúrgica II

Surgical medical nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD.- III TÉCNICAS DE ENFERMERÍA PARA EL CUIDADO DEL PACIENTE

TALLERES EN EL AULA

TEMA 6.- LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

UNIDAD.- IV AFECTACIÓN DE LAS NECESIDADES BASICAS EN LAS ALTERACIONES DE SALUD

TEMA 1.- NECESIDAD DE OXIGENO

1.5.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON ALTERACIONES DE LA SANGRE

TEMA 2.- NECESIDAD DE NUTRICIÓN Y ELIMINACIÓN

2.3.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON ALTERACIONES UROLÓGICAS Y RENALES

2.4.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A LA PERSONA DIABÉTICA

TEMA 3.- NECESIDAD DE COMUNICACIÓN

3.3.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON PROBLEMAS NEUROLÓGICOS

TEMA 4.- NECESIDAD DE SEGURIDAD Y AUTOESTIMA

4.5.- PERSONAS CON PROBLEMAS METABÓLICOS Y ENDOCRINOS

TEMA 6.- NECESIDAD DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

6.3.- PERSONAS CON PROBLEMAS DE LA INMUNIDAD

6.4.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PERSONAS CON SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18519 **Estancias clínicas III**

Hospital stays III

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- UNIDADES MEDICO-QUIRURGICAS
- BLOQUE QUIRURGICO
- UNIDAD DE URGENCIAS
- UNIDAD DE VIGILANCIA INTENSIVA
- ENFERMERÍA COMUNITARIA
- ENFERMERIA MATERNO INFANTIL
- ENFERMERIA PSIQUIATRICA
- ENFERMERIA GERIATRICA



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18520 **Enfermería geriátrica**
Geriatric nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I.- CONCEPTOS GENERALES

TEMA 1.- GERONTOLOGÍA Y GERIATRÍA

TEMA 2.- ENVEJECIMIENTO DE LAS POBLACIONES

UNIDAD II.- EL ANCIANO SANO

TEMA 1.- EL ENVEJECIMIENTO NORMAL

TEMA 2.- CAMBIOS BIOLÓGICOS EN LA VEJEZ

UNIDAD III.- EL ANCIANO ENFERMO

TEMA 1.- EL ANCIANO ENFERMO

TEMA 2.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE ANCIANO

TEMA 3.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A ANCIANOS CON PROBLEMAS RESPIRATORIOS MÁS FRECUENTES

TEMA 4.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A ANCIANOS CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES

TEMA 5.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A ANCIANOS CON ALTERACIONES DEL APARATO LOCOMOTOR

TEMA 6.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA A ANCIANOS CON PROBLEMAS DEL SISTEMA NERVIOSO MÁS FRECUENTES

TEMA 7.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LAS ALTERACIONES DE LOS ÓRGANOS SENSORIALES

TEMA 8.- CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LOS TRASTORNOS PSÍQUICOS DE LOS ANCIANOS

UNIDAD IV.- INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA CRONICIDAD E INVALIDEZ DEL ANCIANO

TEMA 1.- CONCEPTO DE CRONICIDAD E INVALIDEZ

TEMA 2.- LA REHABILITACIÓN Y TERAPIA OCUPACIONAL DEL ANCIANO



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18521 **Enfermería comunitaria III**

Community nursing III

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD - I PROGRAMAS DE ACTUACIÓN SOBRE EL INDIVIDUO EN LA COMUNIDAD

TEMA 1.- LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA MUJER.

TEMA 2.- LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL LACTANTE Y PREESCOLAR.

TEMA 3.- LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL ESCOLAR Y ADOLESCENTE.

TEMA 4.- LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL ADULTO Y EN EL ANCIANO.

TEMA 5.- EPIDEMIOLOGÍA APLICADA AL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES.

TEMA 6.- ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LOS PROBLEMAS CRÓNICOS DE SALUD

TEMA 7.- PREVENCIÓN DE LOS TRASTORNOS DE SALUD MENTAL EN ATENCIÓN PRIMARIA.

TEMA 8.- ATENCIÓN DEL CÁNCER.

TEMA 9.- ATENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

TEMA 10.- ATENCIÓN EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.

TEMA 11.- ATENCIÓN DE ENFERMEDADES ENDOCRINAS Y METABÓLICAS.

TEMA 12.- EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES.

TEMA 13.- EL MEDIO LABORAL Y LA SALUD.

UNIDAD- II EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

TEMA 1.- EPIDEMIOLOGÍA APLICADA AL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

TEMA 2.- ENFERMEDADES INFECCIOSAS EMERGENTES.

TEMA 3.- EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES QUE SE TRANSMITEN POR VÍA DIGESTIVA: AGUA Y ALIMENTOS.

TEMA 4.- EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES QUE SE TRANSMITEN POR VÍA AEREA.

TEMA 5.- ENFERMEDADES INMUNOPREVENIBLES. CALENDARIO VACUNAL DE ARAGON.

TEMA 6.- EPIDEMIOLOGÍA, CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL.

TEMA 7.- EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LA HEPATITIS B.

TEMA 8.- EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DEL SIDA.

TEMA 9.- EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL.

TEMA 10.- EPIDEMIOLOGÍA, CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ENDEMICAS DE ARAGON.

TEMA 11.- EPIDEMIOLOGÍA, CONTROL Y PREVENCIÓN DEL PALUDISMO.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18522 **Enfermería materno-infantil I**

Maternal and child nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

UNIDAD I.- INTRODUCCION A LA ENFERMERÍA MATERNAL

TEMA 1.1.- Historia de la Enfermería maternal: pasado, presente y futuro.

UNIDAD II.- ETAPA PRECONCEPCIONAL.

TEMA 2.1.- Sistema reproductor. Estructura y funciones de los órganos genitales masculinos y femeninos.

TEMA 2.2.- Sexualidad humana.

TEMA 2.3.- Planificación familiar.

UNIDAD III.- ETAPA CONCEPCIONAL .

TEMA 3.1.- Fecundación y desarrollo fetal.

TEMA 3.2.- Cambios físicos y psicológicos del embarazo.

TEMA 3.3.- Visita prenatal, protocolos de actuación.

TEMA 3.4.- La salud de la mujer en el embarazo: educación sanitaria.

TEMA 3.5.- Educación maternal y posparto.

TEMA 3.6.- Alimentación durante el embarazo.

TEMA 3.7.- Embarazo de riesgo.

TEMA 3.8.- El parto: normal, de urgencia, de riesgo.

TEMA 3.9.- Tratamiento del dolor durante el parto.

TEMA 3.10.- Puerperio

UNIDAD IV.- ETAPA POSCONCEPCIONAL.

TEMA 4.1.- Menopausia y climaterio .

UNIDAD V.- ALTERACIONES DE SALUD MAS FRECUENTES EN LA MUJER.

TEMA 5.1.- Atención a la mujer con cáncer de mama.

TEMA 5.2.- Atención a la mujer con cáncer de cérvix y útero.

TEMA 5.3.- Alteración del ciclo menstrual.

TEMA 5.4.- Atención a la mujer con incontinencia urinaria.

TEMA 5.5.- Enfermedades de transmisión sexual.



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18523 Enfermería materno infantil II

Maternal and child nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos: 8** **Cácter:** TRONCAL

PROGRAMA

Unidad I.- Enfermería y salud

TEMA 1.- ENFERMERÍA DE LA INFANCIA

TEMA 2.- EL PROCESO ENFERMERO EN EL CUIDADO DEL NIÑO

TEMA 3.- LAS DIMENSIONES DE LA SALUD DURANTE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

Unidad II.- El neonato: sus cuidados

TEMA 1.- EL NEONATO

TEMA 2.- ATENCIÓN AL NEONATO Y FAMILIA

TEMA 3.- PROBLEMAS DE SALUD DEL NEONATO

TEMA 4.- CUIDADO DEL NEONATO CON PROBLEMAS DE SALUD Y SU FAMILIA

Unidad III.- El niño sano y el adolescente

TEMA 1.- CARACTERÍSTICAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

TEMA 2.- SEGUIMIENTO DE LA SALUD INFANTIL

TEMA 3.- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

Unidad IV.- Alimentación

TEMA 1.- ALIMENTACIÓN DEL NEONATO Y LACTANTE

TEMA 2.- ALIMENTACIÓN DEL NIÑO DESDE EL PRIMER AÑO DE VIDA HASTA LA ADOLESCENCIA

Unidad V.- Signos y síntomas más frecuentes

TEMA 1.- FIEBRE

TEMA 2.- TOS

TEMA 3.- VÓMITOS

TEMA 4.- DIARREA

TEMA 5.- ESTREÑIMIENTO

TEMA 6.- DOLOR ABDOMINAL

TEMA 7.- CONVULSIONES

TEMA 8.- CEFALEA

TEMA 9.- EXANTEMA

TEMA 10.- SÍNTOMAS RELACIONADOS CON EL APARATO URINARIO

TEMA 11.- SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LAS VÍAS RESPIRATORIAS ALTAS

Unidad VI.- La pubertad

TEMA 1.- LA PUBERTAD

TEMA 2.- SEXUALIDAD Y CONDUCTA DE RIESGO EN LA ADOLESCENCIA

TEMA 3.- PROBLEMAS NUTRICIONALES Y ENDOCRINOS

TEMA 4.- LAS DROGAS EN LA ADOLESCENCIA

Unidad VII.- Cuidados enfermeros al niño y familia en situaciones especiales

TEMA 1.- LA HOSPITALIZACIÓN

TEMA 2.- VALORACIÓN Y TRATAMIENTO DEL DOLOR

TEMA 3.- ACTIVIDAD ENFERMERA EN CIRUGÍA INFANTIL

TEMA 4.- MALTRATO EN LA INFANCIA

TEMA 5.- ENFERMEDAD CRÓNICA Y/O INCAPACITANTE

TEMA 6.- EL SIDA

TEMA 7.- LA ENFERMEDAD NEOPLÁSICA

TEMA 8.- ENFERMEDAD TERMINAL Y MUERTE EN LA INFANCIA

TEMA 9.- OBTENCIÓN DE MUESTRAS EN UNIDADES PEDIÁTRICAS



TEMA 10.- ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

TEMA 11.- TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS MÁS HABITUALES EN UNIDADES ESPECIALES DE PEDIATRÍA



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18524 **Ética y derecho sanitario**

Healthcare ethics and law

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ÉTICA Y MORAL

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA ÉTICA Y LA MORAL

TEMA 2.- PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS ACTOS Y JUICIOS MORALES

TEMA 3.- LA ÉTICA DEL CUIDADO

TEMA 4.- LA ÉTICA Y SU RELACIÓN CON OTRAS CIENCIAS

TEMA 5.- ELEMENTOS ÉTICOS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DE LA ENFERMERÍA

UNIDAD II.- DERECHO Y SOCIEDAD. LA MORAL JURÍDICA

TEMA 6.- EL ESTADO DE DERECHO.

TEMA 7.- LA RESPONSABILIDAD PENAL

TEMA 8.- LA CULPABILIDAD Y SUS FORMAS

TEMA 9.- LA RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

TEMA 10.- LA IMPRUDENCIA SANITARIA

UNIDAD III.- REGIMEN DEONTOLÓGICO Y JURIDICO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES

TEMA 11.- LA DEONTOLOGIA COMO DISCIPLINA

TEMA 12.- LA ENFERMERÍA ANTE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

TEMA 13.- LA ENFERMERÍA EN EL CONTEXTO EUROPEO

TEMA 14.- LA ENFERMERÍA A LA LUZ DE LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

TEMA 15.- CÓDIGOS DEONTOLÓGICOS EN ENFERMERÍA

UNIDAD IV.- LA ENFERMERÍA Y LA PROBLEMÁTICA SOCIAL

TEMA 16.- ENFERMERÍA Y ANCIANIDAD

TEMA 17.- ENFERMERÍA E INFANCIA

TEMA 18.- ENFERMERÍA Y EL DERECHO A LA INFORMACIÓN

TEMA 19.- RESPONSABILIDAD Y CALIDAD DE LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA

TEMA 20.- ACTITUD DE LA/DEL ENFERMERA/O ANTE LA MUERTE

TEMA 21.- ENFERMERÍA Y EL DERECHO A LA INTIMIDAD

TEMA 22.- MORIR CON DIGNIDAD



Centro: 275 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 179 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18525 Farmacoterapia y dietoterapia
Pharmacotherapy and diet therapy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

UNIDAD I..- UNIDAD BÁSICA

TEMA 1.- TERAPÉUTICA FÍSICA, FISIOTERAPIA, REHABILITACIÓN, ELECTROTERAPIA

UNIDAD II..- AGENTES HIDROLÓGICOS Y TÉRMICOS

TEMA 1.- HIDROTERAPIA NATURAL Y ARTIFICIAL

TEMA 2.- HIDROLOGÍA MÉDICA

TEMA 3.- AGUAS MINERO-MEDICINALES

TEMA 4.- TERMOTERAPIA Y CRIOTERAPIA

UNIDAD III..- AGENTES MECÁNICOS

TEMA 1.- MASOTERAPIA

TEMA 2.- CINESITERAPIA

TEMA 3.- TÉCNICAS DE AUTOSERVICIO

TEMA 4.- ORTÉSIS Y PRÓTESIS

UNIDAD IV..- LA VALORACIÓN EN FISIOTERAPIA

TEMA 1.- VALORACIÓN MUSCULAR

TEMA 2.- VALORACIÓN ARTICULAR

UNIDAD V..- FISIOTERAPIA

TEMA 1.- CUIDADOS DEL ENFERMO ENCAMADO

TEMA 2.- FISIOTERAPIA EN EL AMPUTADO

TEMA 3.- FISIOTERAPIA EN LESIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

TEMA 4.- FISIOTERAPIA EN NERVIOS PERIFÉRICOS

TEMA 5.- FISIOTERAPIA EN FRACTURAS Y TRAUMATISMOS

TEMA 6.- FISIOTERAPIA EN REUMATOLOGÍA

TEMA 7.- FISIOTERAPIA EN DEFORMIDADES DEL ESQUELETO

TEMA 8.- FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

UNIDAD I..- UNIDAD BÁSICA

TEMA 1.- VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL. MALNUTRICIÓN

UNIDAD II..- NUTRICIÓN ENTERAL

TEMA 1.- NUTRICIÓN ENTERAL

UNIDAD I..- UNIDAD BÁSICA

TEMA 1.- USO DE MEDICAMENTOS EN EL EMBARAZO

TEMA 2.- USO DE MEDICAMENTOS EN MADRES LACTANTES

TEMA 3.- USO DE MEDICAMENTOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

TEMA 4.- USO DE MEDICAMENTOS EN ANCIANOS



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18526 **Evaluación de la calidad asistencial**

Evaluation of healthcare quality

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1.- CONCEPTOS Y EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD

TEMA 2.- METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD

2.1.- DETECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS.

2.2.- ANÁLISIS CAUSAL. MÉTODOS CUALITATIVOS

2.3.- DISEÑO DE ESTUDIOS DE EVALUACIÓN.

2.4.- MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE MEJORA

2.5.- SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN. CRITERIOS Y ESTÁNDARES. DISEÑO DE INDICADORES.

TEMA 3.- SISTEMAS DE ACREDITACIÓN



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18527 **Historia, teorías, modelos, metodología diagnóstica en enfermería**

History, theories, models and diagnostic methodology in nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

UNIDAD I.- ENFERMERÍA COMO DISCIPLINA PROFESIONAL

TEMA 1.- ETAPA DOMÉSTICA DE LOS CUIDADOS

TEMA 2.- ETAPA VOCACIONAL DE LOS CUIDADOS

TEMA 3.- ETAPA TÉCNICA DE LOS CUIDADOS

TEMA 4.- ETAPA DE LA ENFERMERÍA PROFESIONAL

TEMA 5.- MODELOS, TEORÍAS Y SU RELACIÓN CON LOS CAMPOS DE ACTUACIÓN DE LA ENFERMERA

UNIDAD II: METODOLOGÍA DIAGNÓSTICA. DESARROLLO DE CASOS. TALLERES PRÁCTICOS:

1er TALLER.- EL ANÁLISIS Y LA INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS PARA LLEGAR AL DIAGNÓSTICO

2º TALLER: FORMULACIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS EN BASE A LOS DATOS OBTENIDOS EN EL PRIMER TALLER (JUICIO CLÍNICO)

3er. TALLER: PLANIFICACIÓN DE CUIDADOS EN BASE A LOS PROBLEMAS DE AUTONOMÍA Y PROBLEMAS DE COLABORACIÓN IDENTIFICADOS EN EL SEGUNDO TALLER.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18530 **Antropología y bioética**

Anthropology and bioethics

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1.- CONCEPTOS BASICOS
- TEMA 2.- SISTEMAS DE CREENCIAS
- TEMA 3.- ESTRUCTURAS SOCIALES
- TEMA 4.- ANTROPOLOGIA APLICADA
- TEMA 5.- EVOLUCIÓN HUMANA
- TEMA 6.- ANTROPOLOGIA ECONOMICA
- TEMA 7.- INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES
- TEMA 8.- ANTROPOLOGIA DE LA SALUD
- TEMA 9.- MODELO DE ENFERMERIA DE MADELEINE LEININGER
- TEMA 10.- BIOETICA



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18531 **Métodos de educación para la salud**

Health education methods

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1.- INTRODUCCIÓN: PROMOCIÓN DE SALUD
- TEMA 2.- EDUCACIÓN PARA LA SALUD: PRINCIPIOS Y BASES
- TEMA 3.- PROGRAMACIÓN EN EDUCACIÓN PARA LA SALUD: FASES
- TEMA 4.- LA ENCUESTA COMO MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS
- TEMA 5.- APRENDIZAJE Y TÉCNICAS EDUCATIVAS
- TEMA 6.- LA ENTREVISTA MOTIVACIONAL
- TEMA 7.- ESCENARIOS DE LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD
- TEMA 8.- BÚSQUEDA DOCUMENTAL
- TEMA 9.- EVALUACIÓN



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: **B0000 Movilización de pacientes y prevención de lesiones músculo esqueléticas**

Mobilization of patients and prevention of muscle-skeletal injuries

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1.- EPIDEMIOLOGÍA.
- TEMA 2.- NOCIONES ÚTILES DE BIOMECÁNICA, ANATOMÍA, ERGONOMÍA Y SU LEGISLACIÓN.
- TEMA 3.- CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS DE CONSCIENCIA CORPORAL.
- TEMA 4.- ERGONOMÍA BÁSICA PARA LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA.
- TEMA 5.- BASES NEUROFISIOLÓGICAS PARA EL MOVIMIENTO NORMAL.
- TEMA 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS MÁS COMUNES EN NUESTRO MEDIO.
- TEMA 7.- TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN Y TRANSFERENCIAS
- TEMA 8.- ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR LA PROPIA CAPACIDAD DEL PACIENTE.
- TEMA 9.- CAMBIO GESTUAL.
- TEMA 10.- INTERRELACIÓN DE LAS CARGAS FÍSICAS, PSÍQUICAS.



Centro: 275 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 179 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: **C0000 Terapias naturales en enfermería**

Natural therapies in nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1.- INTRODUCCION A LAS TERAPIAS NATURALES DE ENFERMERÍA
- TEMA 2.- RELAJACIÓN Y/O ESTIMULACIÓN SENSORIAL
- TEMA 3.- INTRODUCCIÓN A LAS PLANTAS MEDICINALES
- TEMA 4.- INTRODUCCIÓN A LA HIDROTERAPIA
- TEMA 5.- LAS CAPACIDADES CURATIVAS DEL COLOR
- TEMA 6.- TOQUE TERAPÉUTICO
- TEMA 7.- FLORES DE BACH
- TEMA 8.- APRENDIZAJE PARA LA REALIZACIÓN DE DINÁMICAS DE GRUPO



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17300 **Historia social y política contemporánea**
Contemporary social and political history

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. INTRODUCCION: HISTORIA E HISTORIOGRAFIA.
- I. LAS SOCIEDADES EUROPEAS PREINDUSTRIALES.
 2. LAS SOCIEDADES EUROPEAS PREINDUSTRIALES.
- II. RASGOS ESTRUCTURALES DE LAS ECONOMIAS CAPITALISTAS DESARROLLADAS.
 3. INDUSTRIALIZACION Y CRECIMIENTO ECONOMICO.
 4. INDUSTRIALIZACION Y CAMBIOS INSTITUCIONALES.
- III. INDUSTRIALIZACION Y CRECIMIENTO HASTA 1914.
 5. LA ECONOMIA INTERNACIONAL HASTA 1914.
 6. MODELOS DE CRECIMIENTO ECONOMICO. LA INDUSTRIALIZACION HASTA 1914.
 7. EL DESARROLLO ECONOMICO EN LOS PAISES EXPORTADORES DE PRODUCTOS PRIMARIOS.
 8. REFORMA Y OPOSICION AL SISTEMA LIBERAL
- IV. LA ECONOMIA MUNDIAL EN EL SIGLO XX.
 9. EL PERIODO DE ENTREGUERRAS (1918-1939).
 10. LA ECONOMIA INTERNACIONAL DESDE 1945 (I). LOS PAISES DESARROLLADOS.
 11. LA ECONOMIA INTERNACIONAL DESDE 1945 (II). LOS PAISES SOCIALISTAS EUROPEOS.
 12. LA ECONOMIA INTERNACIONAL DESDE 1945 (III). LOS PAISES "EN DESARROLLO".
 13. LA INDUSTRIALIZACION EN LOS PAISES ATRASADOS DE EUROPA.
 14. LA ORGANIZACION DEL TRABAJO EN EL SIGLO XX.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17301 **Derecho civil**
Civil law

Departamento: Derecho Privado

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema I.- INTRODUCCIÓN. 1.- El Derecho: Derecho y sociedad. 2.- Derecho Público y Privado. 3. El Estado y la División de Poderes. 4.- La Integración Europea: El Derecho Comunitario. 5.- El Derecho Civil.

Tema II.- EL DERECHO OBJETIVO. 1.- La Norma jurídica.. 2.- Las Fuentes del Derecho. 3.- Las otras fuentes del Derecho. 4.- La interpretación y la aplicación de la Norma. 5.- Eficacia de la Norma.

Tema III.- EL DERECHO SUBJETIVO. 1.- Dinámica. 2.- Ejercicio de los derechos. 3.- La representación. 4.- La defensa de los derechos: el Proceso civil.

Tema IV.- LA PERSONA. 1.- La persona física y sus derechos. 2.- Capacidad de la persona física. 3.- Nacionalidad, vecindad y domicilio. 4.- El Registro Civil. 5.- La persona jurídica.

Tema V.- LOS DERECHOS REALES. 1.- Las cosas. 2.- Los derechos reales en general. 3.- La propiedad. 4.- Propiedades especiales. 5.- Situaciones de copropiedad. 6 Derecho inmobiliario registral.. 7.- Derechos reales limitados.

Tema VI.- OBLIGACIONES. 1.- La obligación. 2.- Objeto de la obligación. 3. Pluralidad de sujetos en la obligación. 4. Dinámica de la obligación. 5. Aseguramiento del crédito. 6 Efectividad del crédito. 7 Responsabilidad por daños.

Tema VII.- CONTRATOS. 1.- Evolución y concepto actual del contrato. 2. Figuras modernas del contrato. 3 Requisitos del contrato. 4.- La declaración 5 Desconexión entre voluntad y declaración. 6.- Objeto y causa. 7.- Modalidades accesorias. 8.- Interpretación e integración del contrato. 9.- Efectos del contrato. 10. Ineficacia e invalidez del contrato. 11. Contratos. 12. Otros contratos. Contratos atípicos. 13. Los cuasicontratos.

Tema VIII.- DERECHO DE FAMILIA.- 1.- Introducción al régimen económico matrimonial en el Derecho Común y en el Derecho Civil de Aragón. 2.- Capítulos matrimoniales. 3.- El régimen de separación de bienes. 4.- El consorcio conyugal. 5.- Efectos de la nulidad matrimonial, separación y divorcio.

Tema IX.- DERECHO DE SUCESIONES.- 1.- El fenómeno sucesorio. 2.- Distintas clases de sucesión. 3.- La Ley aragonesa de sucesiones por causa de muerte.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17302 **Derecho administrativo**
Administrative law

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I) INTRODUCCION

LECCION 1.- EL REGIMEN CONSTITUCIONAL ESPAÑOL. PLANTEAMIENTOS GENERALES.

El Estado español como Estado social y democrático de Derecho. La Monarquía Parlamentaria.- Los poderes y órganos del Estado en la Constitución Española. La Corona. Las Cortes Generales. El Gobierno. El Poder Judicial. El Tribunal Constitucional.- La organización territorial del Estado: las autonomías territoriales.- Los derechos y libertades fundamentales.

LECCION 2.- LA ADMINISTRACION PUBLICA Y EL DERECHO ADMINISTRATIVO

El concepto de Derecho Administrativo.- Aproximación al concepto de Administración Pública.- La pluralidad de Administraciones Públicas.- Esquema de la Administración Pública española.

LECCION 3.- EL ADMINISTRADO

Planteamiento general: administrado-ciudadano.- Derechos del ciudadano: art. 35 de la Ley 30/1992.- Circunstancias modificativas de la capacidad de obrar del administrado.

II) EL ORDENAMIENTO JURIDICO ADMINISTRATIVO

LECCION 4.- LAS FUENTES DEL DERECHO Y EL DERECHO ADMINISTRATIVO

Planteamiento general.- La Constitución como norma.- La Ley: concepto y requisitos.- Leyes Orgánicas y Leyes ordinarias.- Los Tratados Internacionales.- La delegación legislativa y su control.- Los Decretos Leyes.- El control de la constitucionalidad de las leyes.- El principio de jerarquía normativa.

LECCION 5.- EL REGLAMENTO

El Reglamento: concepto y clases.- La validez de los Reglamentos.- Las relaciones entre Ley y Reglamento: el principio de reserva de ley.

LECCION 6.- AUTONOMIA TERRITORIAL Y SISTEMA DE FUENTES

Los Estatutos de Autonomía .- Las potestades legislativas de las Comunidades Autónomas.- La distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas.- La legislación básica del Estado.- La potestad normativa de los entes locales.

III) ACTUACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

LECCION 7.- LAS POTESTADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

El principio de legalidad.- Las potestades de la Administración Pública.- El control de la discrecionalidad.

LECCION 8.- EL ACTO ADMINISTRATIVO

Concepto y clases de actos administrativos.- La notificación del acto administrativo.- El silencio administrativo.

LECCION 9.- LOS VICIOS DEL ACTO ADMINISTRATIVO

Nulidad y anulabilidad de los actos administrativos.- La suspensión del acto administrativo.

LECCION 10.- EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

Concepto y clases de procedimientos administrativos.- El procedimiento administrativo general: sus fases.

IV) GARANTIAS JURIDICAS FRENTE A LA ADMINISTRACION PUBLICA

LECCION 11.- LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS Y FIGURAS AFINES

Los recursos administrativos: clases.- El recurso de alzada.- El recurso de reposición.- El Defensor del Pueblo y los Comisionados Parlamentarios Autonómicos.

LECCION 12.- LA JURISDICCION CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVA

Introducción al recurso contencioso-administrativo.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17303 **Derecho del trabajo I**
Labour law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Lección 1. SUPUESTO DE HECHO DEL RÉGIMEN JURÍDICO LABORAL. 1. La realidad social del trabajo y el derecho. 2. Delimitación del Trabajo como supuesto de hecho típico: Ajenidad y Dependencia. 3. Las exclusiones del ámbito del Derecho del trabajo.

Lección 2. CONCEPTO Y ESTRUCTURA DEL DERECHO DEL TRABAJO. 1. Concepto de Derecho del Trabajo y significado actual. 2. Las partes del Derecho del Trabajo. 3. El Derecho del Trabajo y el sector público. 4. Fines y funciones del derecho del Trabajo.

Lección 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA FORMACION DEL DERECHO DEL TRABAJO. 1. El trabajo dependiente en la antigüedad y en la Edad Media. 2. Los orígenes del Derecho del Trabajo. 4. La evolución del Derecho del Trabajo.

Lección 4. EL SISTEMA DE FUENTES DEL DERECHO DEL TRABAJO.- 1. Los poderes sociales con Potestad normativa en el ámbito laboral: intervencionismo estatal y autonomía colectiva (fuentes de producción y fuentes formales). 2. El cuadro de fuentes del Dº del trabajo: Fuentes estatales, Fuentes supranacionales e internacionales, fuentes profesionales y la Jurisprudencia.

Lección 5. LA CONSTITUCIÓN Y LA CREACIÓN DE NORMAS JURÍDICO-LABORALES.- 1. La Constitución de 1978 como fuente de derecho del Trabajo. 2. La Ley y las disposiciones normativas con rango de ley en el derecho del trabajo: Ley orgánica, Ley ordinaria, Decretos legislativos y Decretos Leyes.

Lección 6. FUENTES ESTATALES DEL DERECHO DEL TRABAJO.- 1. La potestad reglamentaria y los reglamentos laborales: reserva legal y reglamentaria en materia laboral. 2. El valor actual de las Reglamentaciones y Ordenanzas laborales. 3. Las disposiciones del gobierno sobre regulación sectorial de condiciones de trabajo. 4. El valor de los reglamentos de régimen interior subsistentes. 5. Resoluciones administrativas. Laudos arbitrales.

Lección 7. FUENTES CONVENIDAS.- 1. El reconocimiento constitucional de la autonomía colectiva profesional. 2. La eficacia normativa de los convenios colectivos. 3. Los convenios colectivos extraestatutarios. 4. Acuerdos marco y pactos sociales.

Lección 8. FUENTES SUPLETORIAS Y OTRAS FUENTES.- 1. La costumbre laboral y los usos de empresa. 2. Los principios generales del derecho. 2. La jurisprudencia de los tribunales: del Tribunal Supremo y del Tribunal Constitucional. 3. El derecho civil como fuentes supletoria.

Lección 9. NORMAS INTERNACIONALES Y SUPRANACIONALES.- 1. La internacionalización del Derecho del Trabajo. 2. La Organización Internacional del Trabajo (OIT): a) Estructura y naturaleza. b) Convenios, recomendaciones y resoluciones. 3. Otras organizaciones internacionales: Naciones Unidas (ONU) y el Consejo de Europa. 4. Los tratados internacionales bilaterales.

Lección 10. LA PLURALIDAD DE FUENTES Y LA APLICACION DEL DERECHO DEL TRABAJO.- 1. La aplicación de las fuentes normativas. 2. Las relaciones entre normas vigentes. 3. Los conflictos entre normas sucesivas.

Lección 11. LA UNION EUROPEA Y LA POLITICA SOCIAL COMUNITARIA.- 1. La Unión Europea. 2. Las instituciones de la Unión Europea. 3. El ordenamiento jurídico comunitario y su incorporación al derecho interno de los Estados miembros. 4. El derecho social comunitario.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17304 **Sociología**

Sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 5,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: ESTATUTO TEORICO-METODOLOGICO

TEMA 1: Concepto de sociología.

TEMA 2: Perspectivas o enfoques en Sociología.

PARTE II: HISTORIA DE LA SOCIOLOGIA

TEMA 3: Las etapas del pensamiento sociológico clásico.

TEMA 4: Consolidación y autonomía de la disciplina.

TEMA 5: La institucionalización académica

TEMA 6: Directrices sociológicas contemporáneas

PARTE III: EL CONJUNTO SOCIOCULTURAL

TEMA 7: Componentes y procesos estructurales.

TEMA 8: Funcionamiento del conjunto sociocultural.

TEMA 9: Nuestra sociedad.

PARTE IV: SOCIOLOGIA Del TRABAJO

TEMA 10: El análisis sociológico del trabajo. El significado del trabajo en la actualidad

TEMA 11: La estructuración del trabajo: ocupaciones, división social del trabajo y organizaciones.

TEMA 12: Las relaciones laborales y las formas de conflicto laboral.

TEMA 13: Tendencias recientes: nuevas pautas en el trabajo, el empleo y la tecnología.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17305 **Técnicas de investigación social I**

Techniques of social research I

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA1. CONCEPTOS GENERALES.

Importancia del análisis estadístico de los datos sociológicos.

Notas Históricas sobre los métodos estadísticos.

Funciones de la estadística. Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial.

TEMA 2. VARIABLES ESTADÍSTICAS:

Nominales, Ordinales y de Intervalo.

TEMA 3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIVALENTE.

La lógica del Análisis Comparativo.

Tipos de Comparación.

Operaciones básicas de comparación: Organización de los datos. Distribuciones.

Técnicas de representaciones gráficas.

TEMA 4.- CARACTERÍSTICAS DE UNA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS:

Medidas de Tendencia Central.

Medidas de Dispersión.

Medidas de la Forma.

TEMA 5. VARIABLES ESTADÍSTICAS BIDIMENSIONALES:

Presentación y análisis de una tabla bivalente.

Cálculo e interpretación de los porcentajes.

TEMA 6. CARACTERÍSTICAS DE LA ASOCIACIÓN DE DOS VARIABLES.

La obtención de medidas de Asociación.

Coefficientes V de Cramer y Q de Yule.

Coefficiente Rho de Spearman.

Coefficiente de Correlación y de Determinación.

Regresión lineal, Predicciones.

TEMA 7. LA PROBABILIDAD.

Breve introducción histórica.

Concepto de probabilidad.

Sucesos dependientes e independientes.

Variables Aleatorias Discretas y continuas.

Valores esperados. Momentos.

La distribución normal y sus distribuciones asociadas.

TEMA 8. INFERENCIA ESTADÍSTICA. FUNDAMENTOS. EL MUESTREO:

Importancia y necesidad del muestreo. tipos de muestreo. Distribuciones de un muestreo.

TEMA 9. LOS PROCESOS DE ESTIMACIÓN. ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA.

TEMA 10. CONTRASTE DE HIPÓTESIS. PRUEBAS ESTADÍSTICAS.

Contrastes Paramétricos.

No paramétricos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17306 **Técnicas de investigación social II**
Social research techniques II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA I: FUNDAMENTOS TEÓRICO-EMPÍRICOS DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL

Tema 1.: Acerca del conocimiento, la ciencia y su método.

Tema 2.: Aspectos conceptuales y epistemológicos de la investigación social

Tema 3.: La investigación social aplicada al marco de las relaciones laborales.

UNIDAD TEMÁTICA II: OPERACIONES INICIALES DEL PROCESO GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Tema 4.: La organización del proceso de investigación.

Tema 5.: Diseños de investigación.

UNIDAD TEMÁTICA III: ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

Tema 6.: La recopilación documental.

Tema 7.: Técnicas de observación.

Tema 8.: La experimentación.

Tema 9.: La investigación social mediante encuesta.

Tema 10.: La obtención de datos a partir de la conversación y la narración

UNIDAD TEMATICA IV: ANALISIS DE LOS DATOS

Tema 11.: El análisis de los datos en estudios cuantitativos.

Tema 12.: Análisis cualitativo de los datos. Procedimientos básicos

UNIDAD TEMATICA V: EL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Tema 13: La presentación de los datos y la elaboración y difusión del informe de investigación.

Tema 14: Cuestiones éticas e investigación social.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17307 **Psicología del trabajo**

The psychology of work

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1: LA APROXIMACIÓN PSICOLÓGICA AL TRABAJO EN UN ENTORNO LABORAL CAMBIANTE

El trabajo como fenómeno social

Transformaciones en el entorno socio económico

Cambios en el sistema laboral

El estudio del trabajo desde la psicología

TEMA 2: CONDICIONES DE TRABAJO Y CLIMA LABORAL

Definición de condición laboral

Clasificación de las condiciones laborales

Influencia del entorno

Condiciones ambientales, temporales, de demanda y carga.

Condiciones sociales y clima laboral

TEMA 3: MOTIVACIÓN LABORAL

La actividad laboral como conducta motivada.

Constructos motivacionales básicos

Motivación laboral intrínseca

Objetivos y autorregulación de la acción

TEMA 4: AJUSTE PERSONA - TRABAJO

Concepto y modalidades

Perspectivas de análisis

Estrés laboral

Vocacional

Motivación y satisfacción

Enfoque del desarrollo

TEMA 5: SATISFACCIÓN LABORAL

Dimensiones de la satisfacción laboral

Teorías sobre satisfacción laboral

Medición y relación con otras variables

Satisfacción laboral y satisfacción vital



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17308 **Organización de empresas**

Company organisation

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. CONCEPTO DE EMPRESA Y EMPRESARIO.

Concepto de explotación, sociedad mercantil y empresa. Grupos de sociedades. La empresa como sistema. Subsistemas empresariales. Equilibrio y principios económicos de empresas. Concepciones clásicas sobre el empresario. El empresario en la economía moderna: separación propiedad y control. El empresario y el horizonte económico. Expectativas, estrategias y políticas.

TEMA 2. CLASES DE EMPRESAS.

Las empresas y la propiedad. Empresas públicas y el Estado. Clasificación de empresas: criterios de sector de actividad y socio-económicos. Proceso de creación de empresas. Requisitos de puesta en marcha. Apéndice I: formas jurídicas de empresa.

TEMA 3. LA EMPRESA Y SU ENTORNO.

Entorno de la empresa. Responsabilidad social de la empresa. Factores económicos que influyen en la empresa: permanentes y temporales. Marco social y tecnológico de la empresa.

TEMA 4. LA EMPRESA Y EL MERCADO.

Sistema económico y actividad comercial de la empresa. Mercado y competencia. La demanda.

TEMA 5. TAMAÑO DE LA EMPRESA.

Concepto de empresa grande, mediana y pequeña. Métodos de medida del tamaño de la empresa. Factores que influyen sobre la dimensión. Dimensión óptima de la empresa. Dimensión y ocupación.

TEMA 6. PROCESO DE DIRECCION Y ORGANIZACION DE LA EMPRESA.

Concepto de dirección. Función de planificación. Función de organización. Función de gestión. Función de control. Proceso de dirección en la pequeña empresa.

TEMA 7. DECISIONES EMPRESARIALES.

El proceso de decisión: organización y desarrollo. Ambientes de decisión. Criterios de decisión. Teoría de los Juegos de estrategia. Diversos tipos de decisiones.

TEMA 8. LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA.

Introducción. Planteamiento general: fines y objetivos. Establecimiento de objetivos. Consideraciones sobre el objetivo beneficioso. Objetivos múltiples en la empresa. Conflicto entre objetivos: soluciones.

TEMA 9. LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.

Definición e importancia. Desarrollo de la estructura organizativa. Los órganos. Tipos de funciones. Las unidades organizativas. Las relaciones. Distintos tipos de estructura. Necesidad de programar una estructura. Fases del proceso de programación de la estructura. El aspecto humano de la estructura organizativa. Los especialistas dentro de la estructura empresarial. Organos de "staff".

TEMA 10. ESQUEMAS GRAFICOS Y ORGANIZATIVOS.

Organigramas: definición y funciones. Ventajas y desventajas de los organigramas. Contenido de los organigramas. Clases de organigramas. Descripción de puestos de trabajo.

TEMA 11. PLANIFICACION Y CONTROL DE LA EMPRESA.

Concepto de planificación. Proceso. Previsiones en la empresa. Técnicas y métodos de previsión. Control en la empresa. Sistemas de control.

TEMA 12. LA FINANCIACION DE LA EMPRESA.



Función financiera: concepto. Fuentes de financiación de la empresa. Periodo medio de maduración (ciclo de explotación). Capital circulante mínimo o fondo de maniobra.

TEMA 13. COSTE DE LOS CAPITALES Y VALORACIÓN DE EMPRESAS.

Cálculos de costes. Costes de préstamos y créditos. Costes de emisión de acciones. Coste de capital y coste de oportunidad. Valoración de empresas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17309 **Planificación y métodos de trabajo**

Work planning and methods

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. LA FUNCION PRODUCTIVA EN LA EMPRESA.

Preliminares. La dirección de producción. Diferencias en la elaboración de bienes y servicios. Objetivos de la dirección de producción. Costes de producción y su control. Productividad. Decisión: producir o comprar. La calidad.

TEMA 2. EL PROCESO DE PRODUCCION.

Introducción. Tipos de procesos. Alternativas tecnológicas. Bienes de equipo: selección, duración, amortización y mantenimiento. Análisis del flujo. Distribución en planta. Apéndice: métodos de selección de inversiones: VAN, TIR y PAY-BACK.

TEMA 3. LA CAPACIDAD DE PRODUCCION.

Introducción. Capacidad de las instalaciones: medida, previsión de la demanda, capacidad necesaria, alternativas. Localización de las instalaciones: alternativas y casos concretos.

TEMA 4. PLANIFICACION AGREGADA DE LA PRODUCCION.

Planificación agregada de la producción: introducción y elementos. Planes genéricos de planificación agregada: oferta y demanda. Modelos de planificación agregada. Estrategias modernas de gestión de la producción: MRP y JIT.

TEMA 5. LOS INVENTARIOS.

Introducción. Objetivos. Costes y tamaño. Tipos de demanda. Tipo de sistemas y modelos de inventarios. Modelos deterministas. Modelo probabilístico. Sistemas de control de inventarios: concepto, funciones y m,todo ABC. Consideraciones.

TEMA 6. ESTUDIO DE LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.

Productividad: I. Concepto de productividad: II. Medida de la productividad. III. Relación con los costes. IV. Influencia del factor tiempo. Calidad: I. Concepto. II. Costes de calidad. III. Control de calidad. Calidad, productividad y competitividad.

TEMA 7. LA PLANIFICACIÓN Y EL CONTROL DEL TRABAJO A CORTO PLAZO.

Actividades de ejecución y control. Programación de operaciones. Asignación de cargas. La secuenciación de actividades. Programación detallada.

TEMA 8. CONTROL ESTADÍSTICO DE LOS PROCESOS.

Elaboración de gráficas de control. Gráficas de control por tipo de variables. Gráficas de control por atributos. Aceptación por muestreo.

TEMA 9. FUNDAMENTACIÓN DEL ESTUDIO DE MÉTODOS DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS.

Enfoque del estudio de métodos. Utilidad del Estudio del Trabajo y sus objetivos. Consideraciones económicas y técnicas en el Estudio de Métodos. Factor humano en el estudio del trabajo. Limitaciones.

TEMA 10. PROCEDIMIENTOS EN LA MEDICIÓN DEL TRABAJO.

Muestreo y estimaciones. Estudio de tiempos. Datos normalizados. Sistema de tiempos predeterminados de los movimientos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17310 **Economía política**
Political economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I: CONCEPTOS BÁSICOS

TEMA 1: EL CONCEPTO Y EL MÉTODO DE LA ECONOMÍA POLÍTICA

TEMA 2: LOS PROBLEMAS BÁSICOS DE LA ORGANIZACIÓN ECONÓMICA

TEMA 3: EL MERCADO: LA OFERTA Y LA DEMANDA

PARTE II: MICROECONOMÍA

TEMA 4: LA DEMANDA DE BIENES: LA CONDUCTA DEL CONSUMIDOR

TEMA 5: LA OFERTA DE BIENES: LA PRODUCCIÓN Y LOS COSTES

TEMA 6: EL MERCADO DE COMPETENCIA PERFECTA

TEMA 7: LOS MERCADOS DE COMPETENCIA IMPERFECTA

TEMA 8: EL MERCADO DE TRABAJO

TEMA 9: EL EQUILIBRIO COMPETITIVO Y LOS FALLOS DE MERCADO

PARTE III: MACROECONOMÍA

TEMA 10: ENFOQUE MACROECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

TEMA 11: EL NIVEL DE PRODUCCIÓN O RENTA DE UNA ECONOMÍA

TEMA 12: EL SECTOR PÚBLICO Y LA POLÍTICA FISCAL

TEMA 13: EL DINERO Y LA POLÍTICA MONETARIA

TEMA 14: EL DESEMPLEO Y LA INFLACIÓN

PARTE IV: ECONOMÍA INTERNACIONAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

TEMA 15: COMERCIO Y DESARROLLO



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17311 **Contabilidad**
Accountancy

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. METODOLOGÍA DEL PROCESO CONTABLE

- Tema 1- Contabilidad e información económica.
- Tema 2- Definición y clasificación de la ciencia contable.
- Tema 3- El patrimonio empresarial.
- Tema 4- Instrumentos de representación contable.
- Tema 5- Marco normativo de la contabilidad en España.

II. PROBLEMÁTICA CONTABLE DE LAS MAGNITUDES ECONÓMICAS

- Tema 6- Existencias.
- Tema 7- Las cuentas de gestión.
- Tema 8- Acreedores y deudores por operaciones de tráfico I.
- Tema 9- Acreedores y deudores por operaciones de tráfico II.
- Tema 10- El inmovilizado material, inmaterial y los gastos amortizables.
- Tema 11- Inversiones financieras, tesorería y moneda extranjera.
- Tema 12- Financiación básica propia.
- Tema 13- Financiación básica ajena.

III. LAS CUENTAS ANUALES

- Tema 14- Las cuentas anuales del PGC.
- Tema 15- Los recursos humanos en la contabilidad.
- Tema 16- El euro y la contabilidad.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17312 **Seguridad social I**
Social security I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

TEMA 1: INTRODUCCIÓN. Concepto de Seguridad Social.

TEMA 2: EL DERECHO DE LA SEGURIDAD SOCIAL. Fuentes del Derecho de la Seguridad Social.

TEMA 3: EL SISTEMA ESPAÑOL DE SEGURIDAD SOCIAL. Extensión subjetiva.

TEMA 4: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL (I). Estructura actual.

TEMA 5: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL (II). Colaboración en la gestión de la Seguridad Social.

SEGUNDA PARTE

TEMA 6: AMBITO SUBJETIVO DEL RÉGIMEN GENERAL.

TEMA 7: ACTOS DE ENCUADRAMIENTO.

TEMA 8: FINANCIACIÓN DEL RÉGIMEN GENERAL (I). Recursos para la financiación de la Seguridad Social.

TEMA 9: FINANCIACIÓN DEL RÉGIMEN GENERAL (II). Recaudación de la cuota.

TEMA 10: ACCIÓN PROTECTORA DEL RÉGIMEN GENERAL (I). Contingencias cubiertas y prestaciones.

TEMA 11: ACCIÓN PROTECTORA DEL RÉGIMEN GENERAL (II) El accidente de trabajo. La enfermedad profesional.

TEMA 12: ACCIÓN PROTECTORA DEL RÉGIMEN GENERAL (III). Contingencias comunes. Requisitos. Responsabilidad empresarial.

TEMA 13: LA PRESTACIÓN DE ASISTENCIA SANITARIA

TEMA 14: LA PRESTACIÓN DE INCAPACIDAD TEMPORAL

TEMA 15: LA PRESTACIÓN POR MATERNIDAD

TEMA 16: LA PENSIÓN DE INCAPACIDAD PERMANENTE

TEMA 17: LA PENSIÓN DE JUBILACIÓN

TEMA 18: LA PRESTACIÓN POR DESEMPLEO

TEMA 19: PRESTACIONES POR MUERTE Y SUPERVIVENCIA

TEMA 20: LAS PRESTACIONES FAMILIARES POR HIJO A CARGO



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17313 **Seguridad social II**

Social security II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN

LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTERNOS

TEMA 2: LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTERNOS (1): El Régimen Especial de Trabajadores autónomos

TEMA 3: LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTERNOS (2:)El Régimen Especial de Agrario

TEMA 3: LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTERNOS (3): El Régimen Especial de Trabajadores del mar

TEMA 4: LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTERNOS (4) El Régimen Especial de los Empleados de Hogar

TEMA 5: LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTERNOS (5)El Régimen Especial de la Minería del Carbón

TEMA 6: LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTERNOS (6)El Régimen Especial de Estudiantes

LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTEGRADOS Y LOS ESPECIALES EN RÉGIMEN GENERAL

TEMA 7: LOS RÉGIMENES ESPECIALES INTEGRADOS EN EL RÉGIMEN GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

TEMA 8: LOS SISTEMAS ESPECIALES DENTRO DEL RÉGIMEN DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

LOS RÉGIMENES ESPECIALES EXTERNOS

TEMA 9.- LOS RÉGIMENES ESPECIALES EXTERNOS (1) Los regímenes especiales de funcionarios de la Administración civil del estado.

TEMA 10.- LOS RÉGIMENES ESPECIALES EXTERNOS (2) El Régimen Especial de las Fuerzas Armadas.

TEMA 11- LOS RÉGIMENES ESPECIALES EXTERNOS (3)El Régimen Especial de las Funcionarios al Servicio de la Administración de Justicia.

LA PROTECCIÓN ASISTENCIAL

TEMA 12: LA PROTECCIÓN NO CONTRIBUTIVA (1)

TEMA 13: LA PROTECCIÓN NO CONTRIBUTIVA (2)

LA SEGURIDAD SOCIAL COMUNITARIA

TEMA 14: LA SEGURIDAD SOCIAL COMUNITARIA (1)

TEMA 15: LA SEGURIDAD SOCIAL COMUNITARIA (2)

LA SEGURIDAD SOCIAL COMPLEMENTARIA

TEMA 16: LA SEGURIDAD SOCIAL COMPLEMENTARIA

RECAUDACIÓN

TEMA 26: PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE RECAUDACIÓN.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17314 **Derecho sindical I**
Trade union law I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN

TEMA 1: EL SISTEMA ESPAÑOL DE RELACIONES LABORALES.

- 1- Concepto de sistema de relaciones laborales. Los componentes del sistema.
- 2- Los protagonistas del sistema de relaciones laborales.
- 3- Los caracteres del sistema español de relaciones laborales.

TEMA 2: LA FORMACION HISTORICA DEL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES.

- 1- Los elementos de la formación histórica del sistema y sus fases.
- 2- Movimiento Obrero y Derecho Sindical.
- 3- Concreta referencia a la evolución del sistema español de relaciones laborales.

TEMA 3: LA INTERVENCION DEL ESTADO EN LAS RELACIONES LABORALES.

- 1- Los modelos de intervención estatal.
- 2- La intervención normativa y administrativa y la judicialización del sistema de relaciones laborales. La intervención en España.

TEMA 4: EL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES Y EL DERECHO SINDICAL.

- 1- El diseño normativo del sistema. Los principios informadores del sistema: autonomía colectiva y promoción sindical.
- 2- las fuentes del Derecho Sindical: su relación y productos normativos propios.

II. LOS SUJETOS COLECTIVOS.

TEMA 5: LOS SUJETOS COLECTIVOS.

- 1- Concepto y tipología de los Sujetos Colectivos.
- 2- El empresario y las Organizaciones Empresariales.
- 3- El sindicalismo internacional.

TEMA 6: LA LIBERTAD SINDICAL.

- 1- Reconocimiento y protección constitucional.
- 2- Contenido esencial y sus manifestaciones: El plano positivo y negativo y vertiente individual y colectiva.
- 3- La titularidad de la libertad sindical.

TEMA 7: LA LIBERTAD SINDICAL INDIVIDUAL.

- 1- El derecho de fundación y constitución.
- 2- El derecho de afiliación. La libertad sindical negativa.
- 3- Cláusulas de seguridad sindical: Concepto, contenido y alcance. Posición en el derecho español.

TEMA 8. LA LIBERTAD SINDICAL COLECTIVA Y DE ACTUACION.

- 1- La libertad de autoorganización.
- 2- El ejercicio de la libertad sindical colectiva.
- 3- El sindicato más representativo: concepto, criterios de determinación y atribuciones.

TEMA 8 BIS. FUNCIONAMIENTO INTERNO Y ACTUACION DEL SINDICATO.

- 1- La democracia sindical y el estatuto jurídico del sindicato.
- 2- Las líneas de financiación del sindicato.
- 3- La responsabilidad civil y penal del sindicato.
- 4- Actuación procesal del sindicato.

TEMA 9: TUTELA DE LA LIBERTAD SINDICAL.

- 1- Conductas antisindicales y tutela de la libertad sindical.
- 2- Procedimientos, vías e instrumentos de tutela.
- 3- El sindicato y la tutela de la libertad sindical.
- 4- Tutela administrativa, penal e internacional.

TEMA 10: LAS ASOCIACIONES EMPRESARIALES.

- 1- Naturaleza y diferenciación con los sujetos sindicales.
- 2- Reconocimiento constitucional y regulación legal.
- 3- La representatividad de las organizaciones empresariales: Concepto, determinación y atribuciones.



4- Caracteres del Asociacionismo Empresarial en España.

III. LA REPRESENTACION Y LA ACCION SINDICAL EN LA EMPRESA.

TEMA 11: LA ORGANIZACION Y ACCION COLECTIVA DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA.

- 1- La participación de los trabajadores en la gestión de la empresa.
- 2- Tipología de formas de participación, representación y acción sindical. Planteamiento constitucional.
- 3- El doble canal de representación en el Ordenamiento Jurídico Español: Representación unitaria y Representación sindical.

TEMA 12: LA REPRESENTACION UNITARIA (I).

- 1- Surgimiento y evolución.
- 2- Los órganos de representación unitaria: delegados de personal y comités de empresa.
- 3- Procedimiento de elección.

TEMA 13: LA REPRESENTACION UNITARIA (II).

- 1- Las funciones de los representantes unitarios.
- 2- Prerrogativas de actuación.
- 3- Garantías de actuación de los representantes unitarios.
- 4- La representación de personal en las Administraciones Públicas.

TEMA 14: LA REPRESENTACION SINDICAL EN LA EMPRESA.

- 1- Los derechos del trabajador afiliado en la empresa.
- 2- Fórmulas Organizativas: Secciones sindicales y delegados sindicales.
- 3- Funciones, prerrogativas y garantías de actuación.
- 4- La representación sindical en el ámbito de las Administraciones Públicas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17315 **Derecho sindical II**

Trade union law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I- LA NEGOCIACION COLECTIVA.

TEMA1: NEGOCIACION COLECTIVA Y CONVENIOS COLECTIVOS.

- 1- Planteamiento y reconocimiento constitucional.
- 2- Los diversos tipos de acuerdos colectivos.
- 3- El convenio colectivo: concepto, naturaleza y caracteres.

TEMA 2: LA ESTRUCTURA DE LA NEGOCIACION COLECTIVA.

- 1- Los elementos caracterizadores de la estructura de la negociación colectiva.
- 2- Los niveles de negociación. Referencia a los acuerdos de empresa.
- 3- Acuerdos interprofesionales y estructura de la negociación colectiva. la articulación de convenios. Concurrencia de convenios.

- 4- La estructura de la Negociación Colectiva en España.

TEMA 3: EL CONTENIDO DEL CONVENIO COLECTIVO.

- 1- Contenido normativo y obligacional.
- 2- Contenido mínimo y contenido posible: Materias negociables..
- 3- Las reglas de configuración del convenio.

TEMA 4: LA ELABORACION DEL CONVENIO COLECTIVO.

- 1- Los sujetos negociadores: capacidad y legitimación para negociar.
- 2- El procedimiento de negociación del convenio: el deber de negociar.
- 3- La formalización y publicidad del convenio.
- 4- El control de legalidad del convenio colectivo.

TEMA 5: LA DINAMICA DEL CONVENIO COLECTIVO.

- 1- La duración y vigencia del convenio. Su determinación.
- 2- La ampliación del ámbito de aplicación del convenio: la adhesión y la extensión.
- 3- La aplicación e interpretación del convenio. Comisiones paritarias.

TEMA 6: LA NEGOCIACION COLECTIVA EN LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS.

- 1- Las peculiaridades de las relaciones laborales en las Administraciones Públicas.
- 2- Tipología y eficacia de los acuerdos de la función pública.
- 3- Los sujetos negociadores.
- 4- Ambito y procedimiento de negociación.

II CONFLICTOS COLECTIVOS.

TEMA 7: EL CONFLICTO COLECTIVO.

- 1- Concepto y clases de conflicto colectivo. La regulación constitucional del convenio colectivo.
- 2- Las medidas del conflicto colectivo por parte de los trabajadores. Titularidad y protección.
- 3- Las medidas de conflicto por parte de los empresarios. Titularidad y protección.

TEMA 8: LA HUELGA (I).

- 1- Modelos de regulación de la huelga y evolución.
- 2- Los límites objetivos de la huelga. Huelgas políticas, de solidaridad y novatorias.
- 3- Contenido y alcance. Los límites funcionales de la huelga: las huelgas abusivas.

TEMA 9: LA HUELGA (II).

- 1- El ejercicio del Derecho de Huelga. La convocatoria.
- 2- El comité de huelga. Los servicios de mantenimiento.
- 3- Los efectos de la huelga: frente a los huelguistas, frente al empresario, frente a terceros.
- 4- Los piquetes.
- 5- La regulación penal de la huelga.

TEMA 10: LA HUELGA EN LOS SERVICIOS ESENCIALES DE LA COMUNIDAD.

- 1- La problemática de la regulación del Derecho de Huelga: autorregulación y heterorregulación.
- 2- El concepto de servicios esenciales para la comunidad.
- 3- Los servicios mínimos: determinación y efectos de su cumplimiento.



4- El ejercicio de la huelga en los servicios esenciales de la comunidad.

TEMA 11: EL CIERRE PATRONAL.

- 1- Concepto y clases. La suspensión de actividades empresariales.
- 2- Las causas justificativas del cierre patronal.
- 3- Procedimientos y efectos del cierre patronal.
- 4- Cierre patronal y huelga.

TEMA 12: LAS MEDIDAS DE SOLUCION DE LOS CONFLICTOS COLECTIVOS.

- 1- Heterocomposición y autocomposición de los conflictos colectivos.
- 2- Los procedimientos de solución de los conflictos colectivos en el ordenamiento español.
- 3- El procedimiento de conflicto colectivo regulado por el RD-L 17/1977, de 4 de marzo, de relaciones de trabajo; su articulación procesal.
- 4- Estudio de contenido y alcance del Acuerdo de Solución Extrajudicial de Conflictos Laborales (ASEC). Resolución de 29 de enero de 1996, de la Dirección General de Trabajo, BOE nº 34 de 08-02-96.

III-CONCERTACION SOCIAL Y POLITICAS DE EMPLEO.

TEMA 1: INTRODUCCION.

- 1- Planteamiento Inicial: Relación, alcance y contenido de ambos conceptos.

TEMA 2: POLITICA Y ACCION ADMINISTRATIVA DE EMPLEO.

- 1- Fomento del empleo: Clasificación de las medidas de fomento de empleo.
- 2- Programas y Medidas de Fomento de empleo.
- 3- Selección y colocación de trabajadores: Servicios Públicos de empleo y Agencias Privadas de Colocación.

TEMA 3: FORMACION PROFESIONAL.

- 1- Estructura de la Formación Profesional. Planteamiento.
- 2- La Formación Profesional Ocupacional.
- 3- La Formación Profesional de los Trabajadores Ocupados: como elemento esencial de la relación entre concertación social y las políticas de empleo.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17316 **Derecho del trabajo II**

Labour law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LECCION 1. LOS SUJETOS DEL CONTRATO DE TRABAJO.

1.- El concepto de trabajador. 2.- Las relaciones excluidas. 3.- Las relaciones especiales de carácter especial. 4.- El concepto de empresario. a) Definición legal. b) Las empresas de trabajo temporal. c) Los grupos de empresas. d) Empresas y conceptos afines. Referencia al centro de trabajo.

LECCION 2. LOS ELEMENTOS DEL CONTRATO DE TRABAJO Y LA CAPACIDAD CONTRACTUAL.

1.- Consentimiento, objeto, causa y forma del contrato. 2.- La nulidad total o parcial del contrato y sus efectos. 3.- La capacidad contractual. a) La edad y problemas que plantea la contratación de menores. b) El trabajo de extranjeros.

LECCION 3. LA TIPOLOGIA DE LOS CONTRATOS.

1.- Los contratos temporales por la índole del trabajo a realizar. 2.- Los contratos de trabajo temporales de fomento de empleo. Los contratos formativos. El contrato de fomento de empleo de trabajadores desempleados. 3.- Los contratos de trabajo con jornada reducida: Los contratos a tiempo parcial y de relevo. 4.- El contrato de grupo. 5.- El contrato de trabajo a domicilio.

LECCION 4. LA PRESTACION DE TRABAJO.

1.- La determinación cualitativa de la prestación de trabajo: La clasificación profesional y la movilidad funcional del trabajador. 2.- La jornada y el horario de trabajo. a) Jornada máxima. b) Jornada especial. c) Horario de trabajo. 3.- Los descansos y las interrupciones. a) El descanso semanal y las fiestas laborales. b) Vacaciones anuales. 4.- El modo y las garantías de cumplimiento de la prestación laboral.

LECCION 5. EL SALARIO.

1.- El salario y la retribución del trabajo. 2.- La composición del salario: salario base y complementos salariales. 3.- El salario mínimo interprofesional. 4.- La protección jurídica del salario. 5.- El fondo de Garantía Salarial.

LECCION 6. LA VICISITUDES DE LA RELACION DE TRABAJO.

1.- El cambio de los sujetos de la relación de trabajo. a) De la persona del trabajador. b) De la persona del empleador. 2.- La modificación de las condiciones de trabajo. 3.- La modificación de las condiciones de trabajo. 4.- La movilidad geográfica: traslados y desplazamientos. 5.- Los ascensos: criterios y sistemas de ascenso. 6.- Las suspensiones de la relación de trabajo. 7.- Las excedencias.

LECCION 7. LA EXTINCION DE LA RELACION DE TRABAJO (I).

1.- Las formas de extinción de la relación de trabajo. 2.- El despido disciplinario. a) Incumplimiento grave y culpable del trabajador. b) Causas específicas de despido. c) Los requisitos de forma y procedimiento.

LECCION 8. LA EXTINCION DE LA RELACION DE TRABAJO (II).

1.- El despido por circunstancias objetivas. a) La causa genérica y las causas específicas. b) Los requisitos formales y procedimentales. c) Calificación y efectos.

LECCION 9. LA EXTINCION DE LA RELACION DE TRABAJO (III).

1.- El despido colectivo y el despido por fuerza mayor. a) La noción de despido colectivo. b) Procedimiento y efectos del despido colectivo. c) Los despidos por fuerza mayor: causa, procedimiento y efectos. 2.- Otras causas de extinción.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17317 **Seguridad en el trabajo I**

Safety at work I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. CONCEPTOS GENERALES

Tema 1: SALUD Y TRABAJO. Concepto de salud. Concepto de enfermedad. Concepto de prevención. Concepto de trabajo.

II. RIESGOS PROFESIONALES

Tema 2: AMBIENTE DE TRABAJO. Contaminación. Tipos de contaminantes. Clasificación por su estado físico. Vías de entrada y salida de los contaminantes en el organismo. Origen del riesgo. Identificación del peligro en el trabajo. Peligro por factores objetivos y subjetivos.

Tema 3: RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL TRABAJO. Concepto. Clasificación de los riesgos biológicos laborales. Transmisión. Personal con especial riesgo. Prevención de los riesgos biológicos.

Tema 4: ILUMINACIÓN. Iluminación adecuada. Riesgos de una mala iluminación. Prevención de los riesgos por iluminación inadecuada.

Tema 5: MICROCLIMA LABORAL. Introducción. Efectos del frío sobre el organismo. Medidas de prevención frente al frío. Efectos del calor sobre el organismo. Medidas de prevención frente al calor.

Tema 6: RUIDO. Concepto. Factores que influyen la percepción del ruido. Efectos del ruido sobre el organismo humano. Prevención frente al ruido.

Tema 7: VIBRACIONES. Concepto. Factores de riesgo de las vibraciones. Efectos de las vibraciones sobre la salud. Prevención de los riesgos debidos a vibraciones.

Tema 8: RADIACIONES. Introducción. Efectos sobre la materia viva. Prevención de los riesgos debidos a radiaciones.

Tema 9: TOXICIDAD. Concepto. Formas de toxicidad. Clasificación fisiopatológica de los tóxicos industriales.

III. DAÑOS PROFESIONALES

Tema 10: PATOLOGÍA ESPECÍFICA E INESPECÍFICA DEL TRABAJO. Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

Tema 11: ACCIDENTE DE TRABAJO. Concepto. Causas. Factores que influyen en el accidente de trabajo. Prevención de accidentes de trabajo.

Tema 12: ENFERMEDAD PROFESIONAL. Concepto. Clasificación de las enfermedades profesionales. Principales enfermedades profesionales. Medidas de prevención para evitar las enfermedades profesionales.

Tema 13: PATOLOGÍA INESPECÍFICA DEL TRABAJO. La fatiga. Insatisfacción. Envejecimiento prematuro.

IV. ACTUACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

Tema 14: ACTUACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS. Instalaciones sanitarias de urgencia. Primeros auxilios en caso de quemaduras, hemorragias, asfixia, fracturas. Transporte de accidentados y enfermos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17318 **Recursos humanos I**
Human resources I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRIMERA PARTE

TEMA 1. PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE RECURSOS HUMANOS.

- 1.1. La empresa de los 90 y la dinámica de los recursos humanos.
- 1.2. El estilo tradicional de dirección de personal
- 1.3. Areas de decisión en la planificación y dirección de RRHH.
- 1.4. Procedimiento general para la elaboración y aplicación de Gestión de RRHH.

TEMA 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS HUMANOS. LA GESTIÓN DE RRHH EN EUROPA.

TEMA 3. LA ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.

SEGUNDA PARTE

TEMA 4: RECLUTAMIENTO DEL PERSONAL

TEMA 5: SELECCIÓN DE PERSONAL.

- 5.1. Modelos de selección
- 5.2. Fases en el proceso de selección.
- 5.3. Técnicas e instrumentos
- 5.4. Costos y beneficios asociados a los programas de selección.

TEMA 6: PLANIFICACIÓN DE CARRERAS.

TEMA 7: ENTRENAMIENTO O FORMACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN.

- 7.1. Tipos de entrenamiento o formación.
- 7.2. Fases de un programa de formación.
- 7.3. Técnicas de formación.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17319 **Dirección de personal**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17320 **Derecho del trabajo III**
Labour law II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Lección 1. LA ADMINISTRACIÓN DE TRABAJO: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES.- 1. Evolución histórica. 2. La Administración laboral del Estado: el Ministerio de Trabajo y de Asuntos Sociales. a. La organización central. b. La organización periférica. c. Los organismos autónomos. d. El Consejo Económico y Social.- 3. La Administración autonómica.- 4. La participación institucional de las representaciones profesionales.- 5. Las funciones de la Administración de trabajo.

Lección 2. LA INSPECCIÓN DE TRABAJO.- 1. Carácter y regulación.- 2. Organización.- 3. Las funciones y el ámbito de actuación.- 4. Actuación de control del cumplimiento de la normativa laboral. a. Clase de actas. b. La presunción legal de certeza. c. La iniciación de procedimiento de oficio.

Lección 3. LA POTESTAD SANCIONADORA DE LA ADMINISTRACION LABORAL.- 1. Significado y contenido.- 2. Los principios del derecho sancionador administrativo.

Lección 4. LAS INFRACCIONES Y SANCIONES ADMINISTRATIVAS LABORALES.- 1. La regulación legal.- 2. La identificación de las infracciones. a. Determinación. b. Graduación. 3. La determinación y la graduación de sanciones.- 2. El procedimiento sancionador.- 3. La competencia sancionadora.

Lección 5. LAS RELACIONES LABORALES DE CARACTER ESPECIAL (I).- 1. Los agentes y operadores mercantiles dependientes.- 2. El personal al servicio del hogar familiar.- 3. Los estibadores portuarios.- 4. Los deportistas profesionales.- 5. Los artistas en espectáculos público.- 6. Los penados en instituciones penitenciarias.- 7. Los minusválidos en centros especiales de empleo.

Lección 6. LAS RELACIONES LABORALES DE CARACTER ESPECIAL (II).- 1. La relación de trabajo del personal de alta dirección. a. Definición legal. b. Criterios y fuentes de regulación.

Lección 7. LAS RELACIONES LABORALES DE CARACTER ESPECIAL (III).- 1. Las relaciones laborales con particularidades de origen sectorial. a. El trabajo en el mar. b. El trabajo en el campo. c. El trabajo en la minería. d. El trabajo aeronáutico.- 2. La relación de trabajo en empresas de trabajo temporal.- 3. Las relaciones laborales en las Administraciones públicas.- 4. El personal civil no funcionario en establecimientos laborales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17321 **Derecho de la empresa**
Company law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- ASPECTOS GENERALES.

- 1.1.- Introducción histórica.
- 1.2.- Concepto de Derecho Mercantil.
- 1.3.- Fuentes del Derecho Mercantil.

TEMA 2.- EL EMPRESARIO.

- 2.1.- Conceptos: empresa y empresario.
- 2.2.- Clases de empresarios. Responsabilidad. El consumidor.
- 2.3.- Estado de empresario.
 - 2.3.1.- Capacidad
 - 2.3.2.- Ejercicio de la actividad mercantil por persona casada
 - 2.3.3.- Empresario extranjero
 - 2.3.4.- Prohibiciones. Restricciones.
 - 2.3.5.- Pérdida de la condición de empresario

TEMA 3.- LA PUBLICIDAD MERCANTIL.

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Registro Mercantil: noción, funciones y organización.
- 3.3.- Proceso de inscripción.
- 3.4.- Eficacia de la inscripción en el Registro Mercantil.

TEMA 4.- CONTABILIDAD DE LOS EMPRESARIOS.

- 4.1.- Obligación de llevar Contabilidad.
- 4.2.- Forma de llevar la Contabilidad.
- 4.3.- Formulación por el empresario de las Cuentas Anuales.
- 4.4.- Cuentas anuales de los grupos de sociedades.

TEMA 5.- TEORÍA GENERAL DE LAS SOCIEDADES MERCANTILES.

- 5.1.- Introducción y Concepto de Sociedad.
- 5.2.- Distinción entre sociedades civiles y mercantiles.
- 5.3.- Tipos de sociedades. Sociedad e instituciones afines.
- 5.4.- Fundación y notas esenciales de las sociedades mercantiles.
 - 5.4.1.- Formalidades de constitución.
 - 5.4.2.- Personalidad jurídica.
 - 5.4.3.- Efectos del contrato de sociedad.
 - 5.4.4.- Denominación social.
 - 5.4.5.- Domicilio social.
 - 5.4.6.- Nacionalidad de las sociedades.

TEMA 6.- OBLIGACIONES Y CONTRATOS MERCANTILES.

- 6.0.- Introducción.
- 6.1.- Especialidades en el régimen general de las obligaciones mercantiles.
- 6.2.- Normas generales sobre contratos mercantiles.
 - 6.2.1.- Formación del contrato.
 - 6.2.2.- Forma
 - 6.2.3.- Prueba
 - 6.2.4.- Interpretación
 - 6.2.5.- Cesión del contrato mercantil
 - 6.2.6.- Contratos mercantiles con cláusula penal
 - 6.2.7.- Contratos celebrados fuera del establecimiento
- 6.3.- Contratos sometidos a condiciones generales.
- 6.4.- Régimen de las condiciones generales y las cláusulas abusivas en los contratos con los consumidores.

TEMA 7.- TÍTULOS VALORES

- 7.1.- Concepto y regulación



- 7.2.- El Derecho y la obligación incorporados al título
- 7.3.- Clases de títulos valores
- TEMA 8.- QUIEBRA Y SUSPENSIÓN DE PAGOS.
 - 8.1.- Consideraciones generales.
 - 8.2.- Declaración de Quiebra.
 - 8.3.- Clases de quiebra.
 - 8.4.- Efectos de la declaración de la quiebra.
 - 8.5.- Órganos y fases del procedimiento de quiebra.
 - 8.5.- Suspensión de Pagos.
- TEMA 9.- DERECHO TRIBUTARIO.
 - 9.1.- Concepto y contenido.
 - 9.2.- Principios constitucionales sobre el tributo.
 - 9.3.- Fuentes del Derecho Tributario.
- TEMA 10.- CATEGORÍAS TRIBUTARIAS.
 - 10.1.- Impuestos.
 - 10.2.- Tasas.
 - 10.3.- Contribuciones especiales.
- TEMA 11.- ELEMENTOS DEL TRIBUTO.
 - 11.1.- Hecho imponible.
 - 11.2.- Sujetos del tributo.
 - 11.3.- Elementos cuantitativos del tributo.
- TEMA 12.- PROCEDIMIENTOS TRIBUTARIOS.
 - 12.1.- Liquidación.
 - 12.2.- Recaudación.
 - 12.3.- Inspección.
 - 12.4.- Delitos e infracciones tributarios.
 - 12.5.- Revisión.
- TEMA 13.- SISTEMA IMPOSITIVO ESTATAL.
- TEMA 14.- SISTEMA IMPOSITIVO AUTONÓMICO Y LOCAL.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17322 **Derecho procesal del trabajo**

Labour procedural law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1. INTRODUCCION AL DERECHO PROCESAL.

1.- La Justicia privada y su abolición. a)Definiciones legales de jurisdicción. b)Función de la jurisdicción. c) Fundamento de la actuación jurisdiccional. 2.- El personal al servicio de la jurisdicción: a)El personal jurisdiccional. b)El personal no jurisdiccional. c)Otros. 3.- Requisitos del personal y órganos jurisdiccionales. 4.- La abstención y la recusación.

TEMA 2. ORGANIZACION JURISDICCIONAL ESPAÑOLA.

1.- Las diversas manifestaciones de la jurisdicción: La jurisdicción ordinaria y la jurisdicción especial. 2.- La jurisdicción ordinaria y el Tribunal Constitucional.

TEMA 3. EL PROCESO Y EL PROCEDIMIENTO.

1.- Distinción: proceso, procedimiento y juicio. 2.- Concepto y clases de proceso. a)Declarativo. b)Ejecutivo. c)Cautelar. 3.- El procedimiento y los sistemas de procedimiento. 4.- Los principios del proceso, del procedimiento y los principios informadores del derecho laboral.

TEMA 4. LA COMPETENCIA DE LA JURISDICCION SOCIAL Y SUS ORGANOS.

1.- Criterios para determinar la competencia. a)Criterio material. b)Criterio funcional. c)Criterio territorial. 2.- Extensión y límites de la jurisdicción de trabajo. a)Regla general (art. 2LPL). b)Excepciones (art. 3 LPL). 3.- Los órganos existentes en la jurisdicción social y sus competencias respectivas. a)Los juzgados de lo social. b)La sala de lo social de los Tribunales Superiores de Justicia. c)La sala de lo social de la Audiencia Nacional. d)La sala IV de lo social del Tribunal Supremo. 4.- Determinación de la Competencia territorial. 5.- Error en la determinación de la competencia. 6.- Cuestiones de Competencia, Conflictos de Competencia y Conflictos de Jurisdicción.

TEMA 5. LAS PARTES.

1.- El derecho de acción o la jurisdicción. 2.- El concepto de parte. 3.- La capacidad para ser parte. 4.- La capacidad procesal. 5.- La legitimación. 6.- La postulación procesal. 7.- La postulación y los Graduados Sociales. 8.- La pluralidad de partes. a)Litisconsorcio. Concepto y clases. b)La intervención procesal. Sus clases. c)Cambio de partes. 9.- La pluralidad de objetos. a)La acumulación de autos. b)La acumulación de recursos. c)La acumulación de ejecuciones. 10.- El beneficio de justicia gratuita.

TEMA 6. LOS ACTOS PROCESALES.

1.- Concepto. 2.- Requisitos de los actos procesales. a)Personas. b)Oralidad y escritura. c)Idioma. d)Tiempo. e)Lugar. f)Publicidad. 3.- La validez de los actos procesales. 4.- Clasificación de los actos procesales. a)Actos de las partes. b)Actos del personal jurisdiccional. c)Actos del personal no jurisdiccional.

TEMA 7. LA EVITACION Y PREPARACION DEL PROCESO.

1.- Los actos previos y preparatorios. 2.- La conciliación previa al proceso. 3.- La reclamación previa. a)Contra el Estado y demás entidades públicas en materias que no sean de seguridad social. b)En materias de seguridad social. 4.- Otros supuestos de actos previos. 5.- Los actos preparatorios.

TEMA 8. LA DEMANDA.

1.- Concepto, requisitos y documentos que deben acompañarla. 2.- La presentación de la demanda y sus efectos. 3.- La admisión de la demanda. 4.- El señalamiento y citación a la comparecencia.

TEMA 9. LA COMPARECENCIA.

1.- Concepto y caracteres. 2.- La conciliación intarprocesal. 3.- Ratificación, modificación o ampliación de la demanda. 4.- La actitud del demandado. 5.- La suspensión e incomparecencia de las partes. 6.- La contestación a la demanda. 7.- El allanamiento. 8.- La reconvencción.

TEMA 10. LA PRUEBA.

1.- Concepto de prueba. 2.- El objeto de la prueba. 3.- Los medios de prueba. 4.- La carga de la prueba. 5.- El procedimiento probatorio. 6.- La valoración de la prueba. 7.- Las pruebas obtenidas por medios ilegales. 8.- Los medios de prueba. a)Documental. b)Confesión judicial. c)Testifical. d)Pericial. e)Informes. f)

Reconocimiento judicial.

TEMA 11. CONCLUSIONES.

1.- Las diligencias para mejor proveer. 2.- La redacción y firma del acta. 3.- La terminación en la instancia. 4.- La sentencia. a)Concepto y clases. b)Forma y procedimiento de redacción de la sentencia. c)Sentencia sin



oposición: allanamiento y renuncia. 5.- Terminación sin sentencia.

TEMA 12.- MODALIDADES PROCESALES (I).

Concepto y objeto de modalidades procesales. 2.- Concepto y objeto del juicio de despido. 3.- Especialidades en las demandas de despido. 4.- Especialidades en cuanto al juicio a)En el juicio oral. b)En la sentencia. c) Salarios de tramitación. 5.- Supuestos especiales de despido.

TEMA 13. MODALIDADES PROCESALES (II).

1.- La impugnación de sanciones. 2.- La reclamación al Estado de pago de salarios de tramitación en juicio por despido. 3.- Extinción del contrato de trabajo por causas objetivas y por otras causas. 4.- Otros procesos especiales.

TEMA 14. RECURSOS.

1.- Concepto, características y fundamento. 2.- Requisitos, efectos y clases. 3.- Los remedios: El recurso de reposición y el recurso de súplica. 4.- El recurso de suplicación. 5.- El recurso de casación. 6.- El recurso de casación para la unificación de la doctrina.

TEMA 15. NOCIONES GENERALES SOBRE LA EJECUCION.

1.- Concepto, naturaleza, caracteres, objeto y títulos ejecutivos. 2.- Elementos personales de la ejecución. 3.- La actividad general ejecutiva. 4.- La oposición del ejecutado. 5.- Las ejecuciones ordinarias no dinerarias.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17323 **Acción social en la empresa**

Company welfare

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1.- El salario

A) Definición jurídica. B) Composición. C) Percepciones en metálico no salariales. D) Ventajas materiales de naturaleza no salarial

TEMA 2.- Los Fringe benefits

A) Concepto. B) Clases

TEMA 3.- Los regalos o liberalidades empresariales.

A) Delimitación y obstáculos para su admisión. B) Caracterización y criterios de calificación. D) Las llamadas mejoras voluntarias. E) Régimen de cotización a la seguridad social y de tributación por el IRPF de las simples liberalidades.

TEMA 4.- Prestaciones sociales o asistenciales de carácter privado. obras sociales

A) Concepto y criterios de calificación. B) Normativa actual. C) Acceso. D) Tratamiento fiscal y régimen de cotización a la Seguridad social.

TEMA 5.- Los economatos laborales

Concepto. y finalidad. B) Constitución. D) Beneficiarios E) Administración. D) Disolución

TEMA 6.- Guarderías laborales.

A) Establecimiento. B) Fines. C) Personal emcargado. D) Gestión.

TEMA 7.- Comedores colectivos

A) El deber de establecimiento de comedores colectivos. B) Finalidad. C) Ubicación y condiciones de instalación. B) Servicios externos.

TEMA 8.- Formación de los trabajadores

A) Concepto. B) Tipos de formación profesional: formación reglada y formación ocupacional, formación inicial y formación continua. C) Los contratos formativos. D) Participación en cursos de formación organizados y costeados por la propia empresa. E) Prestaciones de finalidad formativa o educativa.

TEMA 9.- Prestaciones complementarias a la Seguridad Social

Prestaciones asistenciales previstas en el ordenamiento de la Seguridad social. B) Mejoras voluntarias: prestaciones complementarias de las prestaciones públicas a cargo de la empresa. C) Pago de primas de seguros. D) Aportaciones a planes y fondos de pensiones, dotaciones a fondos internos y prestaciones con cargo a los mismos. E) Tratamiento fiscal y régimen de cotización a la Seguridad social de las prestaciones públicas y de sus mejoras.

TEMA 10.- Mejoras del régimen legal indemnizatorio

A) Indemnización acordada para la extinción por mutuo acuerdo. B) Indemnizaciones por finalización de contratos temporales de origen pactado. C) Mejoras de las indemnizaciones legales. D) Los "blindajes" de los contratos de alta dirección. E) Premios de jubilación o por permanencia en la empresa concedidos en el momento de la extinción contractual. F) Compensaciones económicas satisfechas en virtud de pactos de competencia postcontractual..

TEMA 11.- Otras prestaciones sociales

A) Las bolsas, gratificaciones o ayudas en dinero o en especie para vacaciones. B) Viajes. C) Entregas gratuitas y descuentos en la adquisición de productos elaborados por la empresa o acceso gratuito o por precio inferior al de mercado a los servicios ofrecidos por la empresa al público. D) Ayudas familiares. E) Primas de seguros médicos o de asistencia sanitaria y hospitalización. F) Reintegro de gastos por enfermedad, sanitarios, farmacéuticos y análogos. G) Préstamos al personal.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17324 **Seguridad en el trabajo II**

Safety in the workplace II

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Lección 1: La actitud del Derecho ante el riesgo laboral.

Lección 2: Seguridad en el Trabajo.

Lección 3: Procedimientos analíticos de investigación de accidentes.

Lección 4: Técnicas operativas.

Lección 5: Higiene Industrial.

Lección 6: Ergonomía.

Lección 7: La actividad normativa estatal.

Lección 8: Estructura orgánica de la actuación pública en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Lección 9: La prevención en la empresa

Lección 10: Supuestos especiales de protección del empresario.

Lección 11: Los deberes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Lección 12: La participación de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Lección 13: Responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17325 **Recursos humanos II**
Human resources II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: Aspectos generales de los recursos humanos en las organizaciones

Introducción

El departamento de los recursos humanos:

Perspectiva estructura

Perspectiva funcional

Nuevos retos en la gestión de los recursos humanos.

Tema 2: Socialización y desarrollo del rol laboral

Concepto de socialización laboral

Etapas de socialización

Búsqueda de empleo

Incorporación laboral

Indicadores de integración eficaz en contextos laborales

Tema 3: Grupos de trabajo

Concepto de grupo de trabajo

Criterios de clasificación de los grupos de trabajo

Elementos estructurales y funcionales de los grupos de trabajo

El entorno de los grupos de trabajo

Tema 4: Trabajo en grupo

Concepto de trabajo en grupo

Tareas grupales

La actividad grupal

La efectividad grupal

Técnicas creativas del trabajo grupal.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17326 **Prácticas integradas**
Integrated practical work

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Parte primera (Derecho de la Empresa):

TEMA 1: El contrato de trabajo:

- Diferenciación con figuras afines- El ingreso al trabajo- Modalidades de contratación- Derechos y deberes laborales- Salario- Tiempo de trabajo- Suspensión del contrato de trabajo- Extinción del contrato de trabajo

TEMA 2: Nóminas y Seguridad Social

- Inscripción y afiliación- Cotización- Lesiones permanentes no invalidantes- Incapacidad Temporal- Incapacidad Permanente- Jubilación- Muerte y supervivencia- Desempleo-

TEMA 3: Procedimiento Laboral

- Jurisdicción y competencia- Organos jurisdiccionales- La partes en el proceso- Objeto del proceso- El proceso ordinario- Modalidades procesales- Recursos- Ejecuciones.

TEMA 4: La inspección de la Seguridad Social

- Infracciones y sanciones de los empresarios- Infracciones y sanciones de los trabajadores- Intervención administrativa- Las actas de liquidación de cuotas.

TEMA 5: Derecho Sindical

- Libertad Sindical- Acción sindical en la empresa y centros de trabajo- Negociación colectiva- Conflictos colectivos- Huelga

Parte segunda (Economía y Dirección de Empresas):

Tema 1. - Análisis de la viabilidad de una empresa

Tema 2. - Trámites para la puesta en marcha de una empresa

Tema 3. - El impuesto sobre Actividades Económicas.

Tema 4. - Supuestos prácticos del IAE.

Tema 5. - El impuesto sobre Sociedades.

Tema 6. - Supuestos prácticos del IS.

Tema 7. - El Impuesto sobre el Valor Añadido. Supuestos

Tema 8. - Análisis de inversiones.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17327 **Relaciones laborales en el empleo público**

Labour relations in the public sector

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Parte primera (Derecho Público):

Lección 1. LAS PECULIARIDADES DE LA RELACIÓN DE TRABAJO EN EL EMPLEO PÚBLICO. 1. Introducción: sobre las diversas relaciones de trabajo en las Administraciones Públicas. 2. Contratación laboral temporal en las Administraciones Públicas. 3. La prestación de servicios en la Administración Pública. 4. Concepto de funcionario y notas caracterizadoras contrastadas con la relación laboral.

Lección 2. LA LABORALIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA(I). 1. La irrupción del personal laboral en el ámbito público: la simultánea admisión de instituciones laborales en el régimen estatutario. 2. El personal laboral en las normas estatutarias. 3. Sobre la legitimidad constitucional de la presencia del personal laboral en el ámbito público. 4. La ley 30/84, de 2 de agosto, de medidas para la reforma de la función pública, y su posterior reforma materializada en la ley 23/1988, de 11 de junio. 5. El personal laboral de la Administración en el Anteproyecto del Estatuto de la Función pública.

Parte 1ª: LA CONTRATACIÓN LABORAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

Lección 3. LA CONTRATACIÓN LABORAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. 1. Consideraciones generales. 2. La posible utilización de la distintas modalidades de contratación laboral. 3. Las especialidades en la contratación laboral de la Administración Pública.

Lección 4. CONTRATACIÓN TEMPORAL ESTRUCTURAL. 1. El contrato temporal de interinidad. 2. El contrato temporal para obra o servicio determinado. 3. El contrato temporal eventual.

Lección 5. CONTRATACIÓN TEMPORAL COYUNTURAL. 1. Introducción. 2. El contrato temporal de fomento de empleo. 3. La modalidades de empleo comunitario.

Lección 6. CONTRATOS FORMATIVOS. 1. El contrato de trabajo en prácticas. 2. El contrato de formación.

Lección 7. LA CONTRATACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS CON EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL. 1. Introducción. 2. Antecedentes. 3. La reforma de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas. 4. Diferencias entre contratos con empresas de servicios y contratos con empresas de Trabajo temporal.

Parte 2ª. LOS DERECHOS COLECTIVOS DE LOS FUNCIONARIOS Y DEL PERSONAL LABORAL.

Lección 8. DERECHOS COLECTIVOS DE LOS FUNCIONARIOS. 1. Derecho de Sindicación. 2. Derecho de Huelga. 3. La negociación colectiva de los funcionarios públicos: a) Normativa aplicable. b) Ámbito de aplicación. c) Partes contratantes. d) Unidades de negociación. e) Contenido. f) Procedimiento negociador. g) Impugnación judicial. h) Eficacia jurídica y personal. i) Duración. j) Interpretación y aplicación.

Lección 9. DERECHOS COLECTIVOS DEL PERSONAL LABORAL. 1. Libertad Sindical y representación de los trabajadores en las AA.PP. 2. Negociación colectiva en las Administraciones Públicas. a) Normativa aplicable. b) El personal laboral de las AAPP. c) Unidades de negociación. d) La legitimación de las partes contratantes. e) El contenido negocial. f) Procedimiento negociador. g) La vigencia temporal de los convenios colectivos. 3. El derecho de huelga del personal laboral de las Administraciones Públicas.

Lección 10. LA REPRESENTACIÓN DE LOS FUNCIONARIOS PUBLICOS EN LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS. 1. La representación de los funcionarios públicos en las Administraciones Públicas. 2. Los órganos de representación: Delegados y Juntas de personal. 3. Competencias y funciones de los órganos de representación. 4. Las garantías de los representantes. 5. Las secciones sindicales en la función pública. 6. El proceso electoral.

Lección 11. EL TRATAMIENTO CONSTITUCIONAL DE LA CARRERA ADMINISTRATIVA DE LOS FUNCIONARIOS CIVILES DEL ESTADO. 1.-¿Qué es la función pública? Evolución histórica y sistemas de función pública. 2.-Los principios constitucionales de la función pública. 3.-Clases de empleados públicos.

Lección 12. GESTIÓN DEL SISTEMA DEL EMPLEO PUBLICO. 1.- Órganos de gestión. 2.- Órganos de coordinación y participación. 3.- Instrumentos de ordenación de la gestión de recursos humanos.

Lección 13. EL ACCESO A LA FUNCION PUBLICA. 1.-Requisitos para el acceso. 2.-Sistemas selectivos. 3.- Procedimiento selectivo. 4.-Selección de personal interino y laboral.

Lección 14. LA CARRERA ADMINISTRATIVA DE LOS FUNCIONARIOS. 1.-La promoción interna. 2.- La provisión

de puestos de trabajo. 3.- Movilidad y traslado del puesto de trabajo.
Lección 15. SITUACIONES ADMINISTRATIVAS Y EXTINCIÓN DE LA RELACION DE SERVICIO. 1.- Las situaciones administrativas del funcionario. 2.- Pérdida de la condición de funcionario.
Lección 16. LOS DERECHOS Y DEBERES DE LOS FUNCIONARIOS. 1.- Los derechos de los funcionarios públicos. 2.- Los deberes de los funcionarios públicos. 3.- La regulación de las incompatibilidades.
Lección 17. EL REGIMEN DE LAS RETRIBUCIONES. 1.- Las retribuciones básicas y complementarias. 2.- Las retribuciones de los funcionarios en prácticas. 3.- La revisión judicial de las retribuciones.
Lección 18. REGIMEN DISCIPLINARIO Y DE RESPONSABILIDAD. 1.- El régimen disciplinario. Fundamento y regulación vigente. 2.- Las faltas. 3.- Las sanciones. 4.- Procedimiento disciplinario. 5.- La responsabilidad patrimonial y penal de los funcionarios.

Parte segunda (Derecho de la Empresa):

Lección 1. LAS PECULIARIDADES DE LA RELACIÓN DE TRABAJO EN EL EMPLEO PÚBLICO. 1. Introducción. 2. Contratación laboral temporal en las Administraciones Públicas. 3. La prestación de servicios en la Administración Pública. 4. Concepto de funcionario y notas caracterizadoras contrastadas con la relación laboral.
Lección 2. LA LABORALIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. 1. La irrupción del personal laboral en el ámbito público: la simultánea admisión de instituciones laborales en el régimen estatutario. 2. El personal laboral en las normas estatutarias. 3. Sobre la legitimidad constitucional de la presencia del personal laboral en el ámbito público. 4. La ley 30/84, de 2 de agosto, de medidas para la reforma de la función pública, y su posterior reforma materializada en la ley 23/1988, de 11 de junio. 5. El personal laboral de la Administración en el Anteproyecto del Estatuto de la Función pública.

Parte 1ª: LA CONTRATACIÓN LABORAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

Lección 3. LA CONTRATACIÓN LABORAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. 1. Consideraciones generales. 2. Posible utilización de la distintas modalidades de contrato laboral. 3. Las especialidades de la Administración Pública.
Lección 4. CONTRATACIÓN TEMPORAL ESTRUCTURAL. 1. El contrato temporal de interinidad. 2. El contrato temporal para obra o servicio determinado. 3. El contrato temporal eventual.
Lección 5. CONTRATACIÓN TEMPORAL COYUNTURAL. 1. Introducción. 2. El contrato temporal de fomento de empleo. 3. La modalidades de empleo comunitario.
Lección 6. CONTRATOS FORMATIVOS. 1. El contrato de trabajo en prácticas. 2. El contrato de formación.
Lección 7. LA CONTRATACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS CON EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL. 1. Introducción. 2. Antecedentes. 3. La reforma de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas. 4. Diferencias entre contratos con empresas de servicios y contratos con empresas de Trabajo temporal.

Parte 2ª. LOS DERECHOS COLECTIVOS DE LOS FUNCIONARIOS Y DEL PERSONAL LABORAL.

Lección 8. DERECHOS COLECTIVOS DE LOS FUNCIONARIOS. 1. Derecho de Sindicación. 2. Derecho de Huelga. 3. La negociación colectiva de los funcionarios públicos: a) Normativa aplicable. b) Ámbito de aplicación. c) Partes contratantes. d) Unidades de negociación. e) Contenido. f) Procedimiento negociador. g) Impugnación judicial. h) Eficacia jurídica y personal. i) Duración. j) Interpretación y aplicación.
Lección 9. DERECHOS COLECTIVOS DEL PERSONAL LABORAL. 1. Libertad Sindical y representación de los trabajadores en las AA.PP. 2. Negociación colectiva en las Administraciones Públicas. a) Normativa aplicable. b) El personal laboral de las AAPP. c) Unidades de negociación. d) La legitimación de las partes contratantes. e) El contenido negocial. f) Procedimiento negociador. g) La vigencia temporal de los convenios colectivos. 3. El derecho de huelga del personal laboral de las Administraciones Públicas.
Lección 10. LA REPRESENTACIÓN DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. 1. La representación de los funcionarios públicos en las Administraciones Públicas. 2. Los órganos de representación: Delegados y Juntas de personal. 3. Competencias y funciones de los órganos de representación. 4. Las garantías de los representantes. 5. Las secciones sindicales en la función pública. 6. El proceso electoral.





Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17328 **Márketing e investigación de mercados**

Marketing and market research

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 1. Introducción y conceptos básicos.
- TEMA 2. El entorno de marketing.
- TEMA 3. Comportamiento de compra del consumidor.
- TEMA 4. Decisiones sobre el producto.
- TEMA 5. Desarrollo y evolución del producto.
- TEMA 6. Decisiones sobre el precio.
- TEMA 7. Decisiones sobre distribución.
- TEMA 8. Decisiones sobre la comunicación.
- TEMA 9. El sistema de información y la investigación comercial.
- TEMA 10. La recogida de la información (i). Los métodos cualitativos.
- TEMA 11. La recogida de la información (ii). Los métodos cuantitativos.
- TEMA 12. El cuestionario. Metodología para su diseño.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17329 **Mercado de trabajo: políticas de empleo**
The labour market: employment policies

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE PRIMERA: LA CONTRATACIÓN LABORAL COMO MEDIDA DE FOMENTO DEL EMPLEO.

LA CONTRATACIÓN INDEFINIDA.

Lección 1. LOS CONTRATOS INDEFINIDOS.- 1.Introducción. 2. Los contratos por tiempo indefinido o de duración indeterminada. a. El contrato de trabajo por tiempo indefinido tradicional. b. El contrato para el fomento de la contratación indefinida.

LA CONTRATACIÓN TEMPORAL.

Lección 2. LOS CONTRATOS ESTRUCTURALES.- 1. Los contratos de trabajo temporales o de duración determinada. a. El contrato para obra o servicio determinado. b. El contrato eventual por circunstancias de la producción. c. El contrato de interinidad.

Lección 3. LOS CONTRATOS FORMATIVOS Y COYUNTURALES. 1. El contrato de trabajo en prácticas. 2. El contrato para la formación. 3. Los contratos temporales para el fomento del empleo.

Lección 4. LA CONTRATACIÓN PARCIAL. 1. El contrato a tiempo parcial. 2. El contrato fijo discontinuo. 3. El contrato de relevo.

INCENTIVOS ESTATALES A LA CONTRATACIÓN.

Lección 5. LOS INCENTIVOS A LA CONTRATACIÓN.- 1. Los incentivos a la contratación indefinida. a. Ambito de aplicación. b. Incentivos en materia de Seguridad Social. c. Incentivos fiscales. d. Exclusiones. e. Requisitos de los beneficiarios. f. Incompatibilidades. 2. Incentivos a la contratación de minusválidos. a. Incentivos a la contratación indefinida. b. Incentivos a los contratos formativos celebrados con trabajadores minusválidos.

PARTE SEGUNDA: ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE EMPLEO.

Lección 6. LOS ORGANISMOS DE EMPLEO. 1.- El Instituto Nacional de Empleo (INEM). a. Servicios prestados por la oficina de empleo del INEM. 2. Las Agencias Privadas de colocación. a. Servicios prestados por las Agencias Privadas de colocación. 3. Las empresas de trabajo temporal (ETT).

PARTE TERCERA: LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y OCUPACIONAL.

Lección 7. EL PLAN NACIONAL DE FORMACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL Y LA FORMACION CONTINUA. 1.- El contenido del Plan FIP. 2.- Beneficiarios. 3.- Condiciones de los cursos. 4.- Ayudas. 5.- Centros colaboradores. 6.- Colaboración del INEM y organizaciones empresariales y sindicales. 7. La formación continua.

Lección 8. LOS CENTROS ESPECIALES DE EMPLEO. 1. Los centros especiales de empleo. a. Concepto. b. Medidas de apoyo. 2. El empleo agrario para Andalucía y Extremadura y zonas rurales deprimidas.

Lección 9. EMPLEO DE EXTRANJEROS. 1. El permiso de trabajo. 2. Tipos de permiso de trabajo. 3. Concesión y renovación de permisos de trabajo. 4. La posición de los extranjeros en materia de empleo y trabajo. 5. La libertad de circulación de los ciudadanos comunitarios.

PARTE CUARTA: EL TRABAJO POR CUENTA PROPIA Y EL TRABAJO ASOCIADO.

Lección 10. EL AUTOEMPLEO. 1. El inicio de la actividad por cuenta propia. 2. La promoción del empleo autónomo.

Lección 11. EL TRABAJO ASOCIADO. 1. Cooperativas y sociedades laborales: entidades representantes de la Economía Social. Introducción.

Lección 12. LA COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO (1). 1.La sociedad cooperativa. 2.Los principios cooperativos. 3. Clases de cooperativas. 4. Concepto de cooperativa de trabajo asociado y regulación.

Lección 13. LA COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO (2). 1.Socios, asalariados y asociados. 2. Constitución de la cooperativa de trabajo asociado.

Lección 14. LA COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO (3). 1.Organos de gobierno. 2. Régimen económico. 3. Modificaciones estatutarias y disolución.

Lección 15. LAS SOCIEDADES LABORALES (1): 1.Origen y evolución histórica. 2.Régimen jurídico aplicable a las sociedades laborales. 3.Concepto. 4. Requisitos. 5. Denominación, nacionalidad y domicilio. 6. Capital social. 7. Competencias administrativas: el Registro Administrativo de Sociedades Laborales.

Lección 16. LAS SOCIEDADES LABORALES (2): 1. Constitución de la sociedad. 2. Acciones y participaciones sociales.

Lección 17. LAS SOCIEDADES LABORALES (3): 1.Organos de la sociedad laboral. 2. Las cuentas anuales. 3.



Régimen tributario. 4. Modificaciones estatutarias y disolución de la sociedad.

Lección 18. FOMENTO DE LAS COOPERATIVAS DE TRABAJO ASOCIADO Y DE LAS SOCIEDADES LABORALES. 1. Medidas de apoyo a la creación o mantenimiento del empleo en las sociedades laborales. 2. Formación, difusión y fomento del Cooperativismo y de la Economía Social.

PARTE QUINTA: EL FOMENTO DEL EMPLEO DESDE LA UNIÓN EUROPEA.

Lección 19. EL FONDO SOCIAL EUROPEO. 1. Fundamentos y evolución. 2. Objetivos y beneficiarios. 3. Marcos comunitarios de apoyo. 4. Iniciativas comunitarias de recursos humanos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17330 **Inglés comercial**

Business english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

The course will deal with the following areas:

- grammar and functions practised in a business context
- a variety of text types for comprehension and as production models
- guided writing at sentence, paragraph and whole text level
- focus on cohesion, lexis, style, and meaning.

COURSE REQUIREMENTS

There will be a final exam at the end of the term, although work done (or not done) will be taken into account.

The exam will consist of the following parts:

- use of English
- reading comprehension
- listening comprehension
- dictation
- written comprehension
- oral exam



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17331 **Sociedades mercantiles**

Trading companies

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

LECCION 1: EL EMPRESARIO SOCIAL: TEORIA GENERAL DELAS SOCIEDADES MERCANTILES: TIPOLOGIA SOCIETARIA EN NUESTRO DERECHO.

1. EL DERECHO DE SOCIEDADES: a) Derecho español y b) Derechocomunitario. 2. SOCIEDAD Y ASOCIACION. 3. CONCEPTO LEGAL DE SOCIEDADMERCANTIL: a) La definición de sociedad mercantil; b) Sociedad civil y sociedad mercantil: 1.Criterio de mercantilidad y 2. Tipos mercantiles de sociedad. 4. ELCONTRATO DE SOCIEDAD MERCANTIL: a) Caracterización y b) Elementos delcontrato. 5. LA SOCIEDAD MERCANTIL COMO PERSONA JURIDICA: a) Requisitos para la adquisiciónde la personalidad jurídica y b) Efectos de la consideración de lasociedad mercantil como persona jurídica.

SOCIEDADES PERSONALISTAS:

LECCION 2: LA SOCIEDAD COLECTIVA.

1. INTRODUCCION. 2. CONCEPTO Y FUNCION. 3. CONSTITUCION. 4. RELACIONES JURIDICAS INTERNASY EXTERNAS. 5. POSICION JURIDICA DEL SOCIO INDUSTRIAL. 6. MODIFICACION DELA ESCRITURA SOCIAL. 7. TRANSFORMACION, FUSION Y DISOLUCION.

LECCION 3: LA SOCIEDAD COMANDITARIA SIMPLE.

1. INTRODUCCION. 2. CONSTITUCION. 3. RELACIONES JURIDICAS INTERNAS YEXTERNAS. 4. MODIFICACION DE LA ESCRITURA SOCIAL. 5. TRANSFORMACION, FUSION Y DISOLUCION.

LECCION 4: LAS CUENTAS EN PARTICIPACION.

1. ANTECEDENTES Y NOCIONES GENERALES. 2. CONCEPTO LEGAL. 3. RELACIONESORIGINADAS POR LAS CUENTAS EN PARTICIPACION: a) Relaciones jurídicas internas y b) Relaciones jurídicas externas. 4. MODALIDADESRECIENTES DE LAS CUENTAS EN PARTICIPACION. 5. EXTINCION.

SOCIEDADES DE CAPITAL (I): LA SOCIEDAD ANONIMA Y LA SOCIEDAD COMANDITARIA POR ACCIONES:

LECCION 5: SOCIEDAD ANONIMA: FUNDACION.

1. ANTECEDENTES HISTORICOS Y PROBLEMATICA ACTUAL DE LA SOCIEDAD ANONIMA. 2.CONCEPTO Y CARACTERES. 3. ESCRITURA DE CONSTITUCION Y ESTATUTOS. 4.FUNDACION SIMULTANEA Y FUNDACION SUCESIVA. 5. LAS APORTACIONES SOCIALES. 6. SOCIEDAD ANONIMA EN FORMACION YSOCIEDAD ANONIMA IRREGULAR. 7. NULIDAD DE LA SOCIEDAD. 8. RESPONSABILIDADES DERIVADAS DE LA FUNDACION.

LECCION 6: SOCIEDAD ANONIMA: LA ACCION.

1. SIGNIFICADO DE LA ACCION. 2. LA ACCION COMO PARTE DEL CAPITAL. 3. LA ACCION COMO VALOR 4. LA ACCION COMO FUNDAMENTO DE LA CUALIDAD DE SOCIO.

LECCION 7: SOCIEDAD ANONIMA: ESTRUCTURA ORGANICA.

1.ORGANOS DE LA SOCIEDAD: GENERALIDADES. 2. JUNTA GENERAL: a) Concepto y clases de juntas; b) Funcionamiento de la Junta; c) Impugnación de acuerdos de la Junta. 3. EL ORGANO DE ADMINISTRACION: a) Problemática actual; b) Modalidades que puede revestir; c) Designación y revocación de los administradores; d) Ambito del poderde representación; e) Funciones y retribución; f) Responsabilidad y g) El Consejo de administración.

LECCION 8: SOCIEDAD ANONIMA: MODIFICACION DE LOS ESTATUTOS.

1. INTRODUCCION: REQUISITOS FORMALES. 2. PRINCIPALES TIPOS DEMODIFICACIONES: a) Relativas al establecimiento de nuevas obligaciones, a los derechos de una determinada clase de acciones o a la transmisibilidad de las acciones nominativas; b) Cambio de objeto o de domicilio social y c) Aumento y reducción del capital.

LECCION 9: SOCIEDAD ANONIMA: CIERRE DE EJERCICIO.

1. LAS CUENTAS ANUALES DE LA SOCIEDAD ANONIMA. 2. EL BALANCE. 3. OTROS DOCUMENTOS: a) La cuenta de pérdidas y ganancias; b) La memoria anual y c) El informe de gestión. 4.LA VERIFICACION DE LAS CUENTAS ANUALES. 5. LA APROBACION DE LAS CUENTAS YSU PUBLICACION. 6. LA DISTRIBUCION DE BENEFICIOS.

LECCION 10: SOCIEDAD ANONIMA: MODIFICACIONES ESTRUCTURALES.

1. LA TRANSFORMACION DE LA SOCIEDAD. 2. FUSION DE LA SOCIEDAD ANONIMA CONOTRAS SOCIEDADES.

3. LA ESCISION DE LA SOCIEDAD ANONIMA.

LECCION 11: EXTINCION DE LA SOCIEDAD ANONIMA.

1. DISOLUCION DE LA SOCIEDAD ANONIMA. 2. LIQUIDACION DE LA SOCIEDAD ANONIMA.

LECCION 12: EMISION DE OBLIGACIONES POR LA SOCIEDAD ANONIMA.

1.- INTRODUCCION. 2.- LAS OBLIGACIONES: CONCEPTO Y CLASES. 3.- LA EMISION DE LAS OBLIGACIONES.

4.- EL SINDICATO DE OBLIGACIONISTAS. 5.- POSICION JURIDICA DEL OBLIGACIONISTA. 6.- EMISION DE OBLIGACIONES POR OTRO TIPO DE PERSONAS.

LECCION 13: SOCIEDAD COMANDITARIA POR ACCIONES Y SOCIEDADES ANONIMAS ESPECIALES.

1.- LA SOCIEDAD COMANDITARIA POR ACCIONES: a) Concepto y características; b) Régimen jurídico: Examen especial de la posición jurídica del socio colectivo. 2.- SOCIEDADES ANONIMAS ESPECIALES.

LAS SOCIEDADES DE CAPITAL (II): LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA:

LECCION 14: LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA: CONSTITUCION.

1. INTRODUCCION. 2. CONCEPTO Y CARACTERES. 3. ESCRITURA Y ESTATUTOS. 4. COMIENZO DE LAS OPERACIONES Y DURACION DE LA SOCIEDAD. 5. NULIDAD DE LA SOCIEDAD. 6. APORTACIONES SOCIALES. 7. LAS PRESTACIONES ACCESORIAS.

LECCION 15: LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA: LAS PARTICIPACIONES SOCIALES.

1. INTRODUCCION: DIFERENCIAS CON LAS ACCIONES. 2. LIBRO REGISTRO DE SOCIOS. 3. TRANSMISION DE LAS PARTICIPACIONES SOCIALES:

LECCION 16: LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA: ESTRUCTURA ORGANICA.

1. LA JUNTA GENERAL. 2. EL ORGANISMO DE ADMINISTRACION: a) Modos de organizar la administración; b) Los Administradores y c) El Consejo de Administración: organización e impugnación de sus acuerdos.

LECCION 17: LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA: MODIFICACION DE ESTATUTOS.

1. INTRODUCCION: REQUISITOS FORMALES. 2. PRINCIPALES TIPOS DE MODIFICACIONES: a) Cambio de objeto o de domicilio social y b) Aumento y reducción del capital.

LECCION 18: LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA: CUENTAS ANUALES

(Remisión al régimen de la sociedad anónima).

LECCION 19: LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA: MODIFICACIONES ESTRUCTURALES, DISOLUCION Y LIQUIDACION.

1. TRANSFORMACION, FUSION Y ESCISION. 2. SEPARACION Y EXCLUSION DE SOCIOS. 3. DISOLUCION Y LIQUIDACION.

LECCION 20: LA SOCIEDAD UNIPERSONAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.

1. CLASES. 2. PUBLICIDAD DE LA UNIPERSONALIDAD. 3. DECISIONES DEL SOCIO UNICO. 4. EFECTOS DE LA UNIPERSONALIDAD SOBREVENIDA.

EL EURO Y LAS SOCIEDADES MERCANTILES:

LECCION 21: LA LEY 46/1998, DE 17 DE DICIEMBRE, SOBRE INTRODUCCION DEL EURO Y LAS SOCIEDADES MERCANTILES.

1. GENERALIDADES. 2. PRINCIPIOS Y EFECTOS DERIVADOS DE LA MODIFICACION DEL SISTEMA MONETARIO. 3. EL REDONDEO. 4. REDENOMINACION DE LA CIFRA DE CAPITAL SOCIAL. 5. AJUSTE DEL VALOR NOMINAL DE LAS ACCIONES, PARTICIPACIONES Y CUOTAS SOCIALES.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17332 **Derecho administrativo II**
Administrative law II

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I) ORGANIZACION ADMINISTRATIVA.

Lección 1.- LOS PRINCIPIOS GENERALES DE LA ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

Lección 2.- LA ADMINISTRACION DEL ESTADO

Lección 3.- LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

Lección 4.- LA ADMINISTRACION LOCAL

Lección 5.- LA ADMINISTRACION INSTITUCIONAL

II) EL PERSONAL AL SERVICIO DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS

Lección 6.- LOS FUNCIONARIOS PUBLICOS

III) ACTUACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

Lección 7.- EL ACTO ADMINISTRATIVO

Lección 8.- EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR

Lección 9.- LOS CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS

Lección 10.- LA EXPROPIACIÓN FORZOSA

IV) GARANTIAS JURIDICAS FRENTE A LA ADMINISTRACION PUBLICA

Lección 11.- LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

Lección 12.- LA JURISDICCION CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVA

Lección 13.- RESPONSABILIDAD PATRIMONIAL DE LA ADMINISTRACION PUBLICA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17333 **Derecho social comunitario**

Community social law

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCIÓN

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA UNIÓN EUROPEA.

1. Reflexión sobre los objetivos. Análisis críticos de su origen, evolución y consolidación. Lo social en la UE.
2. E1 TUE. Su estructura.
3. Instituciones comunitarias.
4. E1 Ordenamiento jurídico comunitario.
5. Las Relaciones entre el Derecho Comunitario y el Derecho Español.
6. Políticas comunitarias.

II. LA POLÍTICA SOCIAL COMUNITARIA

TEMA 2. ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA SOCIAL COMUNITARIA.

1. Tratamiento de lo social en los Tratados fundacionales.
 - a) Lo social en TCECA, TCEE y TCEEA
2. Desarrollo de los Objetivos sociales.
3. La Política Social Comunitaria en el Acta Unica Europea.
 - a) Carta Europea de Derechos Sociales Fundamentales.
 - b) E1 Diálogo Social. Origen, evolución y desarrollo. Dialogo social y negociación colectiva.
 - c) Artículo 118 B TUE
4. Política Social y espacio económico europeo.
5. La política Social en el TUE. Análisis.

III. MERCADO DE TRABAJO EUROPEO

TEMA 3

A) LA LIBRE CIRCULACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

1. INTRODUCCIÓN
2. Fuentes del Derecho de Libertad de circulación
3. Implantación Progresiva del Derecho de libertad de circulación
4. Régimen jurídico

B) REFERENCIA A LA SEGURIDAD SOCIAL DE LOS TRABAJADORES MIGRANTES Y A LOS DESPLAZAMIENTOS DE TRABAJADORES POR INICIATIVA DE LOS EMPLEADORES.

IV. ARMONIZACIÓN DE LEGISLACIONES LABORALES

TEMA 4. LA ACCIÓN COMUNITARIA EN FAVOR DE LA IGUALDAD LABORAL POR RAZÓN DE SEXO.

- A) LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES POR RAZON DE SEXO. ESTUDIO DEL CASO MARSCHAL CONTRA NORDHEIN- WESTFALEN.
- B) IGUALDAD DE REMUNERACIONES ENTRE HOMBRES Y MUJERES.
- C) IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES ANTE LA SEGURIDAD SOCIAL.

TEMA 5. PROMOCIÓN, FOMENTO DEL EMPLEO Y FORMACIÓN PROFESIONAL.

A) EL FONDO SOCIAL EUROPEO.

1. Etapas.
2. Reformas
3. Financiación
4. FSE e integración de España

B) PROMOCIÓN DE EMPLEO

1. Objetivo comunitario.



2. Promoción de empleo en el marco de la libertad de circulación
- C) LA ACCIÓN COMUNITARIA EN FORMACIÓN PROFESIONAL
 1. Principios y objetivos
 2. Planes y programas.

TEMA 6. OTRAS LINEAS DE ACTUACIÓN E INICIATIVAS
COMUNITARIAS.

- A) DESPIDOS COLECTIVOS
- B) TRANSMISIÓN DE EMPRESAS.
- C) INSOLVENCIA DEL EMPRESARIO
- D) DERECHOS DE INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN EMPRESAS EUROPEAS.
- E) ORDENACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO.
- F) SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.



Centro: 301 Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Plan: 183 Diplomado en Relaciones Laborales

Asignatura: 17334 Régimen fiscal de la empresa

The company tax system

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1.- SISTEMA IMPOSITIVO EN ESPAÑA.

- 1.1.- Introducción. Precisiones terminológicas.
 - 1.1.1.- Concepto y contenido del Derecho Tributario.
 - 1.1.2.- Clases de tributos.
 - 1.1.3.- Principios constitucionales del ordenamiento tributario.
 - 1.1.4.- Elementos del Tributo.
- 1.2.- Breve referencia histórica. Sistema impositivo vigente.
- 1.3.- IBI e IAE.
- 1.4.- ITP y AJD.

TEMA 2.- I.R.P.F.

- 2.0.- Consideraciones generales.
- 2.1.- Naturaleza, objeto y ámbito de aplicación.
- 2.2.- Aspecto material del Hecho Imponible.
- 2.3.- Aspectos espacial y temporal del Hecho imponible.
- 2.4.- Sujeto Pasivo.
- 2.5.- Determinación de la Cuota Tributaria (esquema).
- 2.6.- Base Imponible.
- 2.7.- Minoraciones y reducciones en las Bases Imponibles: mínimo personal y familiar y Base Liquidable.
- 2.8.- Tipos de gravámen. Cuota Íntegra.
- 2.9.- Deducciones en la Cuota Íntegra. Cuota Líquida.
- 2.10.- Deducciones sobre la Cuota Líquida. Cuota Diferencial.
- 2.11.- Gestión del Impuesto.

TEMA 3.- IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES.

- 3.1.- Naturaleza y ámbito de aplicación.
- 3.2.- Hecho imponible.
- 3.3.- Sujeto Pasivo.
- 3.4.- Base Imponible.
- 3.5.- Periodo Impositivo y Devengo
- 3.6.- Tipo de Gravamen.
- 3.7.- Deuda Tributaria.
- 3.8.- Pagos Fraccionados.
- 3.9.- Deducción de los Pagos a Cuenta.
- 3.10.- Regímenes Tributarios Especiales.
- 3.11.- Gestión del Impuesto.

TEMA 4.- IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO.

- 4.1.- Naturaleza y ámbito de aplicación.
- 4.2.- Hecho Imponible.
- 4.3.- Operaciones sujetas, no sujetas y exentas.
- 4.4.- Lugar de realización del Hecho Imponible.
- 4.5.- Sujeto Pasivo.
- 4.6.- Repercusión.
- 4.7.- Base Imponible.
- 4.8.- Devengo.
- 4.9.- Tipos de Gravamen.
- 4.10.- Deuda Tributaria.
- 4.11.- Regímenes especiales del IVA.
- 4.12.- Obligaciones formales de carácter general.
- 4.13.- Gestión del IVA

Sin perjuicio de estos contenidos teóricos, apoyados en ejemplos, se realizan ejercicios prácticos.





Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17335 **Economía de la política social**

Social policy economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE I: INTRODUCCIÓN

TEMA 1: EL ESTADO COMO AGENTE ECONÓMICO

PARTE II: FUNDAMENTOS DE LA POLÍTICA SOCIAL

TEMA 2: TEORÍA ECONÓMICA DE LA POLÍTICA SOCIAL

TEMA 3: EL DESARROLLO DE UN ESTADO DEL BIENESTAR MODERNO

PARTE III: ECONOMÍA DE LOS SERVICIOS SOCIALES DEL ESTADO DEL BIENESTAR

TEMA 4: SANIDAD

TEMA 5: EDUCACIÓN

TEMA 6: VIVIENDA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17336 **Estructura económica de España**

The economic structure of Spain

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

TEMA 1: EL ESTUDIO DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

PARTE I: VISIÓN DE CONJUNTO DEL DESARROLLO ECONÓMICO ESPAÑOL

TEMA 2: EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN EN ESPAÑA

TEMA 3: CUATRO DÉCADAS DE TRANSFORMACIÓN DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

PARTE II: FACTORES PRODUCTIVOS CONDICIONANTES DEL DESARROLLO ECONÓMICO

TEMA 4: EL MEDIO NATURAL

TEMA 5: POBLACIÓN Y CAPITAL HUMANO

TEMA 6: EL CAPITAL Y LA TECNOLOGÍA

PARTE III: ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

TEMA 7: EL SECTOR AGRARIO

TEMA 8: EL SECTOR INDUSTRIAL Y ENERGÉTICO

TEMA 9: EL SECTOR SERVICIOS

PARTE IV: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y DISTRIBUTIVOS

TEMA 10: EL MERCADO DE TRABAJO

TEMA 11: EL SISTEMA FINANCIERO

TEMA 12: EL SECTOR PÚBLICO

TEMA 13: LA DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA

PARTE V: EL SECTOR EXTERIOR Y EL MARCO EUROPEO

TEMA 14: EL SECTOR EXTERIOR

TEMA 15: LA ECONOMÍA ESPAÑOLA EN LA UNIÓN EUROPEA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17337 **Análisis contable**
Accounts analysis

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1- La información contable
- Tema 2- Los estados financieros: el balance
- Tema 3- Los estados financieros: la cuenta de pérdidas y ganancias
- Tema 4- Otros estados financieros
- Tema 5- Los ratios
- Tema 6- Análisis de la situación financiera de la empresa a corto plazo
- Tema 7- Análisis de la solvencia de la empresa a largo plazo
- Tema 8- Análisis de la rentabilidad de la empresa
- Tema 9- Estados de flujos de fondos
- Tema 10- Análisis de la empresa con datos sectoriales
- Tema 11- Regulación contable y análisis de estados financieros



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17338 **Informática de gestión y dirección**
It for administration and management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- TEMA 0: INTRODUCCION A LA HOJA DE CALCULO.
- TEMA 1: PREVISIONES DE VENTAS Y COSTES.
- TEMA 2: EL ACTIVO FIJO Y SU DEPRECIACIÓN.
- TEMA 3: LA NOMINA.
- TEMA 4: LOS RESULTADOS Y LA CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS.
- TEMA 5: EL BALANCE. LOS RATIOS.
- TEMA 6: ANALISIS DEL PUNTO MUERTO.
- TEMA 7: LA AMORTIZACION FINANCIERA.
- TEMA 8: ANALISIS DE INVERSIONES.
- TEMA 9: LA GESTION DE INVENTARIOS.
- TEMA 10: CUESTIONES ESTADISTICAS.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17339 **Análisis de datos y estadísticas laborales**

Analysis of employment data and statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1.- ESTADÍSTICAS LABORALES

- Fuentes de estadísticas laborales. Metodología para su elaboración.
- Organismos responsables de la elaboración y distribución de estadísticas laborales: INE, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, INEM. Instituto Aragonés de Estadística, Eurostat, ..

TEMA 2.- INDICADORES SOCIOLABORALES

- Indicadores de empleo. La EPA.
- Indicadores laborales.
- Indicadores de la Seguridad Social.
- Otros indicadores. El IPC.

TEMA 3.- ESTADÍSTICA BÁSICA CON S.P.S.S.

- Estadística descriptiva.
- Test de hipótesis.
- Análisis de datos categóricos.
- Correlación y regresión.

TEMA 4.- INTRODUCCION A LAS SERIES TEMPORALES

- Concepto
- Representación gráfica de una serie cronológica.
- La predicción como objetivo del análisis de una serie temporal.
- Componentes de una serie de tiempo.
- Análisis de la tendencia secular.
- Análisis de la tendencia estacional.
- Análisis de la tendencia cíclica.
- Modelos de predicción de series temporales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 183 **Diplomado en Relaciones Laborales**

Asignatura: 17340 **Sociología de la empresa**
Sociology of the company

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PARTE 1

NATURALEZA Y DESARROLLO DE LA SOCIOLOGIA DE LA EMPRESA.

PARTE II

INDUSTRIALIZACION Y SOCIEDAD

1. La sociedad tecnológicamente avanzada. El umbral de la postmodernidad.
2. Política social y Estado de Bienestar
3. Producción y consumo.

PARTE III

LA EMPRESA

1. Nuevas tecnologías y estructuras de trabajo
2. El poder en el análisis de las organizaciones. Nuevos estilos de dirección.
3. La organización industrial y el conflicto.

PARTE IV

EL TRABAJO

1. El trabajo en la sociedad industrial
2. Mejora de la calidad de vida en el trabajo: Aproximación sociológica a la motivación, satisfacción y siniestralidad laboral.
3. La participación en el trabajo. Problemática del sindicalismo moderno.
4. La estructura social del empleo.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21700 **Dirección estratégica de la empresa I**
Business strategic management I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- TEMA 1.-EL CONCEPTO DE ESTRATEGIA
- TEMA 2.-ENTORNO GENERAL Y ESPECÍFICO
- TEMA 3.-ANÁLISIS DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES
- TEMA 4.-VENTAJA EN COSTES
- TEMA 5- VENTAJA EN DIFERENCIACIÓN
- TEMA6.- GESTIÓN DE CALIDAD Y REINGENIERÍA DE PROCESOS
- TEMA 7.-LAS MATRICES ESTRATÉGICAS
- TEMA 8.-TECNOLOGÍA Y ESTRATEGIA
- TEMA 9.-ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN
- TEMA 10.-LA INTEGRACIÓN VERTICAL EN LA EMPRESA
- TEMA 11.-LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EMPRESA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21701 **Dirección estratégica de la empresa II**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: FUNDAMENTOS DEL MARKETING ESTRATÉGICO.

TEMA: 1. El Marketing en la empresa y en la economía.

TEMA 2. Últimas tendencias del Marketing.

PARTE II: ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL MERCADO.

TEMA 3. Definición y límites del mercado de referencia.

TEMA 4. Evolución dinámica del atractivo del mercado.

TEMA 5. Segmentación del mercado y posicionamiento estratégico.

TEMA 6. Análisis de la competencia y de los competidores. (D ESTRATEGICA I)

PARTE III: DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO.

TEMA 7. Matrices para el análisis de la cartera de productos.

TEMA 8. Métodos de análisis para la toma de decisiones y el diseño de la mejor cartera de productos.

PARTE IV: ESTRATEGIAS DE MARKETING.

TEMA 9. Decisiones estratégicas de Marketing.

TEMA 10. Estrategia de crecimiento en productos y en mercados.

TEMA11. Estrategia de desarrollo de nuevos productos.

TEMA 12. Estrategia de imitación.

PARTE V: MARKETING OPERATIVO.

TEMA 13. Plan, ejecución, organización y control del Marketing estratégico.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21702 **Economía del trabajo I**
Labour economics I

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La economía del trabajo como disciplina
2. La oferta de trabajo
3. La demanda de trabajo
4. El equilibrio y la determinación de los salarios
5. El problema del paro
6. El mercado de trabajo en España.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21703 **Economía del trabajo II**
Labour economics II

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I : EL TRABAJO EN LA HISTORIA

Tema 1. LA CONCEPCIÓN HISTÓRICA DEL TRABAJO

Tema 2. LAS RELACIONES LABORALES Y LOS MODOS DE PRODUCCIÓN

BLOQUE I I : EL TRABAJO EN LA ÉPOCA CONTEMPORÁNEA

Tema 3. LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRABAJO CONTEMPORÁNEO

Tema 4. EL TRABAJO EN EL SISTEMA CAPITALISTA I: 1750-1914

Tema 5. EL TRABAJO EN EL SISTEMA CAPITALISTA II: 1914-1990

BLOQUE I I I : LOS PROTAGONISTAS DEL TRABAJO

Tema 6. LOS OBREROS: CONDICIONES DE CLASE Y FORMAS DE ASOCIACIÓN.

Tema 7. EL TRABAJO FEMENINO E INFANTIL

Tema 8. LOS INMIGRANTES: DISCRIMINACIÓN POR RAZA

BLOQUE I V : EL TRABAJO EN LA ESPAÑA CONTEMPORÁNEA

Tema 9. LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRABAJO EN LA ESPAÑA CONTEMPORÁNEA.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21704 **Teoría de las relaciones laborales**
Theory of labour relations

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DEL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES:

- MÓDULO I: CONSTRUCCIONES TEÓRICAS Y CONFIGURACIÓN DE SU MARCO JURÍDICO. ORIGEN Y DESARROLLO DEL CONCEPTO. EL ESTADO Y LOS AGENTES SOCIALES COMO ACTORES DEL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES: ÁMBITOS DE ACTUACIÓN. TEORÍAS DEL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES. EL CONFLICTO INDUSTRIAL COMO CLAVE DEL SISTEMA.

- MÓDULO II: SISTEMA Y RELACIONES LABORALES EN ESPAÑA. DESARROLLO DEL CONCEPTO Y LA DOBLE FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES EN ESPAÑA:

FACTORES ESTRUCTURALES DEL SISTEMA Y DE LAS RELACIONES LABORALES. EL MÁRCO JURÍDICO Y SU EVOLUCIÓN POR LAS TRANSFORMACIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES.

- MÓDULO III: EL CONTRATO DE TRABAJO COMO MARCO JURÍDICO DE LA RELACIÓN LABORAL. ELEMENTOS E INFLUENCIA, EN SU CONFIGURACIÓN Y DESARROLLO, DE LA EVOLUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO. CONTRATO DE TRABAJO Y FLEXIBILIDAD.

- MÓDULO IV: VICISITUDES DE LA RELACIÓN LABORAL EN UN ENTORNO DESCENTRALIZADO Y FLEXIBLE. LOS INSTRUMENTOS DE LAS POLÍTICAS DE FLEXIBILIDAD LABORAL LA IDENTIDAD Y LA ACTUACIÓN DE LOS AGENTES SOCIALES COMO ACTORES DEL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES EN ESPAÑA.

- MÓDULO V: REPRESENTACIÓN DE INTERES COLECTIVOS: SINDICATOS Y ORGANIZACIONES EMPRESARIALES COMO ACTORES DEL SISTEMA Y MARCO INSTITUCIONAL. REPRESENTACIÓN DE INTERESES EN LA EMPRESA.

- MÓDULO VI: CONFLICTO COLECTIVO Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA EN ESPAÑA. MARCO JURÍDICO. LA TRANSFORMACIÓN DE LAS BASES SOCIALES. CONFLICTO Y LA BÚSQUEDA DEL CONSENSO EN EL ESTABLECIMIENTO DEL MARCO LEGAL DEL SRL. LOS CONFLICTOS DE TRABAJO. LA EXTERIORIZACIÓN DEL CONFLICTO. LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA COMO INSTRUMENTO IDÓNEO DE COMPOSICIÓN DEL CONFLICTO.

LAS POLÍTICAS SOCIALES EN EL MARCO DE LAS RELACIONES LABORALES Y AMPLIACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL SISTEMA Y DE LAS RELACIONES LABORALES.

- MÓDULO VII: EL SISTEMA DE RELACIONES COMO MARCO DE CONVERGENCIA DE INTERESES. DESARROLLO DE POLÍTICAS Y MARCO LEGAL: POLÍTICAS DE RENTAS Y SALARIOS. POLÍTICA DE FORMACIÓN PROFESIONAL POLÍTICAS DE EMPLEO.

- MÓDULO VIII: EL SISTEMA DE RELACIONES LABORALES COMO MARCO DE CONVERGENCIA DE INTERESES LABORALES Y SOCIALES PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA PERSONA.: DESARROLLO DE POLÍTICAS DE CONCILIACIÓN DEL TRABAJO CON EL OCIO Y LA VIDA FAMILIAR.

- MÓDULO IX: SISTEMA Y RELACIONES LABORALES EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. LAS RELACIONES LABORALES EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21705 **Teoría y técnicas de negociación**

Negotiation theory and techniques

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE TEÓRICA

TEMARIO

Tema 1. Conflicto, Cooperación y Competición.

Tema 2. Negociación y organizaciones: la naturaleza del sistema social en el que la negociación se desarrolla

Tema 3. La negociación en el marco analítico de la teoría organizacional

Tema 4. El poder en la perspectiva de las organizaciones y el desarrollo de los procesos políticos

Tema 5. Significado de la negociación

Tema 6. Metodología empleada en el estudio de la negociación

Tema 7. Tipología de las relaciones de Negociación.

Tema 8. El desarrollo del proceso Negociador.

Tema 9. Estrategias y Tácticas de Negociación.

Tema 10. Características personales de los negociadores.

Tema 11. Comunicación y Negociación. La comunicación entre los negociadores

Tema 12. La intermediación o intervención de una tercera parte en la Negociación.

PARTE PRÁCTICA

- Dos lecturas obligatorias de entre las siguientes:

- Maquiavelo, N. El príncipe, 2002, Madrid. Alianza.

- Pérez Galdós, B., 2002, Miau, Madrid. Cátedra.

- Orwell, G., 2002, Rebelión en la granja. Madrid. Destino

- Orwell, G., 1991, 1984, Barcelona. DestinoLibro.

- Huxley, A., 2002, Un mundo feliz. Barcelona. Plaza&Janés

- Ritzer, G, 1999, La McDonalización de la sociedad. Un análisis de la racionalización en la vida cotidiana, Barcelona. Ariel.

De estos libros he propuesto una editorial. No obstante, se puede elegir otra siempre y cuando tengan, a ser posible, una introducción al libro (es decir, que la edición esté comentada)

- Comentario de textos y casos prácticos

A lo largo del curso daré textos (artículos, ensayos breves, reseñas, casos prácticos, etc.,) relacionados con la asignatura. El alumno deberá realizar un comentario de textos sobre los mismos. En dicho comentario, el alumno deberá opinar sobre lo que ha leído. El comentario escrito es un acto de creatividad por lo que no tiene una estructura y su tamaño es libre



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21706 **Contabilidad de recursos humanos**

Human resources accountancy

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1: Origen de la Contabilidad de los recursos humanos.

Tema 2: Objetivos, usuarios y utilidad de la información contable sobre los recursos humanos.

Tema 3: La información obligatoria explícita de los RRHH en la contabilidad financiera.

Tema 4: Un caso específico de información explícita: Los fondos de pensiones.

Tema 5: La información obligatoria implícita de los RRHH en la contabilidad externa.

Tema 6: Limitaciones de la contabilidad financiera con respecto a los RRHH.

Tema 7: Tendencias en las nuevas demandas de información contable: información voluntaria.

Tema 8: Indicadores cualitativos y cuantitativos para la valoración de los recursos humanos.

Tema 9: Relación existente entre indicadores de capital humano y algunas magnitudes contables.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21707 **Métodos estadísticos en ciencias del trabajo**
Statistical methods in labour sciences

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Parte 0.- Introducción. Visión general de la utilidad de los métodos estadísticos en los estudios e investigaciones socioeconómicas.

Parte 1.- Estadística Descriptiva

1.1.- Estadística Descriptiva Univariante

1.2.- Estadística Descriptiva Bivariante.

Parte 2.- Modelos de Distribución de Probabilidad

Parte 3.- Inferencia Estadística

3.1.- Estimación del Modelo

3.2.- Pruebas Paramétricas

3.3.- Pruebas No Paramétricas.

Parte 4.- Introducción a las Series de Tiempo

4.1.-Clasificación de los Métodos de Predicción

4.2.- Componentes de una Serie Temporal

4.3.- Predicción y Evaluación de las Predicciones

Parte 5.- Introducción al análisis multivariante aplicado a las Ciencias Sociales con la ayuda de SPSS:

5.1.- Conceptos generales

5.2.- Análisis de tablas de contingencia

5.3.- Concepto y aplicaciones del modelo general lineal. Componentes Principales. ANOVA.

5.4.-Concepto y aplicaciones de las técnicas clasificatorias : Análisis discriminante. Análisis Cluster.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21708 **Auditoría sociolaboral I**
Socio-labour auditing I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción a la auditoría sociolaboral
- Tema 2. Auditoría social y gestión de los recursos humanos
- Tema 3. Concepto y tipos de auditorías
- Tema 4. La auditoría sociolaboral
- Tema 5. Otras auditorías sociales en la empresa
- Tema 6. Técnicas de análisis para realizar una auditoría sociolaboral
- Tema 7. El cuestionario de auditoría
- Tema 8. Ejecución del trabajo de auditoría
- Tema 9. Los resultados de la auditoría
- Tema 10. Evaluación y control de la auditoría



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21709 **Auditoría sociolaboral II**
Socio-labour audit II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 1: La auditoría sociolaboral desde una perspectiva histórica

TEMA 2: La auditoría sociolaboral: delimitación conceptual, tipología y objetivos.

TEMA 3: Auditoría social e integración de políticas de gestión del personal

TEMA 4: Áreas objeto de auditoría social

4.1. Clima laboral

4.2. Formación y desarrollo

4.3. Información y comunicación

4.4. Programas sociales de la empresa

4.5. Seguridad y salud en el trabajo

4.6. Cultura empresarial

4.7. Retribuciones

TEMA 5: Otras auditorías sociales en la empresa

5.1. Auditoría de normas

5.2. Auditoría de conformidad

5.3. Auditoría de eficacia

5.4. Auditoría de dirección

TEMA 6: Metodología del proceso

6.1. Fases en la auditoría: diagnóstico, plan de actuación, ejecución, evaluación y control de la auditoría.

6.2. Procedimientos, instrumentos y técnicas de investigación para la auditoría social.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21710 **Políticas sociolaborales I**
Social and labour policies I

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Políticas públicas: caracteres generales de las políticas sociolaborales.
- Proceso de elaboración y desarrollo.
- Políticas locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Marco normativo de las políticas sociolaborales (1): empleo e intermediación laboral.
- Marco normativo de las políticas sociolaborales (2): salud laboral y medio ambiente.
- Marco normativo de las políticas sociolaborales (3): formación profesional.
- Métodos de análisis y evaluación de las políticas sociolaborales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21711 **Políticas sociolaborales II**

Socio-labour policies II

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS POLÍTICAS SOCIOLABORALES

1. Las políticas sociolaborales como políticas públicas: la justificación competencial de la Administración para su elaboración
2. La influencia del Estado del bienestar en la determinación de políticas en este sentido
3. El Estado del bienestar en el texto y la práctica de la Constitución de 1978: el Estado social y democrático de derecho y los derechos sociales en la Carta Magna

PARTE II: LAS POLÍTICAS SOCIOLABORALES DE CONTENIDO PREVALENTEMENTE ECONÓMICO

1. El reconocimiento constitucional de la intervención pública en la actividad económica
2. La distribución de la renta y la cohesión económica y social
3. Vivienda y urbanismo
4. Consumo, ocio y tiempo libre

PARTE III: LAS POLÍTICAS SOCIOLABORALES DE CONTENIDO PREVALENTEMENTE SOCIAL. EN ESPECIAL, LA ACCIÓN SOCIAL

1. Medio ambiente
2. Sanidad
3. En particular, la acción social
 - Breve repaso histórico
 - Delimitación conceptual de la acción social
 - Distribución de competencias entre Estado, Comunidades Autónomas y Entidades Locales en relación con la acción social
 - Un ejemplo significativo: minusválidos
 - La configuración de la relación público-privado en la acción social: el voluntariado
 - La acción social en Aragón



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21712 **Políticas sociolaborales III**

Social and labour policies III

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I: CONCEPTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS POLÍTICAS SOCIOLABORALES

Lección 1. Las políticas sociolaborales como políticas públicas: la justificación competencial de la Administración para su elaboración.

Lección 2. La influencia del Estado del bienestar en la determinación de políticas en este sentido.

Lección 3. El Estado del bienestar en el texto y la práctica de la Constitución de 1978: el Estado social y democrático de derecho y los derechos sociales en la Carta Magna.

Lección 4. Los derechos sociales en el contexto de la Unión Europea.

PARTE II: LAS POLÍTICAS SOCIOLABORALES DE CONTENIDO PREVALENTEMENTE SOCIAL

Lección 5. La acción social: 1) Breve repaso histórico. 2) Delimitación conceptual de la acción social. 3) Distribución de competencias entre Estado, Comunidades Autónomas y Entidades Locales en relación con la acción social. 4) La acción social en Aragón. 5) Un ejemplo significativo: minusválidos. 6) La configuración de la relación público-privado en la acción social: el voluntariado.

Lección 6. Sanidad.

Lección 7. Medio ambiente.

PARTE III: LAS POLÍTICAS SOCIOLABORALES DE CONTENIDO PREVALENTEMENTE ECONÓMICO

Lección 8. El reconocimiento constitucional de la intervención pública en la actividad económica.

Lección 9. La distribución de la renta: 1) La pobreza y la marginación como problemas a abordar. 2) La cohesión económica y social en el marco de la Unión Europea.

Lección 10. Vivienda y urbanismo.

Lección 11. Consumo, ocio y tiempo libre.

Lección 12. Política de inmigración.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21713 **Población, empleo y desarrollo**
Population, employment and development

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1: Fuentes demográficas para el estudio de la población

TEMA 2: Tendencias demográficas recientes en Europa

TEMA 3: Demografía: mercado laboral y empleo

TEMA 5: Población, planificación territorial y desarrollo local



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21714 **Asignación y optimización de recursos humanos**

Assignment and optimisation of human resources in the company

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Riesgo moral e incentivos al desempeño.

Tema 2. Rentas y eficiencia

Tema 3. La propiedad de la Empresa: Formas societarias

Tema 4. Política de empleo y gestión de recursos humanos

Tema 5. Mercados laborales internos, asignación de puestos y promociones.

Tema 6. La retribución de los ejecutivos y la alta dirección

Tema 7. Flexibilidad e integración en las relaciones laborales



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21715 **Gestión fiscal de las organizaciones**
Organisation tax management

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: CONCEPTOS BÁSICOS

TEMA 1. El sistema tributario.

TEMA 2. Elementos de la obligación tributaria: la "estructura de un impuesto".

SEGUNDA PARTE: EL SISTEMA FISCAL ESPAÑOL

TEMA 3. Los impuestos locales.

TEMA 4. Impuesto sobre el Patrimonio.

TEMA 5. Impuestos sobre Operaciones Societarias.

TEMA 6. Impuesto de Sociedades.

TEMA 7. El Impuesto sobre el Valor Añadido.

TEMA 8. El Impuesto de la Renta de las Personas Físicas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21716 **Márketing interno**

Internal marketing

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1: El marketing interno: un nuevo sistema de gestión de recursos humanos
- Tema 2: Fases de un investigación sociolaboral
- Tema 3: Técnicas cuantitativas de Marketing Interno
- Tema 4: Las selección de la muestra a entrevistar en los estudios de marketing interno
- Tema 5: Técnicas cualitativas del marketing interno
- Tema 6: LA comunicación interna de la empresa
- Tema 7: Losa círculos de calidad
- Tema 8: Plan de Recursos Humanos
- Tema 9: Sistema de información de recursos humanos.
- Tema 10: Análisis de las estructuras organizativas
- Tema 11: Análisis de los puestos de trabajo
- Tema 12: Análisis de las cargas de trabajo
- Tema 13: Técnica de previsión de los recursos humanos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21717 **Organización del trabajo en la nueva economía**
Strategic management I

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Consideraciones sobre la nueva economía
- Tema 2. Los recursos humanos en la nueva economía
- Tema 3. La gestión de la calidad en los recursos humanos
- Tema 4. La dirección de recursos humanos a través de las nuevas tecnologías de la Información
- Tema 5. La gestión de los recursos humanos en el ámbito internacional
- Tema 6. El valor de la empresa y los recursos humanos
- Tema 7. La gestión del capital intelectual en la empresa



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21718 **Protección social complementaria**
Additional social protection

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Seguridad Social y protección social. Fundamento y marco constitucional. La protección social pública y privada. La Seguridad Social complementaria.
- La previsión social voluntaria: las mejoras voluntarias y su régimen jurídico.
- El contrato de seguro voluntario para la cobertura de mejoras voluntarias.
- Mutualidades de previsión social.
- Los planes y fondos de pensiones: Régimen jurídico. Naturaleza. Caracteres fundamentales. Clasificación. Constitución de fondos de pensiones y operaciones con planes de pensiones. Administración de los fondos de pensiones. Control. Disolución y liquidación.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21719 **Psicosociología aplicada a la prevención de riesgos laborales**
Psychology applied to the prevention of workplace hazards

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

PARTE TEÓRICA. TEMARIO

Tema 1. Ergonomía y Psicosociología aplicada: conceptos y objetivos

Tema 2. Factores de riesgo psicosociales:

- 2.1. Características de las organizaciones
- 2.2. Características del puesto de trabajo
- 2.3. Características personales

Tema 3. La evaluación psicosocial

Tema 4. Consecuencias sobre la salud:

- 4.1. El estrés
- 4.2. El acoso psicológico en el trabajo: mobbing
- 4.3. El síndrome del quemado: burnout
- 4.4. Otras patologías de índole psicosocial:
 - 4.4.1. La adicción al trabajo
 - 4.4.2. El acoso sexual
 - 4.4.3. La violencia en el lugar de trabajo

PARTE PRÁCTICA

A lo largo del curso se indicarán las prácticas que hay que llevar a cabo. El alumno deberá realizar un comentario escrito sobre ellas. Estas prácticas pueden ser textos (artículos de prensa, ensayos breves, reseñas, casos prácticos, etc.) o películas de cine relacionadas con la asignatura. El comentario se entregará por escrito y en él se deberá opinar sobre lo que se ha leído o visto. El comentario escrito es un acto de creatividad por lo que no tiene una estructura y su tamaño es libre.

Actualmente los comentarios se están haciendo de una película de cine y del siguiente libro:

- Charles Chaplin, 1936, Tiempos modernos
- Juan J. Millás, 2004, Hay algo que no es como me dicen. El caso de Nevenka Fernández contra la realidad. Madrid. Santillana.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21720 **Sistemas comparados de relaciones laborales**
Comparative labour relations systems

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Sistemas normativos comparados: modelo pluralista y ordenamiento intersindical.
- Modelos sindicales comparados: los grandes bloques: modelo promocional continental, modelo voluntarista anglosajón y el modelo corporativo asiático.
- Sistemas de protección social comparados: el modelo de Bismarck y el de Beveridge. Modelos mixtos. Instrumentos y alternativas para la viabilidad del sistema de protección social ante los cambios sociales y la crisis y replanteamiento del Estado de Bienestar
- Modelos de salud laboral comparados: análisis de un modelo global que configura la seguridad y salud laboral como elemento integrador del trabajador-ciudadano.
- Modelos de Negociación Colectiva: modelo estático y modelo dinámico. Estrategias y diversidad de marcos jurídicos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21721 **Sistemas de solución de conflictos laborales**

Labour conflict solution systems

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- El conflicto laboral: el conflicto laboral como conflicto social y "clave" de los sistemas de relaciones laborales. Constitucionalidad y marco jurídico. Juridificación del conflicto de trabajo y de su exteriorización.
- Medios de solución: autocomposición y heterocomposición.
- La articulación del conflicto mediante instrumentos de concertación y negociación.
- Los medios de solución judicial.
- Mecanismos extrajudiciales: mediación, conciliación y arbitraje.
- Administración del conflicto (1): Los órganos de mediación y arbitraje públicos estatales y de comunidades autónomas.
- Administración del conflicto (2): Los acuerdos de solución extrajudicial de conflictos de trabajo. Acuerdos estatales y de Comunidad Autónoma. Instrumentos, organización y gestión de los servicios de arbitraje y conciliación.
- Especial referencia al Acuerdo de Solución Extrajudicial de Conflictos Laborales de Aragón y del Servicio Aragonés de Mediación y Arbitraje: organización, estructura y gestión.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21722 **Trabajo y sociedad de la información**

Work and the information society

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: La sociedad de la información: postindustrialismo, conocimiento y globalización

TEMA 2: Sociedad red, economía y trabajo: vida cotidiana y exclusión social

TEMA 3: El papel de las nuevas tecnología en el cambio social:

3.1. Conformación de nuevas clases sociales, grupos y elites de poder

3.2. Transformación recientes en el mercado de trabajo y el empleo

3.3. Las nuevas formas y procesos de relaciones laborales

TEMA 4: Nuevos escenarios y tiempos de trabajo y ocio



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21723 **Contabilidad**

Departamento: Contabilidad y Finanzas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21724 **Derecho del trabajo II**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21725 **Economía política**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21726 **Historia contemporánea de España**

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21727 **Historia social y política contemporánea**

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21728 **Organización de empresas**

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21729 **Psicología del trabajo**

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21730 **Recursos humanos II**

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21731 **Seguridad social I**

Departamento: Derecho de la Empresa

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21732 **Sociología**

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 198 **Licenciado en Ciencias del Trabajo**

Asignatura: 21733 **Técnicas de investigación social I**

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:**

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16515 **Prehistoria universal**
Universal prehistory

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. INTRODUCCION.

1. Concepto de Prehistoria.
2. El Medio ambiente físico: geomorfología y ecología.

II. SOCIEDADES DE ECONOMIA CAZADORA-RECOLECTORA.

3. Proceso de Hominización.
4. Paleolítico Inferior.
5. Paleolítico Medio.
6. Paleolítico Superior.
7. El Arte Paleolítico.
8. La etapa Postglaciar: Epipaleolítico y Mesolítico.

III. SOCIEDADES DE ECONOMIA PRODUCTORA I: NEOLITICO.

9. El Neolítico en el Próximo Oriente.
10. El Neolítico en Europa.
11. El Neolítico en Africa, Asia y América.

IV. SOCIEDADES DE ECONOMIA PRODUCTORA II: EDAD DE LOS METALES.

12. Calcolítico y Bronce Antiguo.
13. Bronce Medio.
14. Bronce Final.
15. Las Colonizaciones.
16. Primera Edad del Hierro.
17. Segunda Edad del Hierro.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16516 **Historia del mundo antiguo**

History of the ancient world

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

HISTORIA DEL MUNDO ANTIGUO .

0.- Introducción a la Historia Antigua. Concepto. Ambitos espacial y cronológico. Metodología. Fuentes. Ciencias y técnicas específicas.

I.- PROXIMO ORIENTE ANTIGUO.

1- Límites cronológico-espaciales. Fuentes. Geografía, lenguas y escrituras. Caracteres de la producción escrita.

- 2. Estructura política. Formación del Estado y sus concepciones. Caracteres de la forma monárquica.

Evolución de la idea de poder.- 3. Formaciones económico-sociales. Los sectores estatal (palacio-templo) y privado y su evolución. Grupos sociales.-4. El Derecho. Colecciones de leyes.-5. El pensamiento oriental.

Religiones del Oriente antiguo.

II. MUNDO GRIEGO.

1- Ambitos cronológico y espacial. Fuentes.-2. Mundo griego prearcaico. Indoeuropeización. Culturas minoica y micénica. Los siglos oscuros y la cuestión homérica.-3 Época arcaica. Los problemas económicos. La sociedad.

Las colonizaciones. El ámbito político-jurídico. Atenas y Esparta.-4. Mundo clásico. La época de las Guerras Médicas. La Pentecontecia. Economía, sociedad y cultura. Significación de las Guerras del Peloponeso.-5 Las mutaciones del siglo IV.- 6 Alejandro y la conquista del Imperio Persa. Etapas y significación.-7. Formación y desarrollo de los reinos helenísticos. Marco político. La "basileia". Administración y economía. Dualismo cultural helenístico.- 8. Hombre y religión en el mundo griego.

III.MUNDO ROMANO.

1.Geografía, periodización y fuentes.- 2. Griegos y etruscos. Los orígenes de Roma. La monarquía.- 3. El proceso constituyente republicano. La anexión de Italia.-4.El Estado patricio-plebeyo. Sociedad. Economía e instituciones en la época de expansión.- 5. La disolución de la república. Factores internos y externos. Periodización. Marco jurídico-político y socio-económico.- 6. La instauración del Principado. La sociedad alto imperial. El marco legal. Política económica. Aspectos culturales.-7 La crisis del siglo III. Manifestaciones internas y externas. Reacciones ante la misma.-8. Antigüedad tardía. Componentes políticos y socio-económicos. Cultura y civilización.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16517 **Introducción a la geografía humana**
Introduction to human geography

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1.- LA CIENCIA GEOGRÁFICA: CONCEPTO Y MÉTODO

1. ¿Qué es la Geografía?. Evolución del concepto de Geografía.
2. El contenido de la Geografía.
3. La cuestión del método en Geografía.- Nuevas tendencias metodológicas.
4. La Geografía Humana.

2.- GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN:

1. Introducción: conceptos fundamentales y fuentes para el estudio de la población
2. El crecimiento natural de la población: la población mundial y los factores demográficos; la natalidad, la mortalidad y el crecimiento natural de la población.
3. Los movimientos migratorios: la movilidad espacial de la población y sus causas; migraciones internacionales, interiores y movimientos habituales de población; el saldo migratorio y las consecuencias de las migraciones.
4. La distribución espacial de la población: conceptos básicos; rasgos fundamentales de distribución y el reparto por continentes; los factores de distribución de la población; la relación población/recursos; y las políticas demográficas.
5. Estructura biológica y socio-económica de la población: reparto por sexos, edad y estado civil; población activa e inactiva; y población rural y urbana.
6. Perspectivas de futuro de la población mundial.

3.- ESTUDIO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y SU DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.

1. La actividad económica: el concepto de Geografía Económica; procesos y evaluación de la actividad económica; y los grandes sistemas socioeconómicos.
2. Actividad agraria y paisajes rurales: factores componentes de los paisajes agrarios -naturales, socio-económicos e históricos-; la estructura agraria; tipología de los sistemas agrarios y paisajes rurales asociados.
3. Las actividades industrial y terciaria: el proceso de industrialización; materias primas y fuentes de energía; la localización industrial y sus desequilibrios espaciales; comercio, transportes y comunicaciones; otros servicios.
4. Sistemas y paisajes urbanos: la ciudad en su contexto socio-económico; el proceso de urbanización; jerarquía, morfología y distribución de los asentamientos; y los problemas urbanos.

Contenidos prácticos:

1. Nociones básicas de cartografía: mapa topográfico y mapas temáticos cuantitativos y cualitativos.
2. Los datos demográficos y su representación gráfica.
3. Indicadores económicos: distribución espacial de las actividades.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16518 **Historia del pensamiento filosófico y científico I**

History of philosophical and scientific thought I

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 8 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Pensamiento y cultura de Grecia
2. De Dioses, Héroe y Hombres: Mito y Religión
3. Filosofía del ser: la realidad como problema
4. Filosofía del conocimiento: pensamiento, lenguaje y realidad
5. Origen y desarrollo de la ciencia y de la técnica
6. Filosofía del hombre: Antropología, Ética y Política
7. Roma: Filosofía y Cultura
8. Patrística y Escolástica
9. Filosofía Árabe y Judía
10. Renacimiento: inicio de la modernidad
11. Filosofía renacentista: problemas y corrientes
12. Formación y desarrollo de la ciencia moderna
13. Barroco, Ilustración y Romanticismo
14. Empirismo, Racionalismo e Idealismo



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16519 **Lengua extranjera I (francés)**

Modern languages I (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Fonética y fonología de las vocales.
2. Fonética y fonología de las consonantes.
3. El sustantivo.
4. El artículo.
5. El adjetivo calificativo.
6. Pronombres personales.
7. Adjetivos y pronombres posesivos.
8. Adjetivos y pronombres demostrativos.
9. Adjetivos y pronombres relativos.
10. Adjetivos y pronombres interrogativos
11. Adjetivos y pronombres indefinidos.
12. El verbo.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16520 **Lengua extranjera I (inglés)**
Modern languages I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

The course will cover the following areas:

1. Grammar
 1. Basic structure of the message in English.
 2. The Noun Phrase.
 3. Determiners.
 4. Quantifiers and pronouns.
 5. Modification of the noun.
 6. Adjectival modification.
 7. Relative clauses.
 8. Verbs (Time, tense, aspect, modality) and Adverbial Functions.
 9. Overview of verb tenses.
 10. Modal Auxiliaries.
 11. Clauses of condition and result.
 12. Modification by adverbials: adverbs and adverb phrases.
2. Reading
 1. Finding meanings (in the text and in the dictionary).
 2. Affixes (meaning and function).
 3. Semantic relations in texts.
 4. Syntax.
 5. Semantic Roles.
 6. Reference and Logical relations.
 7. Organization of the content of the text.
 8. Functions of the text and in texts.
 9. Recognizing the author's point of view.
 10. Rhetorical structures.
 - 10.1. Description.
 - 10.2. Chronology and narration.
 - 10.3. Comparison and contrast.
 - 10.4. Definition.
 - 10.5. Problem/solution.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16523 **Historia del arte**

History of art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. El arte del antiguo Egipto. El Imperio Antiguo: las dinastías de las pirámides. El Imperio Medio. El Imperio Nuevo: el período de Tell-el-Amarna. El período Saíta. El Egipto grecorromano.
2. El arte del Próximo y Medio Oriente Antiguo. El arte sumerio. El arte akkadio. El arte de la tercera dinastía de Ur. El arte babilónico. Las culturas periféricas del arte del Próximo Oriente: el arte fenicio e hitita. El arte asirio. El arte neobabilónico. El arte del Irán: medos, persas, partos y sasánidas.
3. El arte de las culturas prehelénicas. La cultura cicládica. La civilización minoica. La cultura micénica. La Edad Oscura y el Período Geométrico. El Período Orientalizante.
4. El arte griego. El arte arcaico. El arte clásico y la época del segundo clasicismo. El arte helenístico.
5. El arte etrusco. Periodización y principales manifestaciones artísticas. La arquitectura religiosa. La arquitectura funeraria. La pintura etrusca. Las artes decorativas.
6. El arte romano. Características y principales tipologías de la arquitectura romana. La escultura: el retrato, el relieve histórico y la escultura funeraria. Características y evolución. La pintura romana. Las artes decorativas.
7. El arte paleocristiano. Problemática de los lugares de culto cristiano anteriores a la Paz de la Iglesia. Origen y primeras manifestaciones de arquitectura cristiana: la planta central y la planta basilical. Los orígenes del monacato cristiano. Evolución formal de la escultura, pintura, musivaria y artes decorativas de la época paleocristiana. La vías de creación de la iconografía cristiana.
8. El arte de la época de las invasiones. La orfebrería germánica. El arte longobardo. Roma en la Alta Edad Media. El arte de la Galia merovingia. El arte de la Irlanda altomedieval. El arte de los pueblos escandinavos.
10. El arte bizantino durante la "Edad de Oro" (395-843). Los orígenes del arte bizantino. El arte en la ciudad de Constantinopla. El arte de la ciudad de Rávena. La arquitectura religiosa bizantina en Tierra Santa. La crisis iconoclasta.
11. El arte de época carolingia. El arte prerrománico. El arte carolingio. El arte anglosajón. El arte otoniano.
12. El primer arte islámico. Características generales del arte del Islam. La mezquita como imagen del Islam. El arte omeya. El arte abbasi. El primer arte musulmán de Egipto. El primer arte musulmán en el norte de África.
13. El arte románico. El arte lombardo. La arquitectura normanda. El arte de la peregrinación jacobea. La escultura románica: los orígenes de la escultura monumental; principales generaciones. Artes románicas del color. Las artes decorativas.
14. El segundo arte islámico. Arte almorávide y almohade. Arte selyyuquí, timurí, otomano e islámico de la India.
15. El arte gótico. El arte de la orden del Císter. La Edad de las grandes catedrales. La escultura gótica en los siglos XII y XIII. Las grandes portadas. Las artes del color. La vidriera. El Duecento en Italia. La arquitectura flamígera. La escultura a finales de la Edad Media. La pintura del gótico tardío. La transición entre el mundo medieval y el Renacimiento: el arte del norte de Europa y el Trecento en Italia.
16. El Renacimiento, concepto, periodización y peculiaridades del Renacimiento en Europa. Historiografía y fuentes para su estudio. La teoría artística, bases históricas del Renacimiento, los modelos de la Antigüedad, y el nuevo concepto del artista.
17. La arquitectura italiana del Quattrocento. Los principios de la nueva arquitectura. La escuela florentina: Brunelleschi y Alberti. Difusión y desarrollo de la arquitectura fuera de la Toscana.
18. La escultura italiana del Quattrocento. Los nuevos principios artísticos de la escultura. La primera generación : Ghiberti, Della Quercia y Donatello. Los Della Robia y la técnica del barro cocido. Los postdonatellianos y la técnica del bronce. Trascendencia en otras regiones y particularidades.
19. La pintura italiana del Quattrocento. La escuela florentina: tradición e innovación. Otras escuelas, especialmente Padua, Umbría y Venecia.
20. La arquitectura italiana del Cinquecento. El clasicismo. Los grandes creadores de la arquitectura: Bramante, Rafael y Miguel Ángel. El manierismo. Concepto y problemas historiográficos: Vignola y Palladio. Otros arquitectos del siglo XVI.
21. La escultura italiana del Cinquecento. Del clasicismo al manierismo: Miguel Ángel. Otros escultores.
22. La pintura italiana del Cinquecento. Los pintores clasicistas: Leonardo, Miguel Ángel y Rafael. Corregio. Los manieristas. La escuela veneciana: Giorgone, Tiziano, Veronés, Tintoretto y los Bassano.



23. Difusión del Renacimiento en Europa. La recepción en Europa del modelo italiano. La arquitectura y la escultura en Francia: la escuela de Fontainebleau. La pintura en Alemania: Durero. El Renacimiento en los Países Bajos, Inglaterra y Portugal.
24. Las artes decorativas en el Renacimiento y Manierismo.
25. El Barroco. Concepto, periodización y valoración. Principales corrientes historiografía y fuentes para su estudio.
26. La arquitectura barroca en Italia. El urbanismo. La arquitectura del Seicento: los iniciadores. El Alto Barroco en Roma: Bernini, Borromini, Cortona y Rainaldi. Otros centros, Venecia y Turín. La arquitectura del Settecento y sus principales creadores. El Rococó, concepto, aparición y difusión.
27. La escultura barroca en Italia. Bernini y otros escultores. Repercusiones de la escultura de Italia en el resto de Europa.
28. La pintura barroca en Italia. Caravaggio, los Carracci y el eclecticismo boloñés. Los decoradores de techos. La pintura del Settecento.
29. La arquitectura barrocas en Europa. El urbanismo. El clasicismo francés. La arquitectura inglesa del siglo XVII: influencia palladiana en la obra de Wren. La difusión del Barroco y el esplendor del Rococó en Austria, Alemania y otros países.
30. La escultura barroca en Europa. La escultura barroca en Francia en los siglos XVII y XVIII.
31. La pintura barroca en Europa. Tenebrismo y Clasicismo: G. de la Tour y los Le Nain. La pintura francesa del siglo XVII: Poussin y Claudio de Lorena. La pintura barroca en Flandes: Rubens y su influencia; Van Dyck. La escuela holandesa: Halls, Rembrandt y Veermer de Delft. La pintura del siglo XVIII: Watteau, Chardin y Fragonard.
32. Las artes decorativas del Barrocó y del Rococó.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16524 **Latín y cultura clásica I**

Latin and classical culture I

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Bloque I: Repaso de gramática y traducción.

1. El alfabeto y la pronunciación del latín.
2. Morfología latina: sustantivos y adjetivos; pronombres; verbos; adverbios.
3. Nociones de sintaxis latina: los casos; la concordancia; el relativo; sintaxis de oraciones.

Bloque II: Núcleos teóricos.

1. Introducción a la Filología Clásica: concepto; disciplinas; fuentes.
2. Historia de la lengua latina: las lenguas indoeuropeas; el latín y las lenguas itálicas; primeros testimonios lingüísticos del latín; latín arcaico; latín clásico; latín postclásico; latín vulgar; latín medieval; latín humanístico.
3. Producción y transmisión de los textos clásicos (por Videoconferencia, dentro del Programa de Profesores Invitados en Red, a cargo del Prof. Dr. Pedro Manuel Suárez Martínez, de la Universidad de Oviedo).



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16525 **Lengua española I**

Spanish language I

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

I. Conceptos fundamentales

1. El lenguaje verbal. Caracterización y estructuración: El lenguaje y la comunicación. La comunicación lingüística. Funciones del lenguaje. Lengua y habla. Sistema, norma y habla. Sincronía y diacronía. El signo lingüístico. Plano de la expresión y plano del contenido. La articulación del lenguaje. Niveles del análisis lingüístico.

2. La lengua española y sus variedades internas: El "idioma" español. La variación diatópica, diastrática y diafásica. La variación histórica. La lengua estándar o lengua común. La norma culta del español.

II. Nivel fónico: Fonética y Fonología

3. El estudio del significante fónico (plano de la expresión): Fonética y fonología. Sonidos y fonemas. Nociones de fonética articuladora. El aparato fonador. Lugar y modo de articulación. Acción de la cuerdas vocales y del velo del paladar. Principios de fonología. La conmutación. Los rasgos pertinentes. La función distintiva. Oposición y contraste. Neutralización y archifonema.

4. Las vocales españolas. Fonética y Fonología: Los sonidos vocálicos del español. Caracterización y clasificación articuladora. Combinación de sonidos vocálicos. Diptongo y triptongo; hiato y sinéresis; sinalefa. Fonemas vocálicos. Rasgos pertinentes. Alófonos. Sistema y definición de los fonemas vocálicos españoles.

5. Las consonantes españolas. Fonética y Fonología: Los sonidos consonánticos del español. Caracterización y clasificación articuladora. Fonemas consonánticos. Rasgos pertinentes. Alófonos. Sistema y definición de los fonemas consonánticos españoles. Neutralización y archifonemas.

6. La sílaba en español: La naturaleza de la sílaba. Definiciones fonéticas y fonológicas. Estructura silábica. Tipos silábicos del español. La delimitación silábica en español.

7. Los rasgos suprasegmentales del español. Fonética y Fonología: El acento en español. Su naturaleza. Palabras tónicas y átonas. Funciones del acento en español. La entonación en español. Funciones de la entonación. Esquemas entonativos.

8. Aspectos de la representación gráfica en el español actual: Fonética, fonología y ortografía. Alfabeto fonético y alfabeto gráfico. Representación gráfica del acento, la entonación y las pausas. Otras cuestiones ortográficas.

II. Nivel morfológico: Palabras y morfemas

9. El análisis morfológico: El objeto de estudio de la morfología. Unidades de análisis morfológico. El morfema: concepto y clases. Morfema, morfo y alomorfo. Flexión y derivación. El concepto de palabra en español. Su estructura. Clases de palabras.

10. El sustantivo y el adjetivo. Aspectos descriptivos y normativos: Forma, función y significación del sustantivo. Los morfemas flexivos de género y de número. Clases de sustantivos. Forma, función y significación del adjetivo. Los morfemas de género, número y grado. Clases de adjetivos.

11. El artículo y el pronombre. Aspectos descriptivos y normativos: La actualización y la deixis. Los determinantes. El pronombre. Problemas en torno a esta categoría. Clases de pronombres. Forma, función y significación del artículo en español. Forma, función y significación de los demostrativos y posesivos. Forma, función y significación de los indefinidos y numerales. Forma, función y significación de los pronombres personales. Leísmo, laísmo y loísmo. Forma, función y significación de los pronombres relativos e interrogativos.

12. El verbo. Aspectos descriptivos y normativos: Forma, función y significación. Las conjugaciones. Clases de verbos. Las categorías gramaticales de persona y número. Las categorías gramaticales de modo, tiempo y aspecto. La categoría gramatical de voz. Las formas no personales del verbo. Las perífrasis verbales. Tipos.

13. El adverbio, la preposición y la conjunción. Aspectos descriptivos y normativos: Forma, función y significación del adverbio. Clases de adverbios. Forma, función y significación de la preposición. Inventario. Locuciones prepositivas Forma, función y significación de la conjunción. Clasificación e inventario.





Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16526 **Literatura española I**
Spanish literature I

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- La Edad Media: Temas y problemas de la literatura medieval. Orígenes. Las jarchas. La lírica tradicional castellana. La poesía cancioneril del siglo XV.
- 2.- La épica: El Cantar del Mío Cid y otras gestas conservadas. Poemas perdidos. El Romancero.
- 3.- La poesía de los siglos XIII y XIV: El concepto de poesía clerical. Gonzalo de Berceo. Otros poemas en cuaderna vía. Poemas en verso de arte menor. Juan Ruiz y el Libro de Buen Amor.
- 4.- La prosa castellana en la Edad Media: Orígenes. La labor de Alfonso X. La prosa en el siglo XIV: Géneros prosísticos. Don Juan Manuel. El siglo XV: nuevas manifestaciones. El Arcipreste de Talavera y la prosa satírica (El Corbacho). La ficción sentimental.
- 5.- El teatro: Desde los orígenes a la generación de los Reyes Católicos: Auto de los Reyes Magos. Formas semidramáticas. Gómez Manrique. Juan del Encina.
- 6.- La Celestina: Historia bibliográfica. El problema del género. La acción y los personajes. Lengua y estilo.
- 7.- Siglos de Oro: El Renacimiento. Garcilaso y la renovación de la lírica. La poesía en la segunda mitad del siglo XVI: Fernando de Herrera. Fray Luis de León. La literatura espiritual. Ascética y mística: Santa Teresa de Jesús. San Juan de la Cruz.
- 8.- El Lazarillo de Tormes y la creación de la picaresca. Otras manifestaciones de la prosa de ficción en el siglo XVI: La ficción pastoril, bizantina y morisca.
- 9.- Cervantes y la creación de la novela moderna: El Quijote.
- 10.- El Barroco: El Barroco como concepto de época. La herencia renacentista. La poesía barroca: Góngora y el gongorismo.
- 11.- Francisco de Quevedo: Obra poética y en prosa. Lope de Vega: Obra no dramática.
- 12.- Hacia la creación de la comedia: Los prelopidistas. Lope de Vega: La doctrina teatral del Arte Nuevo aplicada a algunas obras fundamentales. El teatro de Tirso de Molina. Calderón de la Barca.

LECTURAS OBLIGATORIAS

Poesía medieval castellana (ed. de F. López Estrada), Madrid, Taurus.
Juan Ruiz. Libro de Buen Amor (Castalia. Espasa-Calpe. Cátedra. Crítica).
Fernando de Rojas. La Celestina (Alianza. Castalia. Cátedra).
Poesía Lírica del Siglo de Oro (ed. de E.L. Rivers), Madrid, Cátedra.
Miguel de Cervantes. Don Quijote de la Mancha (Cátedra. Alhambra. Gredos. Castalia. Planeta).
Lope de Vega. El caballero de Olmedo (Planeta. Alhambra. Cátedra. Castalia).

LECTURAS RECOMENDADAS

Teatro medieval castellano (Taurus) / Teatro Medieval (Espasa-Calpe, "Austral").
Alfonso Martínez de Toledo. Arcipreste de Talavera o Corbacho (Castalia. Cátedra).
Diego de San Pedro. Cárcel de amor (Castalia. Cátedra).
Anónimo. Lazarillo de Tormes (Castalia. Bruguera. Planeta. Cátedra).
Francisco de Quevedo. El Buscón (Taurus. Planeta. Castalia. Cátedra).
Lope de Vega. La Dorotea (Castalia).
Baltasar Gracián. El Criticón (Cátedra).
Calderón de la Barca. La vida es sueño. (Espasa-Calpe. Alhambra).



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16527 **Literatura extranjera I (francés)**

Foreign literature I (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Introducción metodológica a la materia. Técnicas de trabajo en la asignatura.

1. El cantar de gesta. Ciclos. Técnica poética. La Chanson de Roland.
2. La lírica cortesana. Troubadours y trouvères. Fin'amors y amor cortés.
3. Tristán e Iseo.
4. La novela cortés. Chrétien de Troyes.
5. El teatro anterior a 1400. Orígenes. Teatro religioso y profano.
6. La literatura cómica y satírica. Fabliaux y Roman de Renart.
7. Evolución de la poesía lírica en los siglos XIV y XV: Villon.
8. Nuevas formas del teatro en los siglos XIV y XV mystères, miracles, farces, sotties.
9. De la Edad Media al Renacimiento. El Humanismo.
10. Rabelais.
11. La Pléyade. Ronsard y Du Bellay.
12. La narrativa breve en el siglo XVI. Del Heptaméron de Marguerite a Le Printemps de Jacques Yver.
13. La prosa ensayística. Montaigne.
14. Barroco y Clasicismo. Formación de la doctrina clásica.
15. Tendencias de la novela en el s. XVII. La novela psicológica: La Princesse de Clèves de Mme. de Lafayette.
16. Corneille.
17. Racine.
18. Molière.
19. Las fábulas de La Fontaine y la tradición popular.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16528 **Literatura extranjera I (inglés)**

Foreign literature I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. General Introduction.- Beginnings of American Civilization.- The Shaping of the American mind.- American Literature versus European Literature.
2. Colonial Literature.- Introduction.- Travellers and adventurers.- Puritan prose writers: Cotton Mather's *Magnalia Christi Americana*.- Early verses: Anne Bradstreet.-The 'Great Awakening': Jonathan Edwards. III.- The Middle Colonies: Benjamin Franklin.- The revolutionary period.- Controversial writings.- Poetry: Philip Freneau.- Drama: Royall Tyler.- First novels: Charles Brockden Brown.
3. The Romantic Movement.- Introduction: The Knickerbocker Writers.- Washington Irving: Essayist and satirist.- James Fenimore Cooper: Historical novelist and social critic.- Edgar Allan Poe: His life and works.- Henry Wadsworth Longfellow: His theory of poetry and art.
4. The New England Transcendentalists: Ralph Waldo Emerson and Henry David Thoreau.- The American Renaissance.- Nathaniel Hawthorne: *The Scarlet Letter*.- Herman Melville: *Moby Dick*.
5. Walt Whitman and Emily Dickinson Poetry.- The bard of life and democracy: *Leaves of Grass*.- Emily Dickinson: Verse of uncompromising craftsmanship.
6. The Rise of Realism.- Western humorists: Mark Twain: *The Adventures of Huckleberry Finn*.- William Dean Howells: His social novels: *The Rise of Silas Lapham*.- The International Novel: Henry James: *The Golden Bowl*.
7. Naturalism in American Fiction.- Introduction: Swift cultural changes in the 1890's.- Stephen Crane: *The Red Badge of Courage*.- Frank Norris: Prose epic on wheat.- Theodore Dreiser: *Studies in determinism*.- Jack London: His life and works.-Later realists: Sherwood Anderson: *Winesburgh, Ohio*.- The satires of Sinclair Lewis: *The 'village virus'*.
8. The 'New Poetry'.- Introduction: New forms and content.- The Imagists.- Ezra Pound: *The Cantos*.- Robert Frost: His poetry.- Carl Sandburg: *The New Poetry of Chicago*.- Edgar Lee Masters: *The position of Spoon River Anthology*.- Vachel Lindsay.
9. The 'Lost Generation'.- Introduction.- Francis Scott Fitzgerald: *The Great Gatsby*.- Ernest Hemingway: *A Farewell to Arms*.- John Dos Passos: His life and work.- Thomas Wolfe: His self-revealing novels.
10. William Faulkner: His Life and Work.- His best period (1929-1936): *The Sound and the Fury*.- A New Kind of Social Realism and Naturalism: John Steinbeck.- His California novels: *The Grapes of Wrath*.
11. Depersonalization of Poetry: Thomas Stearns Eliot: The author and his work.- His poetry: *The Waste Land*.- The dramatist: *Murder in the Cathedral*.- Under The Influence of the Pound-Eliot 'Classroom': Wallace Stevens and William Carlos Williams.
12. Modern American Drama.- Eugene O'Neill: *Mourning Becomes Electra* and *The Iceman Cometh*.- Thornton Wilder: *Our Town*.- Mid-Century Drama.- Tennessee Williams: *A Streetcar Named Desire*.- Arthur Miller: *Death of a Salesman*.
13. Contemporary American Poetry.- The Black Mountain Poets: Charles Olson.- The 'Beat Generation': Allen Ginsberg's *Howl*.- The New York School: John Ashberry.- The Confessional poets: Robert Lowell.- The poetry of the Deep Image: James Wright.- The Black Poets: The Harlem Renaissance.- Independent poets: Robert Penn Warren.
14. Contemporary American Novel.-Between naturalism and the novel of manners: Norman Mailer.- J.D. Salinger: *The Catcher in the Rye*.- John Updike: *Of the Farm*.- Truman Capote: *In Cold Blood*.- American Jewish fiction: Joseph Heller, Saul Bellow and Bernard Malamud.- New forms and directions: John Barth.
15. Contemporary American Theatre.-Introduction: Broadway, Off-Broadway and Off-Off-Broadway.- Edward Albee: *Who's Afraid of Virginia Woolf?*.- Sam Shepard: The all-American playwright.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16529 **Prehistoria de España**

Spanish prehistory

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. INTRODUCCION.

1. La Prehistoria en la Península Ibérica.
2. Teoría y método aplicados a la Prehistoria.

II. SOCIEDADES DE ECONOMIA CAZADORA-RECOLECTORA EN LA PENINSULA IBERICA:

3. Sociedad y tecnología en el Paleolítico.
4. Paleolítico Inferior.
5. Paleolítico Medio.
6. Paleolítico Superior.
7. El Arte Paleolítico.
8. La etapa Postglaciar: Epipaleolítico.

III. SOCIEDADES DE ECONOMIA PRODUCTORA EN LA PENINSULA IBERICA I: NEOLITICO.

9. Aspectos generales.
10. El Neolítico.
11. El Arte rupestre levantino.
12. El Megalitismo.

IV. SOCIEDADES DE ECONOMIA PRODUCTORA EN LA PENINSULA IBERICA. II: EDAD DE LOS METALES.

13. Aspectos generales.
14. Calcolítico
15. Bronce Antiguo y Bronce Medio.
16. Bronce Final.
17. Las Colonizaciones.
18. Primera Edad del Hierro.
19. Segunda Edad del Hierro.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16530 **Los pueblos hispanos en la antigüedad**
Hispanic peoples in ancient history

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La Historia Antigua Peninsular. Periodización.-Las fuentes.-Historiografía
I- La colonización semita y el periodo orientalizante..
II- Los pueblos indoeuropeos.
III- Los pueblos ibéricos.
IV- La expansión cartaginesa..
V- La conquista de Hispania por Roma.
VI- Hispania bajo la República
VII- Hispania durante el Principado. I
VIII- Hispania durante el Principado II.
Epílogo: Los inicios de la Antigüedad tardía.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16531 **Historia del mundo medieval**
Mediaeval history

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

PRIMERA PARTE

LA TRANSICIÓN A LA EDAD MEDIA (SIGLOS V-VIII)

- Tema 1. La crisis del mundo antiguo.
- Tema 2. La agregación de los pueblos germánicos.
- Tema 3. Bizancio, el Imperio Romano de oriente.
- Tema 4. La economía en el período de transición (siglos V-VIII).
- Tema 5. La Iglesia, de la persecución a la hegemonía.

SEGUNDA PARTE

LA ALTA EDAD MEDIA (SIGLOS VIII-XI)

- Tema 6. Mahoma y la expansión del Islam.
- Tema 7. El mundo carolingio.
- Tema 8. Las últimas agresiones al occidente cristiano.
- Tem 9. La tierra, la economía rural y los intercambios.
- Tema 10. La Europa del año 1000.
- Tema 11. El feudalismo como nuevo sistema social.

TERCERA PARTE

LA EXPANSIÓN DE EUROPA OCCIDENTAL (SIGLOS XI-XIII)

- Tema 12. El desarrollo de la economía agraria.
- Tema 13. El nacimiento de las ciudades y la revolución comercial.
- Tema 14. Señores y campesinos en el centro de la sociedad rural.
- Tema 15. Las relaciones sociales en el mundo urbano.
- Tema 16. La evolución política de Europa en los siglos XI-XIII.
- Tema 17. Papado e Imperio. La rucha de los poderes universales.
- Tema 18. Iglesia, espiritualidad y cultura en plena Edad Media.

CUARTA PARTE

LA CRISIS MEDIEVAL Y LA FORMACIÓN DEL MUNDO MODERNO (SIGLOS XIV-XV)

- Tema 19. Estancamiento económico y crisis bajomedieval europea.
- Tema 2. Las mutaciones en la economía agraria.
- Tema 21. Las manufacturas y el capital comercial.
- Tema 22. Europa en el siglo XIV.
- Tema 23. Europa en el siglo XV.
- Tema 24. Los orígenes medievales del Estado moderno.
- Tema 25. Iglesia, espiritualidad y cultura a finales de la Edad Media.
- Tema 26. La vida cotidiana, la mentalidad y el sistema de valores.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16532 **Historia del mundo moderno**
History of the modern world

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

1. Concepto de Historia Moderna. La periodificación. Escuelas historiográficas principales. Definición y características de lo moderno.

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOCIEDADES DEL ANTIGUO RÉGIMEN

2. La población.
3. La familia.
4. La transición del Feudalismo al Capitalismo.
5. La producción agraria.
6. La industria.
7. Los intercambios.
8. La sociedad.
9. El Estado moderno.
10. El desarrollo cultural: cultura erudita y cultura popular.

EL SIGLO XVI: UN PERÍODO DE EXPANSIÓN

11. La expansión económica.
12. La cultura europea del siglo XVI.
13. La Reforma Protestante y la Reforma Católica.
14. Inglaterra bajo los Tudor.
15. Crisis francesa bajo los Valois.
16. El Imperio Otomano.
17. Europa y el mundo en el siglo XVI.

EL SIGLO XVII: UN SIGLO DE CRISIS

18. La crisis del siglo XVII.
19. La contracción demográfica y económica.
20. Los conflictos sociales.
21. El Barroco.
22. La ciencia experimental moderna.
23. Inglaterra: una centuria revolucionaria.
24. Francia: absolutismo, crisis y revueltas.
25. Las Provincias Unidas, una república floreciente.
26. La Guerra de los Treinta Años.

EL SIGLO XVIII: UNA CENTURIA DE CRECIMIENTO

27. Población y economía.
28. La Ilustración.
29. Inglaterra en el siglo XVIII.
30. Francia en el siglo XVIII.
31. El mundo colonial bajo dominio europeo.
32. Las relaciones internacionales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16533 **Fundamentos de literatura comparada**
Fundamentals of comparative literature

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Delimitaciones y conceptos.
 - 1.1. Orígenes, fuentes y concepto de la literatura comparada.
 - 1.2. Literatura universal y literatura general.
 - 1.3. Teoría de la literatura y literatura comparada.
2. Objetivos y direcciones principales de la literatura comparada.
 - 2.1. La literatura comparada en el marco de los períodos, escuelas y movimientos literarios.
 - 2.2. Tematología.
 - 2.3. Los géneros literarios en la literatura comparada.
 - 2.4. Investigación de las influencias y la recepción de la literatura.
 - 2.5. La iluminación recíproca de las artes.
3. Métodos de investigación de la literatura comparada.
 - 3.1. Procedimientos analíticos y sintéticos del comparatismo literario.
 - 3.2. Tipos y estrategias de comparación.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16534 **Geografía de las regiones de España**
Geography of the regions of Spain

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. LOS ESTUDIOS REGIONALES.

Tema 2. EL ESPACIO ESPAÑOL: CARACTERISTICAS GENERALES Y MODELOS DE ORGANIZACION TERRITORIAL.

Tema 3. LAS REGIONES DEL EBRO: ARAGON, NAVARRA Y RIOJA.

Tema 4. EL EJE MEDITERRANEO: CATALUÑA, COMUNIDAD VALENCIANA Y MURCIA.

Tema 5. ANDALUCIA: CONTRADICCIONES DE UNA REGION VARIADA.

Tema 6. EXTREMADURA: ENTRE LA VARIEDAD DE RECURSOS Y LOS PROBLEMAS PARA SU DESARROLLO.

Tema 7. EL ESPACIO CASTELLANO-MANCHEGO: ESCASA INTEGRACION DE UN ESPACIO REGIONAL AMPLIO.

Tema 8. LA REGION DE MADRID: PROYECCION DE LA CAPITAL DE LA NACION.

Tema 9. EL ESPACIO GEOGRAFICO CASTELLANO-LEONES: MUTIPLICIDAD DE RECURSOS Y TRANSFORMACIONES DE SU ECONOMIA.

Tema 10. LA CORNISA CANTABRICA: ASTURIAS, CANTABRIA Y PAIS VASCO.

Tema 11. GALICIA: REPERCUSIONES DE SU AISLAMIENTO SECULAR.

Tema 12. LAS COMUNIDADES INSULARES: BALEARES Y CANARIAS.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16535 **Geografía de los paisajes naturales**
Geography of natural environments

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1.- EL ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL

- 1.- Los planteamientos integrados en Geografía Física: los conceptos de medio natural, ecosistema, geosistema y paisaje.
- 2.- El Geosistema o Sistema geográfico natural: estructura y funcionamiento.
- 3.- Métodos y técnicas de trabajo básicas. La cuestión de la escala.

2.- ELEMENTOS COMPONENTES Y FACTORES DE LOS PAISAJES NATURALES

- 1.- El clima: elementos y factores; grandes dominios climáticos; interacción clima/paisaje y clima/actividades antrópicas.
- 2.- Las aguas: el ciclo hidrológico; las aguas marinas y continentales; los recursos hídricos.
- 3.- El relieve: los caracteres topográficos, geológicos y geomorfológicos y su influencia en el paisaje; las grandes unidades morfoestructurales del globo y los sistemas morfoclimáticos.
- 4.- Las formaciones vegetales, los suelos y la fauna: nociones generales, factores de distribución de los seres vivos, definición, componentes y procesos de formación de los suelos; las grandes formaciones vegetales del globo.
- 5.- La acción humana: evolución histórica; riesgos naturales; procesos de degradación (destrucción, sobreexplotación de recursos y contaminación) y las respuestas a los problemas medioambientales.

3.- DOMINIOS ZONALES DE LOS PAISAJES TERRESTRES

- 1.- Los paisajes tropicales
- 2.- Los paisajes áridos y semiáridos
- 3.- Los paisajes de la zona templada
- 4.- Los paisajes de las regiones polares
- 5.- Los paisajes de montaña.

Contenidos prácticos:

- 1.- Manejo de datos, diagramas climáticos y mapas del tiempo.
- 2.- La interpretación del relieve a partir del mapa topográfico nacional a escala 1: 50.000.
- 3.- Presentación general de documentos cartográficos tales como el mapa geológico, geomorfológico, cultivos y aprovechamientos... etc., y de la fotografía aérea.
- 4.- Reconocimiento de las especies vegetales, arbóreas y arbustivas, más representativas.
- 5.- Sesiones de videos y diapositivas ilustrativas de los diferentes tipos de paisaje.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16536 **Historia de la España medieval**
Spanish mediaeval history

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

- Tema 1. Los visigodos y la transición al mundo medieval (ss. V-VII).
- Tema 2. Al-Andalus: el apogeo de la España musulmana (ss. VIII-XI).
- Tema 3. La resistencia cristiana y los orígenes del feudalismo (ss. VIII-XI).
- Tema 4. El avance de las monarquías del norte frente al Islam (s. XII-XIII).
- Tema 5. La Península Ibérica en la baja Edad Media (ss. XIV-XV).
- Tema 6. Los diversos destinos de las economías regionales (ss. XIV-XV).
- Tema 7. Hegemonía política y emergencia de la sociedad civil (ss. XIV-XV).
- Tema 8. La legitimidad religiosa y las expresiones culturales (ss. XIV-XV).
- Tema 9. La España de los Reyes Católicos (ss. XV-XVI).



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16537 **Historia del arte español**
History of spanish art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El arte prerromano en la Península Ibérica.
2. El arte romano en la Península Ibérica.
3. El arte de la España visigoda.
4. El arte islámico en al-Andalus hasta el período de Taifas.
5. El arte prerrománico asturiano.
6. El arte mozárabe y de repoblación.
7. El arte románico en la Península Ibérica.
8. El arte almohade y el arte almorávide.
9. El arte gótico en la Península Ibérica.
10. El arte mudéjar.
11. El arte nazarí.
12. El Renacimiento y el Manierismo en España.
13. El Barroco en España.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16538 **Historia del pensamiento filosófico y científico II**

History of philosophical and scientific thought

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Filosofías del s. XIX al XX
2. Filosofía de la sospecha
3. Desarrollo de la ciencia y de la técnica contemporáneas
4. Racionalidad científico-técnica: filosofía y sociedad
5. Ciencias Naturales y Ciencias Sociales: etapas de una polémica
6. Filosofía Analítica. Filosofía del lenguaje y Lógica
7. Fenomenología, Existencialismo y Hermenéutica
8. Estructuralismo y Personalismo
9. Filosofías de la sociedad contemporánea



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16539 **La España del antiguo régimen**

The Spain of the old regime

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

LOS INICIOS DE LA ESPAÑA MODERNA

1. La Monarquía de los Reyes Católicos.

LA EXPANSIÓN DEL SIGLO XVI

2. La economía española en el Quinientos.
3. La sociedad: privilegiados y no privilegiados.
4. La Cultura en el Siglo de Oro.
5. Los Austrias Mayores: Carlos I y Felipe II.
6. La América española.

EL SIGLO XVII: UN SIGLO DE CRISIS

7. La crisis en España. Población y Economía.
8. La sociedad española en la crisis del siglo XVII.
9. Cultura, ciencia e ideología en la España barroca.
10. Los Austrias Menores: Felipe III, Felipe IV y Carlos II.
11. Las revueltas contra la manarquía española.

EL SIGLO XVIII: UNA CENTURIA DE CRECIMIENTO

12. Las transformaciones económicas.
13. La Ilustración española.
14. La Guerra de Sucesión española y los inicios de la dinastía borbónica.
15. Fernando VI y el reformismo de Ensenada.
16. El gobierno ilustrado de Carlos III.
17. Carlos IV y la crisis del Antiguo Régimen en España.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16540 **Latín y cultura clásica II**

Latin and classical culture II

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS

I. Créditos prácticos: traducción y comentario filológico de una selección de textos de poesía latina clásica (Catulo, Virgilio, Horacio, Ovidio).

II. Créditos teóricos: aspectos de las literaturas clásicas.

1. La literatura griega: oralidad y escritura. Periodización. Los géneros literarios. Transmisión de la literatura griega.
2. La literatura latina: concepto y límites. Periodización. Formas y géneros: la herencia griega. Transmisión de la literatura latina: factores de su conservación.
3. Algunos ejemplos de pervivencia de la literatura grecolatina en la literatura española.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16541 **Lengua española II**

Spanish language II

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Sintaxis de la oración:

Tema 1. Conceptos fundamentales para el estudio de sintaxis oracional.

- 1.1. Relaciones sintagmáticas y paradigmáticas.
- 1.2. Conmutación y permutación. Segmentación y clasificación.
- 1.3. Enunciado, sintagma, grupo sintagmático, categorías.
- 1.4. Las funciones sintácticas. La transposición y los transpositores.

Tema 2. Enunciado y oración: Las funciones sintácticas en español.

- 2.1. Enunciado y oración. Estructura interna del núcleo de la oración. Núcleo verbal complejo. La nominalización de los derivados verbales.
- 2.2. Las funciones oracionales: sujeto léxico; implemento; complemento; suplemento; atributo y atributivos; aditamento.
- 2.3. Las funciones suboracionales: núcleo y adyacentes nominales; la aposición; el término terciario.
- 2.4. La función extrapredicativa o incidental.

Tema 3. La frase nominal y los tipos de oración simple según su estructura interna.

- 3.1. La frase: enunciado sin núcleo verbal.
- 3.2. Oraciones transitivas e intransitivas.
- 3.3. Las oraciones pasivas.
- 3.4. Las oraciones impersonales.
- 3.5. Las oraciones reflexivas.
- 3.6. Las oraciones atributivas.

Tema 4. Las oraciones coordinadas en español.

- 4.1. Yuxtaposición y coordinación.
- 4.2. Las dimensiones paradigmáticas y sintagmáticas de la coordinación.

Tema 5. Las oraciones subordinadas en español.

- 5.1. Sustantivación de oraciones.
- 5.2. Adjetivación de oraciones. Los transpositores relativos.
- 5.3. Las oraciones subordinadas en función de aditamento: clasificación semántica.

2. Lexicología y semántica:

Tema 6. El signo, el significante y la significación.

- 6.1. El signo en la semiótica, en la semiología y en la lingüística.
- 6.2. Las diversas teorías sobre el signo lingüístico.
- 6.3. El significante y la expresión.
- 6.4. El sentido. Significación, designación y denotación.
- 6.5. La connotación.

Tema 7. Significado léxico y significado gramatical.

- 7.1. Sintaxis y semántica.
- 7.2. Los semas y el semema.

Tema 8. Estructuras y paradigmas léxicos.

- 8.1. Las diversas teorías sobre los paradigmas léxicos.
- 8.2. Campos onomasiológicos y semasiológicos.
- 8.3. Las clases y las solidaridades léxicas.

Tema 9. Relaciones semánticas.

- 9.1. La sinonimia frente a la homonimia-polisemia.
- 9.2. La antonimia.
- 9.3. La hiperonimia (hiponimia y cohiponimia).
- 9.4. La ambigüedad, la indeterminación y la vaguedad.

Tema 10. Los procesos de formación léxica en español.





Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16542 **Literatura española II**
Spanish literature II

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La Literatura española en el siglo XVIII.

1. Introducción general.
2. El criticismo, la erudición y la crítica literaria. Feijoo. Luzán.
3. Prosa satírica, novelesca y costumbrista. Torres Villarroel. Isla. Forner.
4. Cadalso y Las cartas marruecas. Jovellanos.
5. Las polémicas sobre el teatro. Los géneros populares.- El teatro neoclásico. Moratín y su Comedia nueva.
6. Tendencias poéticas en el siglo XVIII. Meléndez Valdés y la anacreóntica. Los fabulistas.

La literatura española en el siglo XIX.

7. Introducción general. El Romanticismo.
8. El teatro romántico. El Duque de Rivas. Zorrilla. De la comedia moratiana a Bretón de los Herreros.
9. La prosa, desde el costumbrismo a Fernán Caballero, Larra.
10. La poesía romántica. Espronceda. Bécquer. La poesía de la segunda mitad del siglo XIX.
11. La novela realista. Alarcón. Pereda. Valera. Galdós. El naturalismo. Pardo Bazán. Blasco Ibáñez.
12. Clarín y La Regenta.

La literatura en el siglo XX.

13. Introducción general. La crisis de fin de siglo: Modernismo y 98.
14. Unamuno. Baroja. Azorín. Valle-Inclán.
15. La poesía de Antonio Machado.

Lecturas obligatorias

Cadalso, Cartas marruecas. Las noches lúgubres (Castalia)

Leandro Fernández de Moratín, La comedia nueva. El sí de las niñas (Castalia)

G. A. Bécquer, Rimas y leyendas (Cátedra, Castalia)

B. Pérez Galdós, Misericordia

Clarín, La Regenta (Cátedra, Castalia)

Valle-Inclán, Sonatas

A. Machado, Poesías completas (Austral)

Asimismo, se proporcionará una selección de textos de poesía del siglo XVIII y de artículos de Larra.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16543 **Primera lengua extranjera II (francés)**
First modern language II (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Oraciones completivas.
2. Oraciones relativas.
3. Oraciones causales.
4. Oraciones comparativas.
5. Oraciones concesivas.
6. Oraciones condicionales.
7. Oraciones consecutivas.
8. Oraciones finales.
9. Oraciones temporales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16544 **Primera lengua extranjera II (inglés)**
Modern languages II (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

The course will cover the following areas:

1. Grammar:

1. Subject-verb concord.
2. Past time frame- tense, use, meaning .
3. Future time frame- tense, use, meaning.
4. Review of the structure of the basic message: Overview of verb complementation and clause types
5. Clausal complementation-Infinitive clauses as objects (mental activities).
6. Clausal complementation: -ing clauses as objects (feelings, etc.).
7. Clausal complementation-Signalling past time in non-finite clauses: Perfective infinitives and gerunds.
8. Subordination - Adverbial clauses. □
9. Possessive determiners and pronouns, possessive phrases, the genitive.
10. Review of the complementation of nouns.
11. Complementation of adjectives.

2. Writing

1. Academic writing.
2. Basic organization.
3. The Paragraph.
4. Basic paragraph development.
5. Introduction to extended text structure.
6. Types of academic writing.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16545 **Primera literatura extranjera II (francés)**
First foreign literature II (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Introducción metodológica a la materia. Técnicas de trabajo en la asignatura.

1. El siglo XVIII: la crisis de finales del siglo XVII. Sociedad e ideas. La crisis de las letras francesas.
2. El siglo XVIII: L'aube des lumières. Ideas filosóficas y literarias.
3. El siglo XIX. Introducción histórica. Civilización e ideas en el siglo "revolucionario y burgués".
4. El romanticismo. Precursores y evolución del movimiento. Las generaciones románticas.
5. La poesía romántica. Vigny. Lamartine. Hugo. Musset.
6. La novela romántica. Victor Hugo.
7. La renovación de la poesía. Nerval. Baudelaire. El "Arte por el Arte" y el Parnaso.
8. La renovación de la novela. Stendhal.
9. El realismo. Balzac. Flaubert. El naturalismo. Maupassant. Zola.
10. Los poetas malditos. Verlaine. Rimbaud. Lautréamont. Mallarmé. El simbolismo.
11. El teatro decimonónico. El drama romántico.
12. El siglo XX. Introducción histórica. Del affaire Dreyfus a Mayo del 68.
13. La novela a comienzos del siglo. André Gide.
14. La renovación de la novela. Marcel Proust.
15. La revolución poética del surrealismo. Breton. Éluard. Aragon.
16. El teatro a comienzos de siglo. El teatro de "boulevard". Alfred Jarry.
17. La novela de inspiración cristiana. Mauriac. Bernanos. La novela de acción. Malraux.
18. La novela existencialista. Sartre. Camus.
19. El teatro entre guerras. Anouilh. Giraudoux. Montherlant.
20. La nueva novela. Robbe-Grillet. Butor. Sarraute. Otros intentos: OULIPO.
21. El nuevo teatro. Ionesco. Beckett. Arrabal. Teatro de masas y "popular".



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16546 **Primera literatura extranjera II (inglés)**

First foreign literature II (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. General Introduction.- Medieval Europe.- Old English literature: General characteristics.- The Period of the Heptarchy.- Earliest Anglo-Saxon Poetry: Form and genre.- The Caedmonian School.- The Cynewulfian School.- The Poetic Elegies.- Heroic Poetry: Beowulf.
2. Latin Writings in England to the Time of Alfred.-Anglo-Saxon Christianity and literature: Alcuin, Aelfric and Bede: Historia Ecclesiastica Gentis Anglorum.- Anglo Saxon prose: The Old English Annals. II.- King Alfred the Great: His programme and method of translation.
3. Early Middle English Literature.- The Norman Conquest: Its effects on language and literature.- The Anglo-Norman literature.- The Debates: The Owl and the Nightingale.- Other types of medieval literature.
4. The Romance.- Introduction: Definition and classification.- Romances of adventure: English and Germanic themes.- The Classical and Carolingian themes.- The matter of Rome and the matter of France.- The Arthurian Legend: Nennius, Geoffrey of Monmouth, Wace and Layamon.
5. The Alliterative Revival.- The Gawain Group: Sir Gawain and the Green Knight. Religious movements in the fourteenth century.-William Langland: Piers Plowman.
6. Geoffrey Chaucer: His Life and Works.- Troilus and Criseyde.- The Canterbury Tales: Sources and traditions.- Language and metre.- The significance of Chaucer.- Chaucer's Contemporaries and Disciples.
7. English Prose in the 14th Century.- Introduction.- Thomas Usk and John Trevisa.- John Wyclif: The Lollard Bible.- The Travels of Sir John Mandeville.- Mystical literature.
8. The Origins of English Drama.- Tropes: Quem Quaeritis.- Corpus Christi pageants: Mystery Plays.- Morality Plays: The Castle of Perseverance.
9. English prose in the 15th Century.- Sir Thomas Malory: The Morte Darthur.- William Caxton: Printer and translator.- Popular literature: The ballad.-Renaissance and Reformation.- Sir Thomas More: Utopia.- Chroniclers and antiquaries.- Reformation literature in England.
10. Early English Comedy and Tragedy.- Interludes, Masques and Pageants: From the 'morality' to the 'history plays'.- Elizabethan comedy: Latin and Italian influences.- Elizabethan tragedy: Three stages.- Gorboduc.- The University Wits.
11. Thomas Kyd: His contribution to drama.- The Spanish Tragedy.- Christopher Marlowe: His major plays.- Doctor Faustus.
12. The New English Poetry.- Introduction: The cultural scene.- The Tudor lyric: Sir Thomas Wyatt and Henry Howard.- Sir Philip Sidney: His poetry.- Edmund Spenser: The Shepherds' Calendar.- Elizabethan Prose Fiction.- Prose narrative: John Lyly.
13. William Shakespeare: The Poet and the Dramatist.- Shakespeare's life and age.- The poet: The Sonnets.- The dramatist: The theatre of Shakespeare's day.- The 'Happy Comedies': The Two Gentlemen of Verona.- The 'Roman Plays': Julius Caesar.- The 'history plays': Henry IV.- The tragedies: King Lear.
14. Jacobean Drama.- The theatre in the reign of James I. Ben Jonson: Volpone.- The 'Beaumont and Fletcher' plays.- Lesser Jacobean dramatists.
15. Metaphysical Poetry.-John Donne: Songs and Sonnets.- John Milton: Paradise Lost.-John Bunyan: His life and works.- Conclusions.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16547 **Antropología social I**

Social anthropology I

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción a la Antropología.- Concepto y definición de Folklore, Etnografía, Etnología, Sociología, Antropología, Antropología Cultural, Antropología Social, Antropología Aplicada.
2. El método antropológico.- La etnografía como proceso (Demarcación, Llegada, Observación participante, Informantes, Registros de datos, Entrevistas, Grabaciones, Fotografía, Cine, Vídeo).- La etnografía como producto (Organización - Análisis del material etnográfico, Redacción de la monografía).
3. Etapas del conocimiento antropológico y su desarrollo a través de la Historia (Grecia.- Roma.- Monja Egeria.- Marco Polo.- Exploradores, conquistadores y misioneros.- Los ilustrados.- Colonialismo.- Expediciones y viajeros.- Evolucionismo.- Difusionismo.- Funcionalismo.- Estructuralismo.- Corrientes de 1930 a 1950.- Perspectivas contemporáneas (ecología cultural, antropología simbólica, etc.).



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16548 **Conjuntos regionales del mundo**
Regions of the world

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Partiendo de una introducción epistemológica a la problemática ligada a la práctica del análisis regional, el eje básico de esta asignatura lo constituye la identificación de los grandes marcos regionales a escala mundial, así como la descripción e interpretación de las características y problemas más relevantes que confieren personalidad propia a cada uno, teniendo buen cuidado en marcar y analizar las interdependencias mutuas que existen entre ellos (dinámicas Norte/Sur, Centro/Periferia, y Desarrollo/Sub-desarrollo), y las tendencias futuras esperables.

Tema 1. El Análisis Regional: problemas y soluciones.

Tema 2. Los factores de organización territorial y la división regional del mundo. Personalidad geográfica de las grandes unidades regionales a escala mundial.

Tema 3. La distribución de los recursos, de la población y de la actividad económica. Hacia un análisis global de los desequilibrios regionales.

Tema 4. Perspectivas y tendencias futuras de las grandes unidades regionales a finales del segundo milenio. Valoración de los grandes modelos de desarrollo.

Tema 5. España en el concierto mundial.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16549 **Filosofía**
Philosophy

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Modernidad y Postmodernidad
2. Problemas filosóficos en torno a la Historia
3. Problemas filosóficos en torno al Arte
4. Problemas filosóficos en torno a la Literatura
5. Problemas filosóficos en torno a la Antropología
6. Filosofía de la Ciencia del s. XX
7. Filosofía Moral contemporánea
8. Filosofía Política: problemas actuales
9. Filosofía del Derecho: corrientes del pensamiento contemporáneo
10. Derechos Humanos: entre la Etica, la Política y el Derecho



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16550 **Historia contemporánea de España**
Spanish contemporary history

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

I. EL DERRUMBAMIENTO DEL ANTIGUO RÉGIMEN

1. España a fines del siglo XVIII.
2. Guerra de la Independencia: hundimiento de la monarquía absoluta y revolución liberal.
3. Reacción y Revolución (1814-1843).

II. DESARROLLO DEL SISTEMA LIBERAL Y DEL CAPITALISMO

4. Asentamiento del Estado liberal: economía, política, sociedad y cultura (1843-1868).
5. El momento de la burguesía radical: la obra política y económica del sexenio democrático.

III. EL LIBERALISMO OLIGÁRQUICO DE LA RESTAURACIÓN

6. El sistema político de la Restauración.
7. Economía y sociedad en el cambio de siglo.
8. Del desastre colonial al colapso del régimen restauracionista.

IV. DICTADURA, DEMOCRACIA Y GUERRA CIVIL

9. La Dictadura militar frente a la revisión democrática del régimen restauracionista.
10. La transformación democrática del Estado: la II República.
11. Reforma, revolución, reacción: la guerra civil.

V. LA ESPAÑA DEL FRANQUISMO

12. La Dictadura de Franco: el tiempo de la autarquía.
13. La Dictadura de Franco: el tiempo del desarrollismo.

VI. EL CAMINO HACIA LA DEMOCRACIA

14. La transición democrática (1975-1982).
15. Estabilización política e integración en Europa. La hegemonía socialista.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16551 **Historia del mundo contemporáneo**
History of the contemporary world

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: LA ERA DE LAS REVOLUCIONES (1770-1815).

0. La crisis del Antiguo Régimen. Aspectos sociales, económicos y políticos
1. La Revolución Industrial en Inglaterra. Los inicios del proceso industrializador.
2. La Revolución Francesa. Desarrollo político y social.
3. La era napoleónica.

BLOQUE II: REVOLUCIÓN LIBERAL Y REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN EUROPA (1815-1848)

4. La Europa del Congreso de Viena.
5. Los inicios de la industrialización europea.
6. Los inicios del movimiento obrero.
7. Hacia el triunfo de la gran burguesía: las revoluciones de 1820 y 1830.
8. Las revoluciones de 1848.

BLOQUE III: LA ERA DEL CAPITALISMO (1848-1870): CUESTIÓN SOCIAL Y CUESTIÓN NACIONAL.

9. El desarrollo de las unificaciones nacionales.
10. Liberalismo y autocracia en Europa.
11. Crecimiento industrial hasta 1873 y organización del movimiento obrero. La I Internacional.
12. Las realidades extraeuropeas.

BLOQUE IV: LA ERA DEL IMPERIALISMO (1871-1914).

13. La segunda revolución industrial y el desarrollo del gran capitalismo.
14. La expansión imperialista y el reparto del mundo.
15. La consumación del modelo político del parlamentarismo liberal y el parlamentarismo centroeuropeo en la Europa bismarckiana.
16. La organización del movimiento obrero en la época de la II Internacional.
17. El camino hacia la Gran Guerra: creación de tensiones y conflicto bélico.

BLOQUE V: EL PERIODO DE ENTREGUERRAS (1918-1945).

18. La Revolución Rusa.
19. La crisis del modelo económico del capitalismo liberal, el crac de 1929 y la depresión de los años 30.
20. La crisis del sistema liberal: las democracias occidentales en el periodo de entreguerras.
21. Fascismos y dictaduras en Europa.
22. El estalinismo y el movimiento comunista internacional.
23. La Segunda Guerra Mundial.

BLOQUE VI: EL MUNDO ACTUAL: SISTEMA BIPOLAR, DESCOLONIZACIÓN Y FIN DEL SOCIALISMO REAL (1945-1991).

24. La organización mundial y el sistema bipolar.
25. Capitalismo y sociedad occidental tras el conflicto bélico.
26. El mundo comunista.
27. Latinoamérica: subdesarrollo, dependencia económica y movimientos de liberación.
28. El Tercer Mundo: descolonización, contradicciones y conflictos.
29. Crisis económica y deterioro del sistema bipolar.
30. El fin del sistema de bloques.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16552 **Psicología**
Psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. MARCO GENERAL DE LA DISCIPLINA
 1. La psicología como ciencia
 2. Los paradigmas en psicología
 3. Rasgos descriptivos de la psicología actual
2. PROCESOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS
 1. Sensación, percepción y conciencia
 2. Memoria
 3. Motivación
 4. Emociones
 5. La personalidad
 6. El estrés y la salud
 7. Comportamiento social



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16553 **Legislación y patrimonio histórico**
Legislation and cultural heritage

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción al derecho.
2. Precedentes y evolución legislativa en materia de patrimonio cultural.
3. El tratamiento constitucional del patrimonio cultural.
4. Las categorías de bienes culturales de la Ley de Patrimonio Histórico Español y en la Ley de Patrimonio Cultural de Aragón.
5. La enajenación de los bienes culturales.
6. La exportación de los bienes culturales.
7. Las limitaciones de los bienes culturales.
8. Las medidas de fomento.
9. La naturaleza jurídica de los bienes culturales y sus consecuencias económicas.
10. Patrimonios especiales: Patrimonio eclesiástico y Patrimonio arqueológico.
11. Patrimonios especiales: Patrimonio etnográfico, documental y bibliográfico.
12. Derecho sancionador en el ámbito del patrimonio cultural.
13. La protección del Patrimonio cultural en el Código Penal.
14. Los parques culturales en Aragón.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16554 **Patrimonio arqueológico**
Archaeological heritage

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

1. ¿Que es el Patrimonio Arqueológico?.
2. Patrimonio Arqueológico en Aragón y Proceso Histórico.

II. TEORIA Y METODO.

3. Principales corrientes teórico metodológicas.
4. El registro arqueológico.
5. Técnicas de recuperación de datos: Prospección y excavación.
6. Métodos de datación y cronología.

III. LA INFERENCIA ARQUEOLOGICA Y SU APLICACION AL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO DE ARAGON.

6. Análisis antropológicos y ambientales.
7. Análisis demográficos y sociales.
8. Análisis tecnológicos y económicos.
9. Análisis espaciales y simbólicos.
10. El Patrimonio Arqueológico Industrial.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16555 **Patrimonio artístico**
Artistic heritage

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Evolución histórica del concepto de Patrimonio. Los Bienes de Interés Cultural. Teorías de conservación, renovación y legislación sobre Patrimonio. El Patrimonio Artístico en Aragón.
2. Arte románico.
3. Arte musulmán.
4. Arte cisterciense.
5. Arte gótico.
6. Arte mudéjar.
7. Renacimiento y manierismo.
8. Barroco y Rococó.
9. Goya en Aragón.
10. Arte Contemporáneo, del Neoclasicismo a nuestros días.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16556 **Patrimonio documental histórico**
Historical documentary heritage

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN

- Tema 1. La paleografía como historia social de la escritura.
- Tema 2. La diplomática como crítica antropológica de los documentos.
- Tema 3. La enseñanza de la archivística y la formación de archiveros.
- Tema 4. Las instituciones, los archivos y la conservación de los documentos.
- Tema 5. El análisis documental crítico: cronología y metrología.
- Tema 6. Las grandes etapas de evolución de la escritura latina.
- Tema 7. El estudio de las cancillerías peninsulares de la Edad Media.
- Tema 8. La historia de la escritura en la Corona de Aragón.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16557 **Museología, conservación y restauración de bienes muebles e inmuebles**

Museology, conservation and restoration of items and buildings

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Museología y Museografía.
 - 1.1. Marco teórico.
 - 1.2. El Consejo Internacional de Museos o ICOM.
2. Evolución histórica de los museos.
 - 2.1. Breve historia del coleccionismo.
 - 2.2. Historia de los museos. Tendencias actuales.
 - 2.3. El caso español. Los museos de Aragón.
3. Clasificación administrativa de los museos. Ejemplos más significativos en España.
 - 3.1. Estatales. Autonómicos. Estatales transferidos a Comunidades Autónomas. Otros organismo públicos. Privados, Fundaciones, Corporaciones. Eclesiásticos.
 - 3.2. Otras clasificaciones: Los museos temáticos (Bellas Artes, Arqueológicos, Etnológicos, Ciencias, etc.)
4. Museo, arquitectura y entorno urbano.
 - 4.1. Primeros proyectos arquitectónicos de museos y su evolución.
 - 4.2. Rehabilitación y adaptación de edificios.
 - 4.3. Tendencias arquitectónicas actuales para museos.
 - 4.4. El museo y la recuperación de zonas urbanísticas.
 - 4.5. Los ecomuseos.
5. Organización y gestión.
 - 5.1. Área de Dirección.
 - 5.2. Área de Administración.
 - 5.3. Área de Conservación
 - 5.4. Área de Difusión
 - 5.5. El personal del museo: Conservadores, ayudantes, restauradores, otros.
6. Investigación: Catálogo e inventario.
 - 6.1. Sistemas de documentación: Inventario General de 1942, sistema del ICOM, sistema de Documentación y Reglamento de Museos de Titularidad Estatal.
 - 6.2. Nuevas tecnologías informáticas.
 - 6.3. La investigación: proyectos, laboratorios, bibliotecas, centros de documentación.
7. Conservación y Restauración.
 - 7.1. La conservación preventiva: luz, temperatura, humedad, otros factores.
 - 7.2. Sistemas de seguridad: robos y daños.
 - 7.3. Fundamentos de la Restauración. El papel del historiador del arte.
 - 7.4. Introducción a la Restauración de bienes muebles.
8. Exhibición.
 - 8.1. La exposición como medio de comunicación.
 - 8.2. Las formas de presentación.
 - 8.3. El material y mobiliario expositivo.
 - 8.4. El catálogo.
 - 8.5. El público.
9. Educación.
 - 9.1. El departamento de Educación y Acción Cultural.
 - 9.2. El público escolar.
 - 9.3. Las Asociaciones de Amigos.
 - 9.4. Los nuevos soportes informáticos: CDRom, internet.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16558 **Gestión de centros y recursos patrimoniales**
Heritage centres and resources management

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- ¿Qué es el patrimonio cultural? Su localización y protección.
- Catalogación, Inventarios y Documentación.
- Entidades vinculadas con la gestión del patrimonio cultural. Instituciones públicas y privadas. Cualificación profesional.
- La destrucción del patrimonio. Expolio. Falsificaciones.
- La puesta en valor del patrimonio cultural y criterios para su incremento.
- Programación de actividades.
- Financiación pública y privada. Empresas culturales. Técnicas de Marketing.
- El control económico de las actividades.
- Presentación y difusión. Estrategias de comunicación.
- Proyección social del patrimonio. De la enseñanza al turismo cultural. Patrimonio y desarrollo regional.
- Sistemas de evaluación de las actividades.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16559 **Cultura y tradición popular**

Culture and popular tradition

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La sociedad tradicional (cambio y transformación).
2. El hábitat (Espacios étnicos y marginales. Ritos constructivos. Arquitecturas y estrategias hereditarias).
3. Artesanías y cultura material.- Escuelas-Taller.- Museos de Artes y Costumbres Populares.
4. Religiosidad.- El ciclo de la vida humana.- Ritos de paso.- Creencias.- Fiestas.- Exvotos.
5. Música tradicional.- Músicos, Instrumentos, Danzas, Canciones.
6. Literatura y Tradición oral (Romances, Gozos, Oraciones, Cuentos, Leyendas, Refranes, Adivinanzas. El Dance y el teatro popular).
7. Alimentación.- Hambre y supervivencia.- Agapes festivos.- Maneras de beber.
8. Indumentaria. Trajes.- Calzados.- Joyas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16560 **Patrimonio natural y medio ambiente**

Natural heritage and the environment

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1.- INTRODUCCION

- 1.- El concepto de medio ambiente.
- 2.- Elementos naturales y socioeconómicos del medio.
- 3.- Los recursos naturales y patrimonio natural. La Ordenación del Territorio

2.- EL ESTADO ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE

- 1.- La contaminación atmosférica: origen, difusión y efectos de los contaminantes.
- 2.- La pérdida de la calidad de las aguas y la sobreexplotación de los recursos hídricos.
- 3.- Alteraciones del relieve: tipología, procesos y control.
- 4.- La degradación de los suelos.
- 5.- Las alteraciones sobre los seres vivos.
- 6.- Las modificaciones del paisaje.
- 7.- El problema de los residuos.

3.- LA GESTION AMBIENTAL EN ESPAÑA

- 1.- Medio ambiente y desarrollo sostenible.
- 2.- Organismos internacionales de protección del medio ambiente
- 3.- La política ambiental comunitaria
- 4.- Estrategias de actuación en España: la Ordenación del Territorio y los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales; la Evaluación de los Impactos Ambientales; la Protección de los Espacios Naturales - evolución del proceso, normativa actual y descripción de la red de Parques Nacionales.

4.- EL PATRIMONIO NATURAL ARAGONES

- 1.- Elementos del medio natural -relieve, clima, aguas, suelos, vegetación y fauna.
- 2.- Estado de conservación del medio natural: ecosistemas naturales y problemas de inadecuación detectados.
- 3.- Normativa básica aplicable en Aragón en materia de medio ambiente: agricultura, ganadería, montes, actividades extractivas, aguas, urbanismo, actividades clasificadas, gestión de residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos sanitarios, protección del ambiente atmosférico, espacios naturales...
- 4.- Espacios naturales con estatus específicos de protección
- 5.- El Patrimonio Natural en las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón.

Contenidos prácticos

Profundizar en el conocimiento aplicado de los elementos medioambientales ya iniciado en la asignatura Geografía de los Paisajes Naturales.

Sesiones de videos y diapositivas ilustrativas de los diferentes temas tratados en clase.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16561 **El libro y las bibliotecas**

The book and libraries

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. La prehistoria del libro: El libro oral. La escritura y su desarrollo. Los primitivos sistemas de escritura. El acto de leer. Evolución de la lectura.
2. El libro hasta la Edad Media: Mesopotamia. Egipto. El alifato y la Biblia. La Antigüedad clásica. Bibliotecas. Bizancio y el Islam.
3. El libro en la Edad Media: De la España visigoda a la mozárabe. Los Beatos. El escritorio medieval. La Baja Edad Media. Aparición de las Universidades. Literatura latina y literaturas vernáculas. La lectura y las bibliotecas.
4. Aparición de la imprenta: Su difusión en España. Los incunables: Aspectos formales. Ornamentación e ilustración. Producción y comercio del libro.
5. Siglos XVI y XVII: La imprenta española en los siglos XVI y XVII. Condicionamientos políticos y culturales. La censura. Lectura y lectores. Las publicaciones periódicas. La estructura del libro.
6. Siglo XVIII: El renacer tipográfico en España. El libro de "Las Luces": Características formales. La industria y el comercio librerías. La prensa periódica. Carlos III y los impresores. Las bibliotecas.
7. Siglo XIX: Demanda y oferta del libro. La presentación. Los editores catalanes y valencianos. Los editores madrileños. La prensa periódica. El folletín y las novelas por entregas.
8. Siglo XX: Cambios técnicos y nuevos soportes de la información. Los medios audiovisuales. La reprografía. El periódico y el libro. La industria editorial. Nuevos sistemas de comercialización. Política del libro en el siglo XX.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16562 **Patrimonio lingüístico del español**
The spanish linguistic heritage

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

HISTORIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA

1. La Península Ibérica antes de la Romanización.
2. La lengua latina en Hispania. Latín vulgar. Peculiaridades del latín hispánico.
3. Del latín al romance. Epoca visigótica. El elemento árabe en español.
4. Romance hispánico primitivo. Primeras manifestaciones dialectales en la Península.
5. El español arcaico. La época alfonsí y el siglo XIV.
6. Transición del español medieval al clásico. El español del siglo de Oro. Cambios lingüísticos generales.

EL ESPAÑOL MODERNO

1. El español en el mundo. Unidad y diversidad lingüística en el mundo hispánico.
2. Variedades regionales septentrionales. El español hablado en la zona astur-leonesa. El dialecto riojano. El español hablado en Aragón.
3. Variedades regionales meridionales. El español hablado en Andalucía y Canarias. Las zonas de transición: Murcia y Extremadura.
4. El español en América I: Problemas generales. Elementos constitutivos. Fenómenos fonético-fonológicos, morfológicos, sintácticos y léxico-semánticos.

FORMACION Y CARACTERES DEL CASTELLANO

1. Introducción a la fonética histórica española.
2. Introducción a la morfología histórica española.
3. Introducción a la sintaxis histórica española.

EL DIALECTO ARAGONES

1. Evolución del dialecto I: Fonética y Fonología.
2. Evolución del dialecto II: Morfología y Sintaxis.
3. Evolución del dialecto III: Léxico.
4. Evolución del dialecto IV: Hablas aragonesas actuales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16563 **Legislación de la unión europea**

European union legislation

Departamento: Derecho Público

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Lección 1. Principios inspiradores de los Tratados Constitutivos.

Lección 2. Origen de las Comunidades Europeas y Tratados Constitutivos: a) Origen y perspectivas de futuro. b) Los Tratados Constitutivos: b.1) El Tratado CECA. b.2) El Tratado CEEA-EURATOM. b.3) El Tratado CEE. b.4) El Tratado de Bruselas de 1965. b.5) Los Tratados de Adhesión. b.6) El Acta Única Europea. b.7) El Tratado de la Unión Europea (o de Maastricht). b.8) El Tratado de Amsterdam. b.9) El Tratado de Niza. b.10) Visión global de la Unión Europea a partir de las modificaciones experimentadas por los Tratados Constitutivos.

Lección 3. El sistema institucional: Introducción. a) El Parlamento. b) El Consejo. c) La Comisión. d) Otros Organismos: el Tribunal de Cuentas, el Comité Económico y Social, el Comité de las Regiones, el Banco Europeo de Inversiones.

Lección 4. Las sedes, las lenguas y la función pública en la Comunidad Europea: a) Sedes. b) Lenguas. c) La función pública comunitaria.

Lección 5. El sistema normativo: Introducción. a) Fuentes del derecho comunitario (originario y derivado). b) Características del derecho comunitario.

Lección 6. El sistema jurisdiccional: Introducción. a) El Tribunal de Justicia. b) El Tribunal de Primera Instancia. c) Los recursos previstos en el TCE. d) Los procedimientos ante el Tribunal de Justicia. e) Los procedimientos ante el Tribunal de Primera Instancia.

Lección 7. Instrumentos financieros a disposición de la Comunidad (especial referencia a los Fondos Estructurales).

Lección 8. La Política Agrícola Común (PAC): Introducción. a) La regulación de la PAC en el Tratado y en el Derecho derivado. b) Las Organizaciones comunes de mercado (OCM). c) La política de estructuras agrarias. d) La financiación de la PAC : el FEOGA. e) La PAC y el derecho de la competencia. f) La PAC y las relaciones exteriores. g) La PAC en la Agenda 2000.

Lección 9. La política común de pesca: Introducción. a) La organización común de mercado. b) La política de estructuras pesqueras. c) La política de conservación y gestión de recursos. d) La política de relación con terceros países.

Lección 10. Otras políticas sectoriales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16564 **Instituciones de la unión europea**
Institutions of the european union

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. EL PROCESO DE UNIFICACION EUROPEA

1. TEORIAS DE LA INTEGRACION

2. ETAPAS DEL PROCESO DE INTEGRACION EUROPEA

2.1. Los intentos previos a la Segunda Guerra Mundial. El Benelux.

La reconstrucción europea: el Plan Marshall. La Organización Europea de Cooperación Económica (OECE).

La integración sectorial. La Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA).

2.2. El Tratado de Roma y la Comunidad Económica Europea (CEE). Hacia la formación del Mercado Común.

a) Crecimiento económico y avances en la integración europea (1958-1973).

b) Crisis económica y desaceleración del proceso (1974-1980).

c) El relanzamiento de la unión comunitaria. El Acta Unica Europea (1981-1992).

2.3. El Tratado de la Unión Europea y la Unión Económica y Monetaria (UEM). Más allá de la economía, el intento de una unión política y social.

2.4. El Tratado de Amsterdam y la "Agenda 2000".

II. EL MARCO JURIDICO, LA TOMA DE DECISIONES Y EL SISTEMA ELECTORAL

3. LAS INSTITUCIONES JURIDICAS DE LA UNION EUROPEA. CARACTERISTICAS Y COMPETENCIAS

3.1. Rasgos generales del ordenamiento jurídico comunitario.

3.2. La Comisión Europea.

3.3. El Consejo de Ministros y el Consejo Europeo.

3.4. El Parlamento Europeo.

3.5. El Tribunal de Justicia.

3.6. Otras: el Tribunal de Cuentas, el Banco Europeo de Inversiones, etc.

4. LOS PROCESOS DECISIONAL Y ELECTORAL

4.1. Las relaciones entre la Comisión, el Consejo y el Parlamento.

4.2. La participación de las administraciones subestatales.

4.3. Los grupos de presión.

4.4. Los partidos políticos, los grupos parlamentarios y el sistema electoral.

III. LA INTEGRACION ECONOMICA DE LA UNION EUROPEA

5. INTRODUCCION A LA INTEGRACION ECONOMICA

5.0. Introducción.

5.1. Bases teóricas.

5.2. Modalidades.

5.3. Funciones de los poderes públicos: asignación de recursos, redistribución de la renta y estabilización macroeconómica.

III.A LA CONSTRUCCION DEL MERCADO UNICO

6. LOS MERCADOS DE BIENES Y SERVICIOS

6.1. La supresión de barreras arancelarias. La Unión Aduanera.

6.2. La supresión de barreras no arancelarias. El Mercado Común.

6.3. Efectos de la culminación del Mercado Interior.

6.4. La política de defensa de la competencia en la Unión Europea.

7. LOS MERCADOS DE FACTORES PRODUCTIVOS

7.1 La integración del mercado de trabajo.

7.2. La integración de los mercados de capital. El Area Financiera Europea.

8. LA DIMENSION EXTERIOR DE LA UNION EUROPEA

8.1. La política comercial de la Unión Europea.

8.2. Comercio, inversiones y ayuda al desarrollo.

8.3. La Ronda Uruguay del GATT.

III.B LAS INTERVENCIONES COMUNITARIAS EN LOS MERCADOS

9. LAS POLITICAS AGRICOLA COMUN Y DE PESCA Y LAS INTERVENCIONES EN EL SECTOR INDUSTRIAL

9.1. La Política Agrícola Común (PAC).

9.2. La Política de Pesca Común (PPC).

9.3. Intervenciones en el sector industrial.

10. LAS POLITICAS DE MEDIO AMBIENTE Y DE LOS CONSUMIDORES

10.1. La política de Medio Ambiente.

10.2. La política de los consumidores.

11. LAS POLITICAS REGIONAL Y SOCIAL

11.1. La política regional. Los Fondos Estructurales.

11.2. La política social.

III.C FINANZAS Y UNION MONETARIA. LA ESTABILIZACION MACROECONOMICA

12. LA HACIENDA PUBLICA DE LA UNION EUROPEA

12.1. La actividad financiera.

12.2. El presupuesto comunitario. Gastos e Ingresos.

13. LA UNION MONETARIA EUROPEA

13.1. Precedentes.

13.2. Características y argumentos a favor de la Unión Monetaria Europea (UEM).

13.3. El camino hacia la UEM. Los criterios de convergencia.

13.4. Elementos básicos de la UEM: el Banco Central Europeo, la moneda única, la política monetaria única y las implicaciones sobre las políticas fiscales, el sistema de pagos.

IV. SUBSISTEMAS, TRANSFORMACION Y LEGITIMIDAD DE LA UNION EUROPEA

14. AMPLIACIONES, REFORMAS Y PERCEPCION DEL PROCESO INTEGRADOR DE LA UNION EUROPEA

14.1. Las ampliaciones de la Unión Europea y sus repercusiones económicas.

14.2. España y Aragón en la Unión Europea.

14.3. Críticas al proceso de construcción de la Unión Europea.

14.4. Legitimidad y percepción de la Unión Europea.

14.5. Los subsistemas de la Unión Europea: las relaciones exteriores, la seguridad, la defensa y el orden público.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16565 **Literatura europea comparada I**
Comparative european literature I

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: LA LITERATURA DEL GROTESCO Y SU DIFUSIÓN EUROPEA (3 CRÉDITOS)

1. Delimitación de la categoría "grotesco" en la literatura y el arte.
2. El Grotesco antiguo: literatura clásica, medieval y renacentista.
3. El Grotesco moderno: siglos XVIII, XIX y XX.
4. Perspectivas ideológicas, psicológicas y antropológicas.

SEGUNDA PARTE: LA NOVELA DE ADULTERIO EN EL SIGLO XIX (1'5 CRÉDITOS)

1. La mujer en la realidad del siglo XIX.
2. El adulterio como liberación.

TERCERA PARTE: LA LITERATURA REACCIONARIA EUROPEA EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX (1'5 CRÉDITOS)

1. La ideologización de las letras: los orígenes (1798-1840).
2. La consolidación de un ideario literario conservador y nacionalista en la segunda mitad del siglo XIX.
3. Las fisuras del modernismo estético (1890-1914). Crisis de crecimiento democrático en la República de las Letras.

Escritores de derecha e izquierda.

4. Hacia el fascismo en literatura. El difícil e intenso periodo de entreguerras.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16566 **Literatura europea comparada II**
Comparative european literature II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE (30 horas):

Dpto. de Filología Francesa.

Dra. Joaquina Lanzuela Hernández

La narrativa breve:

- 1.- Géneros literarios. Aristóteles y los géneros. Los géneros épicos: cuentos, fábulas, fabliaux, epopeya, novela, etc.
- 2.- Contribución de Vladimir Propp al análisis del relato. El estudio de las funciones. Una aplicación a los cuentos maravillosos y a las leyendas populares (Ch. Perrault, J. y W. Grimm, A. N. Afanassiev, etc.).
- 3.- Hacia una gramática del relato. Tzvetan Todorov. Una aplicación a los cuentos del Decamerón de Boccaccio y a las fábulas (Esopo, La Fontaine, Samaniego, etc.).

SEGUNDA PARTE (30 horas)

Departamento de Filología Inglesa y Alemana.

Dr. Manuel Górriz Villarroya.

1. Lo dramático y/o lo teatral: Aspectos semióticos.- Origen y evolución del teatro y los teatros en Europa.- Géneros dramáticos: La tragedia y la comedia.- Géneros híbridos.
2. El Realismo y el Naturalismo en el teatro.- Henrik Ibsen: Casa de muñecas y Espectros.- La influencia de Ibsen en las literaturas dramáticas de nuestro siglo.- Reacción simbolista: Maurice Maeterlinck.
3. August Strindberg, la estética naturalista y la anticipación expresionista: La señorita Julia y El camino de Damasco.- El expresionismo alemán: Georg Kaiser.- Escenografía: Erwin Piscator.
4. El teatro social ruso.- Anton Chéjov: La gaviota.- Stanislavsky y el Teatro de Arte de Moscú.- Teorías dramáticas de E. Gordon Craig, Adolphe Appia y V. Meyerhold.
5. Teatro Total y Teatro Épico .- Bertolt Brecht: Del expresionismo al realismo socialista.- Madre Coraje y Galileo Galilei.- El "efecto de alienación".
6. Teatro en el teatro: Luigi Pirandello -Seis personajes en busca de autor.- El "teatro de ideas".- El Movimiento Dramático Irlandés.
7. Dadaísmo, surrealismo, "teatro del silencio" y "teatro de la crueldad".- "Teatro del absurdo": Antecedentes.- Arthur Adamov, Eugène Ionesco y Samuel Beckett -Esperando a Godot .- El neorrealismo pesimista de los "Angry Young Men".- Teatro de posguerra en España: Buero Vallejo -Historia de una escalera.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16567 **Historia de Europa desde 1945**

History of Europe since 1945

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Nacimiento y confrontación de un mundo bipolar: partición y reconstrucción de Europa. Guerra fría y formación de bloques.
2. La economía mundial de la posguerra.
3. La expansión del sistema capitalista
4. España durante el franquismo: de la Dictadura a la transición (1936-1976)
5. El socialismo real hasta la perestroika
6. El bloque occidental ante la crisis: el final de la expansión.
7. La España democrática: de los pactos de la Moncloa a Maastricht
8. Del comunismo real a la ambición democrática
9. Europa occidental en el último cuarto de siglo
10. Una mirada de historiador sobre la Europa actual



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16568 **Organización geográfica del espacio europeo**
Geographical organisation of Europe

Departamento: Geografía y Ordenación del Territorio

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

La asignatura, partiendo de la delimitación de lo que se entiende por espacio europeo, se orienta hacia la identificación de los grandes marcos regionales intraeuropeos, así como la descripción e interpretación de las características y problemas más relevantes que confieren personalidad propia a cada uno de ellos, teniendo buen cuidado en considerar las posibles interdependencias mutuas. La asignatura se completará con el estudio del lugar que corresponde a Europa en el sistema-mundo:

Tema 1. EUROPA EN EL MUNDO.

Tema 2. LOS FACTORES DE ORGANIZACION TERRITORIAL Y LA DIVISION REGIONAL DE EUROPA.

Tema 3. LA UNION EUROPEA. Perspectiva histórica. Población, recursos naturales y agricultura, industria y desarrollo, servicios y redes de transporte. Las disparidades regionales: espacios urbanos/rurales, centrales/periféricos, ricos/pobres. Las principales tendencias regionales y la ordenación del territorio. Las Políticas Comunes.

Tema 4. LOS PAISES DE LA EUROPA CENTRAL Y ORIENTAL NO COMUNITARIOS. Individualización espacial del conjunto. Relaciones con la UE. La transición desde economías planificadas hacia economías de mercado. Problemática medioambiental. Perspectivas futuras del conjunto.

Tema 5. LA EX-UNION SOVIETICA. La URSS y la economía soviética. La Federación Rusa y la CEI. Los transportes, el desarrollo y las relaciones de intercambio. Recursos y medio ambiente.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16569 **Segunda lengua extranjera I (francés)**
Second foreign language I (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Fonética y fonología de las vocales.
2. Fonética y fonología de las consonantes.
3. El sustantivo y el adjetivo. Marcas de género y número. Marcas orales y gráficas. El grado del adjetivo.
4. El artículo y otros determinantes I. El artículo: determinado, indeterminado y partitivo. Posesivos y demostrativos.
5. Los determinantes II. Interrogativos, exclamativos, indefinidos y numerales.
6. El pronombre I. Pronombres personales, interrogativos y relativos.
7. El pronombre II. Pronombres demostrativos, posesivos e indefinidos.
8. El verbo.
9. El adverbio.
10. La preposición.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16570 **Segunda lengua extranjera I (inglés)**
Second modern language I (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

The course will cover the following areas:

1. Structural Contents:

- The English alphabet; phonetic symbols; spellings; consonant clusters; stress; intonation.
- Present tense of to be; there is/are; have got, articles; noun plurals; subject and object pronouns; possessives; the possessive case; question words; prepositions of place, time and distance.
- Simple present tense; imperatives; was and were; countable and uncountable; numbers and dates; some/any; much/many and other quantifiers; predicative and attributive use of adjectives; frequency adverbs; adverbs of degree.
- Present Progressive tense; Simple Past tense; when-clauses; demonstratives; both and all; ago; exclamations; can/could; may/might; must/have to.
- Comparative and superlative adjectives; structures used for comparison; Present Perfect Tense; for and since; sequencing and linking words. _ Going to; will-future.

2. Functional Contents:

- Greeting; introducing; spelling; counting (cardinals and ordinals); asking for and giving information; describing people, things and places; apologising; distinguishing levels of formality.
- Asking for and giving directions, personal data and opinions; indicating position; expressing likes and dislikes; telling the time; complaining; expressing politeness.
- Talking about resemblances; making arrangements; making and replying to offers and requests; narrating; making travel enquires and hotel bookings; changing money.
- Comparing; speculating; inviting and replying; planning; telephoning; suggesting; agreeing and disagreeing; negotiating; reporting what people have said; asking for, giving and refusing permission.
- Showing interest; starting conversations; ordering food in a restaurant; talking about plans; making predictions; guessing; giving instructions; warning; giving advice; announcing intentions; raising and countering objections.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16571 **Segunda lengua extranjera II (francés)**
Second foreign language II (french)

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Estructura de las oraciones simples y compuestas.
2. Oraciones subordinadas completivas.
3. Oraciones subordinadas relativas.
4. Oraciones subordinadas causales.
5. Oraciones subordinadas comparativas.
6. Oraciones subordinadas concesivas.
7. Oraciones subordinadas condicionales.
8. Oraciones subordinadas consecutivas.
9. Oraciones subordinadas finales.
10. Oraciones subordinadas temporales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16572 **Segunda lengua extranjera II (inglés)**
Second modern language II (english)

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáácter:** Optativa

PROGRAMA

The contents of the course will be fixed according to the level gained in Segunda Lengua Extranjera I: Inglés. Special emphasis will be given to:

1. Grammar contents:

Consolidation of the main structures of English grammar. Revision of the verb tenses in different contexts. The simple sentence. The complex sentence. Discourse connectors in writing and in speech.

2. Functional contents:

Improvement of reading comprehension techniques and text writing techniques applied to specific communicative situations and contexts. Improvement of the oral skills.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16573 **Historia del pensamiento social y político europeo**
History of european social and political thought

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1r bloque temático: la fundación de la teoría sociopolítica
Precedentes históricos y teóricos en la Antigüedad. Ideas de evolución social. Salvajismo, barbarie, monarquía. Marco histórico de la formación de la democracia griega: aristocracia, isonomía y homiotes
Concepciones naturalistas: fuerza de los hechos, statu quo y autorregulación de las relaciones sociales; concepciones convencionalistas y contractualistas: pacto social; concepciones racionalistas, iusnaturalistas y providencialistas: fundamentos metafísicos y providencialistas de la organización social. San Agustín: las perspectivas del primer cristianismo.

2º bloque temático: la transición
Crisis de los sistemas antiguos. La idea teocrática del orden social. La organización feudal. Formación y crisis de la doctrina de "las dos espadas" (Iglesia e Imperium). Del desarrollo de la ciudad medieval a la formación de los estados nacionales.

3r bloque temático: el despegue de la teoría política
El fin del mundo medieval y el comienzo de la especulación política moderna. Las tres grandes perspectivas del pensamiento político de los siglos XVI-XVII: naturalismo maquiaveliano, utopía o ideal y síntesis iusnaturalista. La reacción antimachiaveliana. Aspectos políticos de la Reforma protestante. Las monarquías absolutas. Pensamiento político y social en la España moderna. Crisis internas: unidad nacional y exclusión de la divergencia. La defensa de la ortodoxia. El impacto del Otro americano: el Derecho de gentes. El análisis económico y la idea de decadencia.

4º bloque temático: la madurez
Las grandes figuras del pensamiento político moderno. Hobbes y Spinoza. Parlamentarismo de Locke.

5º bloque temático: crisis, reforma, revolución, constitucionalismo
El pensamiento político de la Ilustración. La concepción de la Historia: Kant, Vico, Voltaire y Condorcet. El "buen salvaje": Rousseau y Diderot. El espíritu de las leyes: Montesquieu y Beccaria. Ideario de la independencia de las colonias americanas.

6º bloque temático: el estado burgués y sus críticos
La teoría del Estado de Hegel. El liberalismo. Los hegelianos de izquierda. Ética, ideología y economía en el análisis del capitalismo: Marx y Weber.

7º bloque temático: tiempos de crisis y nuevas perspectivas
El colonialismo. La crisis de las potencias europeas. La aplicación del socialismo real. Reacción y nacionalsocialismo. Neoliberalismo y hegemonía de la sociedad de mercado. Teoría y práctica de la política en los EE. UU.: de la independencia a la primera expansión; de las guerras del XX a la hegemonía mundial. Origen y desarrollo de las ideologías nacionalistas. La formación de las doctrinas racistas. Globalidad y anticolonialismo. Concepciones modernas del contractualismo. Neoliberalismo radical. Micropolíticas contemporáneas: situacionismo, feminismo, ecología política.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16574 **Arte contemporáneo europeo**
Contemporary european art

Departamento: Historia del Arte

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La arquitectura neoclásica. Gestación y concepto de la arquitectura neoclásica. La arquitectura neoclásica en Francia: Soufflot, Ledoux, Boullée y los arquitectos del Imperio. La arquitectura neoclásica inglesa: Soane, Nash, y Smirke. La arquitectura neoclásica alemana: Langhans, Schinkel y Klenze. La arquitectura neoclásica en otros países: Estados Unidos, Rusia, y España.
2. La arquitectura Historicista y Ecléctica. El problema del estilo: la arquitectura entre el eclecticismo y el historicismo. La irrupción de los nuevos materiales y la transformación de la arquitectura. La arquitectura del hierro y la escuela de Chicago.
3. La arquitectura modernista. Características y génesis. Horta, Hoffman y Gaudí.
4. La arquitectura racionalista. Protorracionalismo: Auguste Perret, Adolf Loos y Peter Behrens. Concepto y génesis del racionalismo: Walter Gropius, Le Corbusier, Mies Van der Rohe, Mendelsohn.
5. El estilo Internacional. Alvaar Aalto y Oscar Niemeyer. El organicismo y Frank Lloyd Wright. Brutalismo.
6. Últimas tendencias en arquitectura. La revisión del mundo moderno. Arquitectura moderna. Los nuevos clasicismos. Arquitectura High Tech. Deconstructivismo.
7. La escultura neoclásica. La escultura durante el período clasicista: Cánova, Thorvaldsen. La escultura neoclásica en España: Álvarez Cubero, Campeni y Sola.
8. La escultura en la época del Romanticismo y Realismo. Rude, Daumier, Carpeaux y la expansión del Naturalismo. Escultura e Impresionismo: Degas y Rodin.
9. La evolución de la escultura en el siglo XX. Brancusi, Moore y Hepvworth. La escultura cinética. El constructivismo. El Surrealismo. Materiales escultóricos y ensamblaje. La nueva escala de la escultura: las estructuras primarias.
10. Goya. Estado de la cuestión e historiografía. Biografía y análisis de su obra. Pintura religiosa. Retrato. Pintura de Historia. Pintura de Género y Grabados. Valoración de la trascendencia de su obra para la configuración de la pintura contemporánea.
11. La pintura neoclásica. El caso francés: David, Gross e Ingres.
12. La pintura romántica. El romanticismo francés: Geriault y Delacroix. El romanticismo alemán: Friedrich. El romanticismo inglés: Constable y Turner.
13. La pintura romántica española. Pintura de historia, paisaje y retrato.
14. La pintura realista. Aparición de la fotografía. Definición de realismo. La pintura realista francesa: Courbert, Daumier. La escuela de Barbizon.
16. El Impresionismo. Concepto e intención. Manet. Los pintores de paisaje: Monet, Pissarro y Sisley. Los pintores de figuras: Degas y Renoir. Luminismo: Sorolla.
17. Postimpresionismo. El neoimpresionismo: Seurat, Signar y Cross. La obra de Paul Cézanne, Toulouse-Lautrec, Van Gogh y Gauguin.
19. Pintura simbolista y modernista. Características y relaciones entre ambos movimientos. El movimiento simbolista: Pubis de Chavannes, Moreau y Redon. El movimiento modernista: Mucha, Beardsley, Klimt.
20. La pintura en el siglo XX antes de la II Guerra Mundial. El Expresionismo. El Fauvismo. Picasso. El Cubismo. La Abstracción. El Futurismo. Dadaísmo. Surrealismo.
21. La pintura desde la II Guerra Mundial hasta nuestros días.
22. Las Artes decorativas en el siglo XIX y XX.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16575 **Literatura española contemporánea**
Spanish contemporary literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La crisis de fin de siglo. El Modernismo. Regeneracionismo y 98. Unamuno. "Azorín". Baroja. Valle-Inclán. Antonio Machado.
2. La generación de 1914: El ensayismo: Ortega. La novela: Pérez de Ayala. Gabriel Miró. Gómez de la Serna y la vanguardia. La lírica: Juan Ramón Jiménez.
3. El teatro en el primer tercio de siglo: Dramaturgos y géneros dramáticos. La obra de Jacinto Benavente. Eduardo marquina y el "teatro poético". Arniches y la " tragedia grotesca".
4. La generación del 27. El grupo poético: Pedro Salinas. Jorge Guillén. F. García Lorca. Rafael Alberti. Otros poetas.
5. La poesía española, entre pureza y revolución. La guerra civil. Poesía de postguerra. La poesía en el medio siglo. Los "novísimos" y otras actitudes renovadoras de la poesía actual.
6. La literatura en el exilio. Los géneros. La novela: R.J. Sender. Francisco Ayala. Max Aub. Rosa Chacel y otros. La "poesía trasterrada". El teatro.
7. La novela de Postguerra: Cela. Delibes. Torrente Ballester. La novela en los años 50: Tendencias narrativas. La novela a partir de los años 60: De la renovación a la experimentación: Luis Martín Santos. El retorno a una concepción clásica del relato.
8. El teatro: El teatro de postguerra: Continuidad y renovación. El teatro comprometido de Buero Vallejo. Las nuevas tendencias teatrales.

LECTURAS OBLIGATORIAS

VALLE-INCLÁN: Loz cruzados de la causa (Espasa)
GERARDO DIEGO: Poesía española contemporánea (Taurus)
BAROJA, PÍO, César o nada (Alianza Editorial)
DELIBES: "Cinco horas con Mario"
J. HIERRO: "Cuaderno de Nueva York"
BUERO VALLEJO: "El sueño de la razón"

LECTURAS RECOMENDADAS

Unamuno, Miguel, Niebla (Espasa-Calpe)
M. Mihura, Tres sombreros de copa (Narcea. Cátedra. Taurus).
Delibes, Diario de un cazador (Destino).
Sánchez Ferlosio, El Jarama (Destino).
I. Aldecoa, Cuentos completos (Alfaguara).
F. Nieva, Coronada y el toro. La carroza de plomo candente (Cátedra).
L. Landero, Juegos de la edad tardía (Lumen).
L. Martín Santos, Tiempo de silencio (Seix Barral).
F. Rubio y J.L. Falcó, eds., Poesía española contemporánea (1939-1980), Madrid, Alhambra, 1981.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16576 **Literatura hispanoamericana contemporánea**
Contemporary hispano-american literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El romanticismo en Argentina. La prosa de los "civilizadores". El matadero de Esteban Echevarría.
2. Rubén Darío y otros modernistas hispanoamericanos.
3. Realismo y regionalismo. Mariano Azuela y la novela de la revolución mexicana. Los de abajo.
4. Poesía: de la vanguardia a nuestros días: Huidobro, Vallejo, Neruda y Octavio Paz.
5. Prosa: de la vanguardia a nuestros días: Borges, Ficciones, Gabriel García Márquez, Cien años de soledad



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16577 **Historia del reino de Aragón**

History of the kingdom of Aragón

Departamento: Historia Moderna y Contemporánea

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. El origen de Aragón entre cristianos y musulmanes (ss. IX-XI).

La recepción del cristianismo y la dominación visigoda en Cesaraugusta. Conquista musulmana del territorio e islamización. La formación de los núcleos de resistencia cristiana. El condado de Aragón, de la independencia carolingia a la influencia pamplonesa. Sobrarbe y el condado de Ribagorza. La Iglesia y la cultura: entre el europeísmo carolingio y el mozarabismo hispano.

Tema 2. La expansión territorial aragonesa: guerra y feudalismo (ss. XI-XII).

El testamento de Sancho el Mayor. Ramiro I de Aragón, Sobrarbe y Ribagorza. Sancho de Peñalén y la taifa de Zaragoza. Sancho Ramírez de Aragón y la unión con Navarra. La monarquía, la curia y la corte: justicia y foralidad. La política de Alfonso I el Batallador. La conquista y repoblación del Valle del Ebro. La formación y consolidación del feudalismo en Aragón.

Tema 3. La unión con Cataluña: la Corona de Aragón (s. XII-XIII).

La unión de Aragón y Cataluña. El final de la "reconquista" aragonesa. Pedro II y la pérdida de las tierras del norte pirenaico. La política de Jaime I y la expansión de la Corona. Aragón y sus señas de identidad: la unificación del derecho y las instituciones de gobierno. Bases poblacionales y actividades económicas. La sociedad y las minorías étnicas. Religión y cultura en tierras aragonesas.

Tema 4. Aragón entre la crisis y la reconstrucción de la sociedad (ss. XIII-XV).

El rechazo de la aventura mediterránea y las contradicciones aragonesas. La crisis demográfica y las vías de recuperación. Una economía periférica con respecto al resto de la Corona. El enfrentamiento social: la Unión. El reinado de Pedro IV de Aragón. La reforma institucional y la hegemonía de la sociedad política. La cultura profana y las estructuras de la vida cotidiana.

Tema 5. Los Trastámara y el final de la Edad Media aragonesa (ss. XV-XVI).

El interregno de 1410-1412 y las luchas nobiliarias. El Compromiso de Caspe y la posición aragonesa. La situación económica y la influencia del Cisma de occidente. Alfonso V y su alejamiento de Aragón. El gobierno de las Cortes y de la Diputación. Juan II de Navarra y Aragón. El levantamiento catalán y su repercusión en el reino. Aragón en el tránsito a la Modernidad: la época de los Reyes Católicos.

Tema 6. El territorio y la población.

El espacio aragonés. El crecimiento del XVI y la crisis del XVII. La recuperación del setecientos.

Tema 7. Las actividades económicas.

La propiedad de la tierra. La renta de la tierra. Sistemas y técnicas de cultivo. La producción agraria. Los regadíos. La ganadería. Las actividades industriales. La organización gremial. El comercio y la burguesía mercantil.

Tema 8. La sociedad.

Los señoríos. Derechos jurisdiccionales. La conflictividad social. La Iglesia. Los motines de 1766.

Tema 9. La evolución política

Las alteraciones de las Comunidades de Teruel y Albarracín. La revuelta de 1591. Olivares y la Unión de Armas. La guerra de Sucesión. Las reformas borbónicas.

Tema 10. La cultura

La educación elemental. Las Universidades. La difusión de la cultura. La religiosidad. La Ilustración.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16578 **Historia del ordenamiento político de Aragón**
History of the Aragón political system

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Introducción.

La política y la historia en la sociedad actual. La conciencia histórica y la formación del sentimiento nacionalista entre los aragoneses.

Tema 1. La construcción de un estado feudal: Aragón en el siglo XI.

Sociedades arcaicas y principados prefeudales. Guerra, centralidad política y desarrollo territorial. Poder e ideología: la iglesia y el estado.

Tema 2. Señoríos jurisdiccionales y poderes públicos en la baja Edad Media.

El régimen feudal como sistema de gobierno. El proceso de señorialización. La Iglesia y las órdenes militares. Concejos y comunidades de aldeas.

Tema 3. Aragón hacia la plenitud de sus instituciones en los siglos XIII-XV.

La administración del reino. Las cortes aragonesas. El poder municipal. La justicia y el derecho. Las divisiones administrativas. La diputación general.

Tema 4. El derecho medieval aragonés: costumbres locales, fueros y justicia.

La inicial diversidad jurídica. Los fueros de la extremadura aragonesa. Los fueros de Aragón en 1247.

Características esenciales del derecho medieval aragonés.

Tema 5. Las instituciones reales (Siglos XVI-XVII).

El Consejo Supremo de Aragón. El Virrey. El Gobernador. La Real Audiencia. La Inquisición.

Tema 6. Las instituciones forales (Siglos XVI-XVII).

Las Cortes. La Diputación del Reino. El Justicia. Los concejos.

Tema 7. La crisis de las instituciones aragonesas.

Debates historiográficos. El pactismo y las tensiones del XVI. Las reformas de 1592. El ordenamiento jurídico de Teruel y Albarracín y su integración en el ordenamiento general del Reino.

Tema 8. La abolición de los Fueros.

Decretos de Nueva Planta. El Derecho Civil aragonés.

Tema 9. El Estatuto de Autonomía de Aragón.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16579 **Historia de Grecia y Roma**
History of greece and rome

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáácter:** Optativa

PROGRAMA

0. Introducción. Límites cronológico-espaciales. Metodología y fuentes. Historiografía.
- I. Mundo y sociedad griegos en época arcaica (siglos VIII-VI a.de C.)
- II. La Grecia clásica (siglo V a. de C.).
- III. El siglo IV, La búsqueda de un nuevo modelo sociopolítico.
- IV. El mundo helenístico.
- V. La Roma arcaica.
- VI. La experiencia republicana.
- VII. El Principado.
- VIII. Imperio y crisis.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16580 **Latín medieval**
Mediaeval latin

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El latín medieval: concepto. Límites cronológicos y geográficos. Elementos constitutivos: latín tardío, latín vulgar, latín cristiano. Latín medieval y lenguas vernáculas.
2. La Filología latina medieval: reseña histórica. Fuentes para el estudio del latín medieval. Objetivos y límites de la filología latina medieval.
3. La tradición de la literatura latina medieval. Manuscritos y ediciones. Elementos de la tradición: scriptoria monásticos y catedralicios. Aspectos externos de la tradición: materiales y soportes. Panorama histórico-tipológico de la escritura latina medieval. Factores de la tradición: la recuperación de textos en el renacimiento carolingio; el papel de la escuela; originales y copias.
4. Caracterización lingüística del latín medieval (I): líneas generales de su "gramática" y problemas ortográficos.
5. Caracterización lingüística del latín medieval (II): las variedades diatópicas y diacrónicas del latín medieval. (1) El latín medieval hispánico. (2) Latín merovingio y carolingio. (3) El latín lombardo. (4) Latín insular. (5) Latín escolástico.
6. Literatura (I): panorama histórico de la literatura mediolatina. Problemas de periodización. El final de la Antigüedad y la "época de transición". El renacimiento carolingio del siglo IX. La época "otoniana" (s.X). El renacimiento medieval (s.IX y XII). La época escolástica y erudita (s.XIII y XIV).
7. Literatura (II): generalidades. Delimitación de lo literario en la latinidad medieval. Características. Gramática y Retórica.
8. Literatura (III): los géneros literarios. Continuidad y evolución de los géneros antiguos. La crisis de los géneros en época tardía: poesía retorizante y prosa poética. El elemento cristiano. La situación de los géneros en la literatura latina medieval. Literatura latina y literaturas vernáculas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16581 **Técnicas de expresión oral y escrita**
Oral and written expression skills

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.- La comunicación. Conceptos teóricos generales.

LA EXPRESIÓN ESCRITA

2. El código de la lengua escrita y el código de la lengua oral. El aprendizaje de la lengua escrita. Aspectos gramaticales. El vocabulario. Incorrecciones más frecuentes.
3. La correspondencia. La carta y sus variantes según contenido: presentación, solicitud, etc.
4. El informe y sus tipos. El curriculum vitae. Informes en la empresa. Informes en la administración pública.
5. La argumentación y sus tipos (I). La argumentación expositiva. Los exámenes. Los dictámenes.
6. La argumentación y sus tipos (II). a. La argumentación científica. El ensayo científico.
7. La argumentación y sus tipos (III). b. La argumentación científica. Las monografías o trabajos universitarios.

LA EXPRESIÓN ORAL

8. Teoría de la comunicación oral. El aprendizaje de la lengua oral. Aspectos gramaticales. Incorrecciones más frecuentes. El receptor en el proceso comunicativo. Métodos de comunicación oral. Elementos humanos y psicológicos.
9. Géneros de la comunicación oral. La exposición. La conferencia. El discurso.
10. La comunicación oral en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El examen oral. La exposición oral de trabajos científicos.
11. La entrevista. Principios básicos. Modalidades y estructuras del mensaje.
12. El debate. Sus tipos. Su preparación. Actuaciones personales: dirigir, preguntar y participar. Aspectos formales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16582 **Sociolingüística del español**
Spanish sociolinguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.- ¿Qué es la sociolingüística? Tendencias generales en los estudios de sociolingüística. Doctrinas sociolingüísticas en España e Hispanoamérica. Lingüística y sociolingüística.
2. Conceptos fundamentales en sociolingüística.- Variedad lingüística. Actitud y conciencia lingüística. Comunidad lingüística. Lengua y Dialecto. Lengua común y lengua estándar. Niveles y registros. Diglosia, bilingüismo y lenguas en contacto. Variedades fronterizas.
3. Aspectos metodológicos.- La determinación del objeto de estudio. El cuestionario. La encuesta. Representatividad de una muestra. Cálculo de correlaciones.
4. La denominación de la variedad lingüística y la actitud de los hablantes en el dominio hispánico.- Estatuto jurídico del término que se utiliza para designar a la lengua oficial de España. Origen del término "castellano" y del término "español".
5. Aspectos del bilingüismo y la diglosia en el dominio hispánico.- Bilingüismo, Diglosia y Lenguas en convivencia en algunas zonas del dominio hispánico. La lengua como símbolo identificativo y de prestigio. La relación entre lengua y cultura.
6. La noción de registro en el dominio hispánico. Aspectos del lenguaje coloquial. Aspectos del lenguaje vulgar. La norma culta: estudios hispánicos sobre niveles socio-culturales en el habla de núcleos urbanos.
7. La variable social.- La edad: diferencias generacionales y su impacto en la variación lingüística. El sexo y la variación lingüística: habla femenina y conservadurismo e innovación. El factor sociocultural: educación, profesión y medios económicos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16583 **Teoría y práctica de la traducción de textos**
Text translation theory and practice

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

GRUPO DE FRANCES:

Introducción.

1. El contexto profesional. ¿Qué quiere decir traducir? La profesión del traductor en España. Tipos de textos.
2. La reflexión teórica. De la práctica a la teoría. El concepto de traducción. Los límites de la traducción. Equivalencia y Traducción. Los enfoques lingüísticos textuales. Los modelos traductológicos.
3. La carga pragmático-semántica del texto. Comprender/interpretar/traducir. El contexto comunicativo. El macrotexto y el microtexto.
4. El proceso de restitución. Algunas técnicas de restitución. Otras dificultades de restitución: Las adecuaciones culturales. Las transposiciones debidas a la normativa del sistema lingüístico. Las restituciones gráficas.
5. La revisión del resultado. Las ayudas del traductor: los diccionarios, gramáticas, etc.

GRUPO DE INGLES

1. Introduction
2. Recent developments in translation theory
3. Contrastive theory
4. Literary translation
5. Scientific and technical translation
6. Business translation
7. Legal translation
8. Translation of historical and philosophical texts
9. Conclusions:
 - main aspects of translation of English as a Source Language
 - main aspects of translation of English as a Target Language.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16584 **Antropología social II**

Social anthropology II

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. El Método genealógico.
2. Biografías e historias de vida.
3. La organización religiosa.- Mito, Símbolo, Ritual.- Fenómenos religiosos.- Cultos públicos, cultos privados, cultos domésticos.- Función y eficacia social de la religión. Animistas, Hinduístas, Budistas, Judaísmo, Islam, Ortodoxos, Católicos...
4. La organización social.- Familia y parentesco.- El incesto.- El matrimonio.- La consanguinidad.- Estrategias hereditarias.- Totem y tabúes.
5. La organización económica.- Vida doméstica y producción.
6. La organización política.- Sistemas políticos.- Relaciones y estructuras de poder.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16585 **Psicología social**
Social psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE A: MARCO DE ANÁLISIS: LA PSICOLOGÍA SOCIAL COMO DISCIPLINA

Tema 1: Introducción al estudio científico de la materia

- Coordenadas generales: espacio, tiempo
- Objeto de estudio
- Metodología: tipología, niveles, elementos, operaciones básicas

Tema 2: Los escenarios de la psicología social

- Evolución de la disciplina
- Dimensiones de análisis: modelo bipolar y multidimensional
- Psicología Social de los 90: diagnóstico y pronóstico

Tema 3: Marco histórico y conceptual

- Definición de la Psicología Social: análisis de contenido
- Perspectivas psicológicas y sociológicas
- Teorías sociales: antecedentes y tendencias modernas

BLOQUE B: FUNDAMENTOS DEL COMPORTAMIENTO SOCIAL

Tema 4: Teoría de la Evolución y vida social

- Enfoques contrapuestos en el planteamiento social
- Tradiciones evolucionistas: británica y norteamericana
- McDougall y la fundamentación instintiva del comportamiento social: críticas

Tema 5: Formas colectivas de la acción social

- Escuela Sociológica Americana
- Teorías Social Francesa
- Interrelación de las corrientes y su trascendencia

Tema 6: Psicología Social como interacción social

- Antecedentes de las teorías de la interacción social
- Pragmatismo: trayectoria histórica
- La escuela de Chicago

BLOQUE C: UNIDADES PSICOSOCIALES

Tema 7: Individuos y grupos

- Facilitación Social
- Interdependencia interaccional
- Influencia grupal

Tema 8: Características de los grupos y desempeño

- Cohesión, poder y comunicación
- Roles, status y liderazgo
- El trabajo en grupo



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16586 **Informática aplicada a las humanidades**
It applied to the humanities

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introducción.
 - Conceptos básicos
 - Hardware y software de un ordenador
 - Aplicaciones de la Informática
2. Estructura de un computador.
 - Unidades de entrada y salida.
 - Proceso de funcionamiento básico
 - Memorias
 - Periféricos
 - Sistemas Operativos
 - Soportes de almacenamiento.
3. Organización del material
 - Ficheros: estructura, clases y organización
4. Software
 - Conceptos, lenguajes, ejecución de un programa.
 - Tratamiento de textos (Ej: Microsoft Word)
 - Hoja de Cálculo (Ej: Microsoft Excel)
 - Software de presentación (Ej: Microsoft Powerpoint)
 - Bases de datos: definición, clases, elementos, características. Ej: Microsoft Access)
5. Internet
 - Definición, origen, conceptos y utilidades.
 - Aplicaciones y servicios generales. (Ej: telnet, ftp, etc.)
 - Modo de funcionamiento dentro del aula.
 - Sistemas de búsqueda.
6. Correo electrónico
 - Definición
 - Partes en la dirección
 - Modo de uso, con diferentes ejemplos de software.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16587 **Estadística aplicada a las humanidades**

Statistics applied to the humanities

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA I. CONCEPTOS GENERALES.

- Importancia del análisis estadístico de los datos sociales.
- Evolución histórica de los métodos estadísticos.
- Funciones de la estadística.

TEMA II. MEDICION DE LA INFORMACION TEMATICA.

- Elementos de los datos: variable y observación.
- Escalas de medida: nominal, ordinal, de intervalos y de razón.
- Variables discretas y continuas.
- La obtención de los datos.

TEMA III. ESTADISTICA DESCRIPTIVA UNIVARIANTE.

- La lógica del análisis comparativo.
- Tipos de comparación.
- Operaciones básicas de comparación: organización de los datos y distribuciones.
- Técnicas de representación gráfica.

TEMA IV. CARACTERISTICAS DE UNA DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS.

- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.
- Medidas de forma.

TEMA V. VARIABLES ESTADISTICAS BIDIMENSIONALES.

- Presentación y análisis de una tabla bidimensional.
- Cálculo e interpretación de los porcentajes.

TEMA VI. ASOCIACION ENTRE DOS VARIABLES.

- La obtención de medidas de asociación.
- Coeficientes V de Cramer y Q de Yule.
- Coeficiente Rho de Spearman.
- Coeficientes de correlación y determinación.
- Regresión lineal.

TEMA VII. SERIES CRONOLOGICAS Y NUMEROS INDICE.

- Caracterización de una serie cronológica. Componentes.
- Modelos de series temporales. Predicciones.
- Cálculo de números índice.
- Índices más importantes: IPC, EPA, ...

TEMA VIII. PROBABILIDAD.

- Concepto de probabilidad. Definiciones.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Variables aleatorias discretas y continuas.
- Valores esperados. Momentos.
- La distribución normal y sus distribuciones asociadas.

TEMA IX. INFERENCIA ESTADISTICA. EL MUESTREO.

- Importancia y necesidad del muestreo.
- Tipos de muestreo.
- Distribuciones de un muestreo.



- Estimación de parámetros

TEMA IX. CONTRASTE DE HIPOTESIS. PRUEBAS ESTADISTICAS.

- Contrastes paramétricos.
- Contrastes no paramétricos.

TEMA X. TECNICAS DE ANALISIS MULTIVARIANTE EN LA INVESTIGACION EN CIENCIAS HUMANAS.

- Analisis factorial.
- Técnicas clasificatorias.
- Análisis de componentes principales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16588 **Introducción a la economía**
Introduction to economics

Departamento: Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN

TEMA 1: El objeto y el método en la economía

TEMA 2: Los problemas básicos de la organización económica

SEGUNDA PARTE: MICROECONOMÍA

TEMA 3: Los agentes económicos

TEMA 4: El mecanismo del mercado: la oferta y la demanda

TEMA 5: Las formas de competencia

TEMA 6: Los fallos de mercado

TERCERA PARTE: MACROECONOMÍA

TEMA 7: El enfoque macroeconómico y la contabilidad nacional

TEMA 8: El sector público y la política fiscal

TEMA 9: El dinero y la política monetaria

TEMA 10: Problemas macroeconómicos actuales: desempleo e inflación

CUARTA PARTE: ECONOMÍA INTERNACIONAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

TEMA 11: El comercio y los pagos exteriores

TEMA 12: Crecimiento y desarrollo económico



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16589 **Teoría de los lenguajes artísticos**
Theory of artistic languages

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. La actividad estética. Sistemas lingüísticos y sistemas no lingüísticos. El signo lingüístico como modelo del estudio de la producción de sentido. El problema de la representación. Denotación y connotación. Semiótica, iconología, teorías del símbolo.
2. El lenguaje literario. Las poéticas idealistas. Formalismos y estructuralismos. La puesta en cuestión del lenguaje: la deconstrucción. La crisis del "yo" literario. Teorías extrínsecas: marxismo y psicoanálisis.
3. El lenguaje cinematográfico. Las categorías narratológicas del relato cinematográfico. Relaciones entre imagen y palabra: el espacio y el tiempo. La representación de la subjetividad. Las aportaciones de la música y la fotografía.
4. El lenguaje musical. Los sistemas musicales: de los modos eclesiásticos a la música concreta. El sentido del texto musical. La música programática. Los géneros líricos: motete, madrigal, cantata, lied. Los géneros dramáticos: oratorio, ópera, opereta, ballet.
5. El lenguaje de las artes plásticas. Disposiciones del espacio. Imitación, decoración, diseño. Estilo lineal y estilo pictórico. Planimetría y perspectiva. El lugar de la iconografía en la evolución de las artes plásticas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 148 **Licenciado en Humanidades**

Asignatura: 16590 **Latín humanístico**
Humanistic latin

Departamento: Ciencias de la Antigüedad

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Generalidades. Humanismo y Renacimiento: límites geográficos y cronológicos. La vuelta a la Antigüedad Clásica.
2. Latín humanístico. Latín clásico, latín medieval y latín humanístico. Convenciones de lengua y estilo en el latín humanístico: el "ciceronianismo". Latín y lenguas vernáculas.
3. El humanismo europeo. Los primeros humanistas: Petrarca. Los humanistas del "Quattrocento". Difusión del humanismo: Francia, Alemania, Holanda. Figuras del humanismo europeo.
4. El humanismo español. Elio Antonio de Nebrija, fundador del humanismo español. Focos de actividad humanística en España: Salamanca, Extremadura, Alcalá, Valencia, Zaragoza, Granada, Alcañiz. Figuras del humanismo español.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19600 **Desarrollo psicomotor**
Psychomotor development

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1.- Las bases del movimiento humano.
- Tema 2.- El desarrollo psicomotor y la Educación Infantil.
- Tema 3.- Educación Infantil y Educación Física.
- Tema 4.- Crecimiento y desarrollo del niño.
- Tema 5.- El esquema corporal y los elementos que lo integran.
- Tema 6.- Espacio y tiempo.
- Tema 7.- La coordinación.
- Tema 8.- El juego.
- Tema 9.- Las habilidades motrices básicas.
- Tema 10.- Actividad física y salud.
- Tema 11.- Expresión corporal.
- Tema 12.- Metodología.
- Tema 13.- La clase y el profesor.
- Tema 14.- Evaluación del desarrollo psicomotor.
- Tema 15.- Adaptaciones curriculares. Transversalidad

ACTIVIDADES

Las explicaciones del profesor se complementarán con la elaboración de actividades, individuales o en grupo, lectura y análisis de textos seleccionados y referidos al temario, proyección de vídeos y sesiones prácticas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19601 **Adquisición y desarrollo del lenguaje**

Language acquisition and development

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introducción al estudio de la lengua materna.
2. Adquisición y desarrollo del lenguaje en el niño.
3. El lenguaje oral.
4. Trastornos del lenguaje infantil



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19602 **Expresión plástica y su didáctica I**

Visual art expression and teaching I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. ARTE, COMUNICACIÓN VISUAL Y EDUCACIÓN
2. MATERIALES E INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS
3. SIGNOS GRAFO-PLÁSTICOS
4. LA FORMA
5. EL COLOR
6. COMPOSICIÓN E INTERPRETACIÓN
7. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS MEDIOS ARTÍSTICOS Y VISUALES

ACTIVIDADES

- Elaboración de un cuestionario de términos artísticos
- Ejercicios prácticos de cada tema: Aplicación de la teoría a la práctica.
- Experimentación con un medio artístico o visual a lo largo del curso.
- Visitas a exposiciones y museos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19603 **Didáctica general**

General teaching

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO I. DIDÁCTICA. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

- 1.1. Aproximación epistemológica a la Didáctica.
- 1.2. El proceso enseñanza-aprendizaje, objeto de reflexión.
- 1.3. Componentes del proceso enseñanza-aprendizaje. Comunicación e interacción didáctica.
- 1.4. Didáctica y Teoría del currículum.
- 1.5. La investigación en el campo de la Didáctica.

NÚCLEO II. EL CURRÍCULUM. PLANIFICACIÓN DESARROLLO Y EVALUACIÓN

- 2.1. El currículum; bases para su elaboración. Principios de los actuales currícula.
- 2.2. Marco curricular para la Enseñanza Obligatoria. El Diseño Curricular Base.
- 2.3. Diseño y desarrollo curricular. Análisis del punto de partida, aspectos significativos.
- 2.4. Los objetivos, características, tipos. Tendencias en la formulación.
- 2.5. Los contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 2.6. Metodología/s y currículum.
- 2.7. Planificación del sistema motivacional.
- 2.8. Experiencias y actividades.
- 2.9. Recursos didácticos.
- 2.10. La evaluación. Funciones y aspectos. Modelos de evaluación.
- 2.11. Currículum y Programación Diseño y Desarrollo de la unidad. Didáctica.

NUCLEO III. MODELOS CURRICULARES. CONCRECIONES METODOLÓGICAS PARA EL AULA.

- 3.1. Modelos clásicos. La clase magistral.
- 3.2. Modelos socializadores; significación en la renovación educativa.
- 3.3. Técnicas de trabajo autónomo y personalizadoras.
- 3.4. Modelos de carácter tecnológico. Análisis de sus esquemas de aprendizaje.
- 3.5. Modelos integrales y curriculares.
- 3.6. Reflexión sobre los modelos. Análisis críticos de las formas de enseñar derivadas...

ACTIVIDADES

Al iniciarse cada núcleo se especifica el programa y las actividades, tanto las obligatorias como las de ampliación. Son básicas para el curso:

- Lectura y valoración crítica de al menos, una de las experiencias actuales de renovación educativa. (Ver bibliografía)
- Elaboración de una Unidad Didáctica completa, coherente y viable.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19604 **Organización del centro escolar**
School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I: FUNDAMENTOS EPISTEMOLOGICOS: Conceptualización de la Organización Escolar

- I.1.-Naturaleza y elementos de las organizaciones sociales
- I.2.-La Organización Escolar en el marco de la Teoría de la Organización

Núcleo II: ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO

- II.1.-Sistema social, educativo y escolar
- II.2.- El Sistema Educativo Español
- II.3.- El sistema escolar en Aragón. La escuela en el medio rural. CRAs y CRIEs

Núcleo III: ESTRUCTURA Y RELACIONES DEL CENTRO EDUCATIVO COMO ECOSISTEMA SOCIAL Y COMO UNIDAD DE CAMBIO

- III.1.- La estructura general de un centro educativo
- III.2.- Los alumnos y su organización
- III.3.- La participación en la toma de decisiones en los centros escolares.
- III.4.- Servicios de apoyo a la escuela: CPRs, Equipos Psicopedagógicos...
- III.5.-La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa :la tecnología en la organización de la escuela

ACTIVIDADES BASICAS:

Individuales:

- Análisis y estudio de los contenidos del programa.
- Trabajo individual de estudio de casos, de Documentos Institucionales, de Normas legislativas, de documentación, de búsqueda de información en Internet...

De pequeño grupo:

- Estudios de casos y problemas organizativos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19605 **Psicología de la educación**
Educational psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I. LA INTELIGENCIA.

- 1.- Enfoque psicométrico y cognitivo.
- 2.- Evaluación de la Inteligencia.
- 3.- Programas de mejora de la Inteligencia.

BLOQUE II.-LA CREATIVIDAD.

- 1.- Creatividad y personas creativas.
- 2.- Algunos enfoques en el estudio de la Creatividad.
- 3.- Bloqueos a la creatividad.

BLOQUE III.- LA PERSONALIDAD.

- 1.- Desarrollo de la Personalidad.
- 2.- Teoría freudiana de la Personalidad.
- 3.- Rasgos y estructuras de la Personalidad.

BLOQUE IV Y V.- LA MOTIVACIÓN EN EL AULA.

- 1.- Motivación y tipos de motivación.
- 2.- Atribuciones causales y emociones.
- 3.- Autoeficacia y metas.
- 4.- Diseños motivacionales de la instrucción.

BLOQUE VI .-EL MODELO CONDUCTISTA.

- 1.- El condicionamiento clásico.
- 2.- El condicionamiento operante.
- 3.- El aprendizaje social.

BLOQUE VII.- EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- 1.- Evolución histórica y sus teorías más significativas.
- 2.- Analogía mente-ordenador.

BLOQUE VIII.- CONTROL Y DISCIPLINA EN EL AULA.

- 1.- Modelos de disciplina escolar.
- 2.- Disciplina, libertad y castigo.
- 3.- Estrategias para la aplicación de la disciplina escolar.

BLOQUE IX.-EL DISEÑO DE LA INSTRUCCIÓN.

- 1.- Bases conceptuales y teóricas del diseño.
- 2.- Elementos y procesos del diseño.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA.

1. Estudio y asimilación de los aspectos fundamentales del temario propuesto. El profesorado y el alumnado utilizará el método expositivo siguiendo los principios del aprendizaje significativo de AUSUBEL.
2. Análisis y comentario de varios artículos monográficos propuestos por el profesorado de la asignatura y basados en el temario de la misma.
3. Trabajo de investigación, a negociar con el alumnado, su planificación e implementación, en grupo de tres alumnos; que versará sobre aspectos de la asignatura.
4. Utilización de las técnicas de dinámica de grupo básicas: debate público, mesa redonda, cuchicheo dirigido, Phillips 66, Role-playing, torbellino de ideas, ...para su aprendizaje y experimentación, y para comentar algún aspecto de actualidad recogido de la prensa ordinaria o de las revistas profesionales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19606 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary educational theories and institutions

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO TEMÁTICO I: CUESTIONES FUNDAMENTALES EN TEORÍA DE LA EDUCACIÓN

- ... Concepto de educación
- ... La educabilidad. El educando
- ... La educatividad. El educador
- ... Fines y valores en educación

NÚCLEO TEMÁTICO II: TEORÍAS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS CONTEMPORÁNEAS

- ... El Naturalismo pedagógico y su proyección educativa
- ... Renovación pedagógica. La Escuela Nueva
- ... Educación libertaria y antiautoritaria
- ... La desescolarización
- ... El personalismo

NÚCLEO TEMÁTICO III: INSTITUCIONES CON PROYECCIÓN EDUCATIVA

- ... Familia. Estado. Iglesia
- ... La escuela: génesis y evolución.
- ... La escuela rural

NÚCLEO TEMÁTICO IV: LA EDUCACIÓN ANTE LAS NUEVAS NECESIDADES SOCIALES

- ... La educación no formal
- ... La educación intercultural

METODOLOGÍA

Los métodos elegidos para el desarrollo de la asignatura, deben partir de una concepción activista del proceso de aprendizaje.

Nuestro quehacer no debe limitarse a plantear un solo tipo de actividades o estrategias, sino que necesitamos la utilización y coordinación equilibrada de varias de ellas.

Los principales métodos a emplear serán:

- Clases magistrales
- Trabajo en grupo de los alumnos
- Recensiones individuales de varias lecturas
- Comentarios de texto
- Trabajos monográficos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19607 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1º La fundación del pensamiento antropológico

01: Los mitos cosmogónicos o sobre el origen de todas las cosas.

02: La conciencia de la diversidad cultural y de sus valores.

03: Antiguas especulaciones sobre las etapas primitivas de la Humanidad.

04: El descubrimiento del salvaje: la experiencia española ante el indígena americano.

05: La Ilustración y los precedentes de la Antropología científica.

2º Temas de antropología física y paleoantropología.

01: El hombre a la luz de su naturaleza biológica. Las concepciones míticas, la doctrina creacionista y la teoría evolucionista. Aspectos polémicos de la antropología evolucionista.

02: Razas, etnias, culturas. Problemas morales y políticos en torno a las razas y el racismo.

3º Temas de antropología social y cultural.

01: Conceptos fundamentales: Naturaleza y Cultura.

02: Esquemas sociales. Parentesco.

03: Religión y simbolismo. ¿Qué es el Mito?.

04: Economía, técnica y pensamiento primitivo.

4º Temas de antropología psicológica. La perspectiva psicoanalítica.

5º Antropología política. La Humanidad desde la perspectiva filosófica.

ACTIVIDADES

Lectura y comentario de textos antropológicos

Trabajos prácticos tutelados por el profesor según el interés de los alumnos.

Ejercicios didácticos adecuados a cada una de las unidades



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19608 **Comprensión y análisis de textos literarios**

Literary comprehension and analysis

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. La Literatura. Aspectos Generales.

Tema 2. Los Géneros Literarios.

Tema 3. Recursos Fónicos de la Lengua Literaria.

Tema 4. Recursos Morfosintácticos de la Lengua Literaria.

Tema 5. Recursos Semánticos de la Lengua Literaria.

Tema 6. El Análisis Literario y el Comentario de Textos.

ACTIVIDADES

* Comentario de Textos de Literatura.

* Trabajo monográfico sobre una obra de Literatura.

* Lectura y Reseña crítica de obras de Literatura.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19609 **Sociología de la educación**
Educational sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE 1.- SOCIOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Naturaleza de la sociología. Estructura social, estratificación social y clases sociales. El carácter social del fenómeno educacional.

Concepto y objeto de la Sociología de la Ecuación. Historia. Métodos.

BLOQUE 2.- SOCIEDAD, CULTURA Y EDUCACIÓN

La educación como proceso de socialización. Naturaleza y etapas.

Cultura y proceso educativo. Influjo de la cultura social y formas de transmisión. Los medios de comunicación social.

Educación y estructura social: educación y cambio social, educación y estratificación social, educación y movilidad social.

BLOQUE 3.- FAMILIA Y EDUCACIÓN

La institución familiar: origen y características. Tipos y evolución de la familia. Funciones. Relación familia-escuela.

Lenguaje y educación: Naturaleza social del lenguaje. Lenguaje y condicionamientos sociales. Lenguaje e identidad social. Lenguaje y clase social.

Sociogenia de las desigualdades sociales en educación. Los grupos étnicos y los inmigrados ante la educación.

BLOQUE 4.- ESCUELA Y SOCIEDAD

La escuela como institución social. Las funciones sociales de la escuela. La escuela como organización: estructura formal e informal. Agrupamiento de alumnos. Críticas y alternativas a la institución escolar.

Los alumnos: Socialización y conflicto de roles. El grupo de iguales. Tipologías. Actitudes.

Los profesores: La profesión docente. Status y rol del profesor.

Sociología del curriculum: Curriculum expreso y curriculum oculto.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19610 **Conocimiento del medio natural, social y cultural I (natural)**
Natural, social and cultural studies I (natural studies)

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONCEPTUALES

- Conocer los conceptos mínimos requeridos al terminar la Enseñanza Obligatoria.
- Conocer los principios fundamentales sobre la naturaleza de la Ciencia y su método específico de pensamiento, así como los aspectos didácticos que de ellos se derivan.
- Conocer los aspectos de psicología evolutiva, didáctica general y programación que guarden relación con la enseñanza de las ciencias.

PROCEDIMENTALES

- Desarrollar la capacidad de plantearse problemas y su resolución de forma científica utilizando los procedimientos propios de la ciencia correctamente.
- Aplicar correctamente las fuentes psicológica, pedagógica, social y epistemológica en las programaciones de aula
- Diseño de material didáctico para la enseñanza de las ciencias y crítica del editado.

ACTITUDINALES

- Las propias de la metodología científica.

ACTIVIDADES

Trabajos de aula, de laboratorio y campo, según metodología coherente con el contenido de la materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19611 **Conocimiento del medio natural, social y cultural II (social)**
Natural, social and cultural studies II (social studies)

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN A LOS CONTENIDOS, METODOLOGÍA Y DIDÁCTICA DEL MEDIO SOCIAL.

- 1.1. El Área del Conocimiento del Medio en el D.C.B.
- 1.2. ¿Qué contenidos son los adecuados para el desarrollo del Conocimiento del Medio en Educación Infantil y Primaria?
- 1.3. ¿A quienes van dirigidos los contenidos?
- 1.4. ¿Qué metodologías y procedimientos seleccionar?
- 1.5. Introducción a la programación de unidades didácticas.

2. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PROPIAS DEL ÁREA DE CONOCIMIENTO.

- 2.1. Procedimientos para el conocimiento de las dimensiones espaciales y temporales e introducción al lenguaje cartográfico.
- 2.2. Procedimientos para el tratamiento datos y gráficos.
- 2.3. Procedimientos para la comprensión verbal y lectora.
- 2.4. Procedimientos para la planificación y presentación de los trabajos.

El desarrollo programático se va a efectuar de acuerdo con la siguiente metodología:

- . Tratamiento de los contenidos y metodología que tenga en cuenta las diferentes opciones y paradigmas más relevantes, de manera que alumnos y profesor discernan sobre su adecuación a los fines educativos que se pretenden.
- . Desarrollo práctico y experimental en el aula de procedimientos y actividades propias de la disciplina.
- . Procedimientos y actividades a desarrollar fuera del aula: salida de reconocimiento y orientación en el paisaje natural y rural (una mañana de duración), recorrido por el paisaje urbano de la ciudad de Teruel (aproximadamente 3 horas de duración) y un viaje por la Comunidad Aragonesa (a realizar, en principio y a ser posible, en jueves, viernes y sábado de abril o primeros de mayo).
- . Realización de un trabajo personal de análisis o de aplicación práctica relacionado con los bloques temáticos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19612 **Matemáticas y su didáctica I**
Mathematics teaching I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 0.- INTRODUCCIÓN

- Concepto de matemática
- Evolución histórica de las matemáticas
- El método. Necesidad de la matemática

TEMA 1.- CONJUNTOS

- Conceptos elementales
- Determinación de un conjunto
- Simbolismo. Definiciones
- Operaciones con conjuntos
- Partición. Producto cartesiano
- La iniciación a los conjuntos en la escuela

TEMA 2.- RELACIONES Y APLICACIONES

- Relaciones binarias
- Las relaciones binarias en la escuela
- Relaciones de equivalencia. Conjunto cociente
- Relaciones de orden.
- Correspondencia y aplicaciones. Tipos de aplicaciones
- Iniciación escolar a la idea de correspondencia.

TEMA 3.- LOS NUMEROS NATURALES

- Coordinabilidad de conjuntos
- Definición de los números naturales
- Comentarios sobre los axiomas de Peano
- Ordenación de números naturales
- Operaciones en \mathbb{N} . Propiedades
- Divisibilidad en \mathbb{N} . División exacta y división entera
- Múltiplos y divisores. Números primos
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides.
- Didáctica del número natural

TEMA 4.- SISTEMAS DE NUMERACIÓN

- Conceptos básicos
- Breve historia de la numeración
- Bases y sistemas de numeración
- Operaciones en distintas bases
- Cambio de base
- Didáctica de la numeración
- Sistema binario, octal y hexadecimal. Su relación con la informática

TEMA 5.- LOS NUMEROS ENTEROS

- Necesidad de ampliación de \mathbb{N}
- El conjunto de los números enteros
- Operaciones en \mathbb{Z} . Propiedades. Valor absoluto
- Ecuaciones diofánticas

TEMA 6.- LOS NUMEROS RACIONALES

- Necesidad de ampliación de \mathbb{Z}



- Los números racionales. Las Fracciones
- Operaciones con fracciones. Propiedades

TEMA 7.- LOS NUMEROS REALES

- Necesidad de ampliación de \mathbb{Q}
- Los números reales. Números irracionales
- Operaciones con números reales. Propiedades
- Clasificación de los números reales.
- Expresión decimal de un número real. Números periodicos.

TEMA 8.- ECUACIONES Y SUCESIONES

- Ecuaciones y sistemas
- Resolución de problemas
- Sucesiones. Progresiones. Tipos y propiedades.

A los alumnos se les podrá exigir, aunque no este en el temario, cualquier tema de matemáticas de la E.S.O.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19613 **Matemáticas y su didáctica II**

Mathematics teaching II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOMETRÍA.

Plano, recta, semiplano, semirecta.- Segmento.- Movimientos en el plano.- Angulos.- poligonal y polígono. .

ESTUDIO DE POLÍGONOS Y ÁREAS

Triángulos, clasificación y construcción.- Elementos notables en un triángulo.- Cuadrilateros, Clasificación y construcción.- Medidas de superficie.- Áreas de figuras planas

ESTUDIO SOBRE LA CIRCUNFERENCIA.

Circunferencia. Posiciones respecto a una recta.- Angulos en las circunferencias.- Longitud de la circunferencia.- Área del círculo.-

RELACIONES MÉTRICAS EN UN TRIÁNGULO

Teorema de Thales.- Semejanza de triángulos.- Teorema de Pitágoras

ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS.

Poliedros.- Prisma.- Pirámide.- Cilindro.- Cono.-Esfera.- Volumen de poliedros y cuerpos redondos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19614 **Lengua española I: morfosintaxis del español**

Spanish language I. spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. CONCEPTOS BASICOS. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema; sintagma; palabra; oración. El concepto de función; las clases de función.
2. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales: formas y funciones.
5. Posesivos y demostrativos: formas y funciones. Relativos e interrogativos: formas y funciones.
6. Los cuantificadores: formas y funciones. El artículo: problemas en torno a su estatuto categorial.
7. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales: infinitivo, gerundio y participio. Las perífrasis verbales.
8. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
9. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
10. LAS PARTICULAS: el adverbio; la preposición; la conjunción.
11. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
12. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
13. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
14. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19615 **Didáctica de la lengua y la literatura en la educación infantil**

Language and literature teaching in infant education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Fundamentos epistemológicos de la Didáctica de la lengua y la literatura.
2. La enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Infantil.
3. Didáctica de la lengua oral.
4. Didáctica de la lectura.
5. Didáctica de la escritura.
6. La reflexión sobre la lengua.
7. Didáctica de la literatura.

Metodología

Lectura y comentario de textos recomendados.

Observación, análisis, selección, elaboración y explotación de recursos y materiales.

Diseño de unidades didácticas la enseñanza de la lengua y la literatura en la Educación Infantil.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19616 **Desarrollo de la expresión musical y su didáctica**
Teaching musical expression

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. Música. Elementos constitutivos de la Música: Soplido, Ritmo, Melodía y Armonía.
2. Representación gráfica del sonido. Figuras, notas, pentagrama, claves, líneas adicionales.
3. Compás. Pulsaciones o tiempo. Ictus o acento. Anarcusa. Representación de los compases. Su división.
4. Sucesión de sonidos: Escala, tono y semitono. Grados. Escala diatónica de Do Mayor. Escala pentatónica.
5. Signos de repetición y de abreviación. Los dos puntos. Primera y segunda vez. Párrafo o llamada. Da capo. Abreviaciones.
6. Notas sicopadas y notas a contratiempo.
7. Expresión musical: Movimiento o aire. Carácter. Matices. Acentuación y articulación.
8. Alteraciones: sostenido, bemol y becuadro. Escala cromática. Semitono diatónico y cromático. Notas enarmónicas.
9. Organización y relación de los sonidos musicales. Tonalidad y modalidad.
10. Método Orff: La palabra hablada desde las sílabas y palabras hasta la fase prosódica.
11. Objetivos de la enseñanza de la Música en la educación. Influencia de la Música en el desarrollo de las facultades y de las aptitudes intelectuales y físicas del niño.
12. Música vocal: La voz humana. Clasificación de las voces y su extensión. Características de las voces infantiles. Agrupaciones vocales.
13. Música instrumental. Instrumentos musicales. Instrumentos musicales asequibles al niño. Agrupaciones instrumentales. Acompañamiento a base de ostinatos.
14. Formas musicales: Vocales, instrumentales y mixtas. Apreciación musical o audición.
15. Movimiento: Aplicación de esquemas rítmicos y pequeñas formas rítmicas en el espacio; la danza.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19617 **Desarrollo de la expresión plástica y su didáctica**
Teaching artistic expression

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I : EL LENGUAJE GRAFICO INFANTIL

- Tema 1.- Consideraciones generales sobre la expresión gráfica infantil.
- Tema 2.- Valores educativos y formativos de la expresión plástica infantil.
- Tema 3.- Fundamentos psicológicos: Percepción, expresión, creación.
- Tema 4.- Evolución de la Expresión Plástica y desarrollo del niño.
- Tema 5.- Etapa del garabato.
- Tema 6.- Etapa preesquemática.
- Tema 7.- Etapa esquemática.
- Tema 8.- Etapa realista.
- Tema 9.- Etapa pseudonaturalista.

BLOQUE II: ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA EXPRESIÓN PLASTICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL.

- Tema 10.- Dibujo figurativo y no figurativo. (Las dos etapas)
- Tema 11.- El dominio del espacio
- Tema 12.- La construcción de las formas.
- Tema 13.- Significado del color.
- Tema 14.- La expresión del movimiento.

BLOQUE III : LA EXPRESIÓN PLASTICA COMO PROYECCIÓN DE LA PERSONALIDAD

- Tema 15.- Semiología e iconología del lenguaje gráfico infantil
- Tema 16.- La expresión plástica como proyección de la personalidad.
- Tema 17.- La expresión plástica de los niños especiales e inadaptados.

BLOQUE IV : METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

- Tema 18.- Didáctica de la educación plástica. Criterios básicos.
- Tema 19.- Didáctica: factores humanos y materiales.
- Tema 20.- Dibujo, pintura e impresión en la Educación Infantil.
- Tema 21.- Medios y técnicas tridimensionales.
- Tema 22.- Programación en Educación Infantil

ACTIVIDADES

De expresión de los medios plásticos y visuales. Trabajos teóricos de análisis, síntesis, bibliográficos, artísticos. Análisis de trabajos infantiles. Descripción, comparación, clasificación, interpretación, medición. Realizar experiencias didácticas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19618 **Desarrollo del pensamiento matemático y su didáctica**

Teaching development of mathematical thought

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Seriación y clasificación
Introducción de la medida
Introducción del tiempo
Introducción del espacio
Equivalencia de pesos
Ordenaciones
Introducción del número
Introducción de las operaciones elementales
Introducción a la geometría y topología
Introducción a la lógica

ACTIVIDADES

Los alumnos construirán abundante material, analizarán el material construido haciendo algunas prácticas en las escuelas. Los alumnos deberán leer cinco libros relacionados con la enseñanza de las matemáticas en educación infantil



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19619 **Psicología del desarrollo**

Psychology of development

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- Aspectos conceptuales y metodológicos de la Psicología del Desarrollo: La Psicología del Desarrollo como ciencia. Aproximación histórica. Métodos y técnicas de investigación en Psicología del Desarrollo

Tema 2.- La Primera Infancia:

- Los dos primeros años de vida: Desarrollo fisiológico y desarrollo psicomotor. La inteligencia senso-motora. La comunicación y el lenguaje. Desarrollo psicoafectivo y social.
- La Infancia preescolar (2-6 años): Desarrollo psicomotor. Formación y desarrollo de la función simbólica. La adquisición del lenguaje. Desarrollo social y afectivo.

Tema 3.- La Niñez o Infancia Escolar (6 - 12 años): Desarrollo cognitivo: la memoria, la inteligencia en el período de las operaciones concretas. Aprendizaje de la lengua escrita y desarrollo del lenguaje oral. Desarrollo social y afectivo.

Tema 4.- La adolescencia: Desarrollo fisiológico y sus repercusiones psicológicas. Desarrollo cognitivo (operaciones formales) y comportamiento verbal. Vida afectiva y socialización



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19620 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological bases of special education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I.- EL ALUMNO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

Tema 1.- Del lenguaje del trastorno al de las necesidades educativas especiales.

BLOQUE II.- PAIDOPSIKOPATOLOGÍA.

Tema 2.- Trastornos de las funciones biológicas.

Tema 3.- Comportamientos desajustados de la edad escolar.

BLOQUE III.- ACNEES AFECTOS A RETRASO MENTAL.

Tema 4.- Deficiencia mental.

Tema 5.- El síndrome de Down.

BLOQUE IV.-LOS ACNEES EN LA POLARIDAD EXTREMA DE LA EFICIENCIA.

Tema 6.- El autismo, ejemplo de patología extrema en la deficiencia autónoma.

Tema 7.- La sobredotación y su correlación incomprensible con el fracaso escolar.

BLOQUE V.- DISFUNCIONES DE LOS CÓDIGOS LINGÜÍSTICOS.

Tema 8.- La dislexia.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA.

1. Estudio y asimilación de los aspectos fundamentales del temario propuesto. El profesorado y el alumnado utilizará el método expositivo siguiendo los principios del aprendizaje significativo de AUSUBEL.
2. Análisis y comentario de varios artículos monográficos propuestos por el profesorado de la asignatura y basados en el temario de la misma.
3. Trabajo de investigación, a negociar con el alumnado, su planificación e implementación, en grupo de tres alumnos; que versará sobre aspectos de la asignatura.
4. Utilización de las técnicas de dinámica de grupo básicas: debate público, mesa redonda, cuchicheo dirigido, Phillips 66, Role-playing, torbellino de ideas, ...para su aprendizaje y experimentación, y para comentar algún aspecto de actualidad recogido de la prensa ordinaria o de las revistas profesionales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19621 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogical bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO I: FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

I.-Concepto y Modelos de Educación Especial

I.1.- Aproximación Histórica

I.2.- Concepto de Educación Especial

NÚCLEO II: PRINCIPIOS DE PLANIFICACION Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

II.1.- Principio de Normalización

II.2.- Principio de Integración Escolar

NÚCLEO III: LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

III.1.- Aspectos legislativos: La atención a la diversidad en España y en la Comunidad Autónoma de Aragón.

III.2.- Aspectos didáctico-organizativos: las adaptaciones curriculares.

NÚCLEO IV: INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19622 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**

New technology applied to education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y EDUCACIÓN.

- Análisis de las repercusiones sociales de las nuevas tecnologías de la educación.
- Fuentes del conocimiento de la asignatura.
- Paradigmas.
- Nuevas tecnologías. Postman.
- Los inconvenientes de las nuevas tecnologías.
- El rol del profesor ante las nuevas tecnologías.

Tema 2: RECURSOS DIDÁCTICOS. SELECCIÓN

- Libros de texto.
- Transparencias.
- Diapositivas.
- Videos.
- Material informático.

Tema 3: AUDIOVISUALES Y EDUCACIÓN

- Hardware de proyección.
- Diascopio.
- Retroproyector.
- Opascope.
- Pantallas LCD
- Sistemas de video
- Videoconferencia.
- Criterios de calidad para los programas multimedia.

Tema 4: MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y TELEVISIÓN

- Radio.
- Televisión.

Tema 5: LIBROS DE TEXTO

Tema 6: INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN

- Tecnología y medios educativos.
- Los mitos del ordenador.
- El uso del ordenador en la escuela: enseñanza-aprendizaje y áreas curriculares.
- Hardware y software.

Tema 7: INTERNET

- Elementos de la red.
- Aplicaciones e inconvenientes.
- Servicios.
- Conexión a la red.
- Principales aplicaciones de la Red Internet.
- Diseños de páginas hipertexto.
- Disfunciones informáticas.

METODOLOGÍA

- Exposición didáctica del profesor con participación discrecional de los alumnos/as
- Análisis de documentos escritos, audiovisuales e informáticos
- Trabajo en equipo y puestas en común
- Prácticas con recursos informáticos y audiovisuales

Esta metodología está condicionada por el número de alumnos de cada grupo, la rigidez del mobiliario, las limitaciones de espacios y equipos audiovisuales e informáticos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19623 **Prácticas escolares I**

Teaching Practice I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa:

- * Este primer período de prácticas debe caracterizarse por ser una iniciación al conocimiento y reflexión sobre:
 - el sistema educativo y escolar
 - la naturaleza y organización de la actividad docente
 - la planificación y desarrollo de la actividad docente en el marco de un centro concreto, así como
 - la vida del aula en sus diferentes vertientes.
- * Será un tiempo propicio para la observación, análisis y comprensión del mundo de la enseñanza y el aprendizaje, para la reflexión y el análisis crítico sobre la propia experiencia vivida.
- * Se realizarán en un aula de Educación Infantil o Primaria, procurando el conocimiento de una especialidad diferente a la cursada.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19624 **Literatura infantil**

Children's literature

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto de la Literatura Infantil. El niño y la literatura
2. Géneros Literarios
3. La Narración
4. La Poesía
5. El Teatro
6. Los Medios Audiovisuales
7. La Biblioteca Escolar



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19625 **Prácticas escolares III. Educación infantil**

Teaching Practice III. Infant Education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A- Programaciones didácticas de las diferentes áreas curriculares: UNIDAD DIDACTICA

- * Relación con el PCC (área, ciclo)
- * Análisis previo (conceptos previos)
- * Objetivos
- * Contenidos
- * Actividades
- * Temporalización y recursos
- * Evaluación

B.- Análisis, reflexión y valoración del período de prácticas

Actividades propias de cada especialidad y en relación con el área de conocimiento del tutor de la Escuela de Magisterio



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19626 **Didáctica del medio social y cultural en educación infantil**
Teaching of the social and cultural environment in education

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

2.1. El niño de 3 a 6 años y el medio social y cultural:

- Concepto de medio socio-cultural, en relación con la Educación Infantil.
- El pensamiento del niño de 3 a 6 años: aprendizaje de los conceptos espaciales y temporales.
- Aprendizaje de los conceptos próximos a la vida del niño de 3 a 6 años: familia, amigos, realidad social y cultural, viajes, etc.
- La socialización del niño de 3 a 6 años, en relación con los diferentes contextos socio-culturales: pautas para una intervención didáctica.

2.2. Los procedimientos didácticos, para un aprendizaje del medio socio-cultural del niño de 3 a 6 años:

- El juego, en relación con el medio sociocultural.
- Los relatos: cuentos. Su relación con el medio socio-cultural.
- La música y la danza.
- La autonomía personal, en relación con los conceptos socioculturales.
- Las salidas al medio exterior al aula.
- La participación de los padres y de la familia, como recursos didácticos.

2.3. Los proyectos curriculares y el medio sociocultural:

- Las propuestas institucionales y su adaptación a los contextos concretos.
- Los proyectos curriculares y su desarrollo en las programaciones de aula.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19627 **Educación infantil comparada**
Comparative infant education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA I : Educación Infantil: Ideas generales

- 1.-Concepto de E. I. Razones que la justifican
- 2.-Factores que influyen en el desarrollo de la E. I.
- 3.-Funciones y objetivos de la E. I.
- 4.-La E. I. en el marco del sistema educativo actual

TEMA II: Educación comparada: Ideas generales

- 1.-Concepto y objetivos
- 2.-Origen y evolución histórica de la educación comparada
- 3.-Instituciones de educación comparada
- 4.-Metodología
- 5.-Pedro Roselló: Teórico de la Educación Comparada

TEMA III: Principales métodos de educación infantil

- 1.-Froebel
- 2.-María Montessori
- 3.-Hermanas Agazzi
- 4.-Decroly
- 5.-Freinet
- 6.-Los inicios de la E. I. en España. P. Montesino y el Padre Manjón

TEMA IV: La E. I. en la Europa Comunitaria

- 1.-Estructura y organización escolar
- 2.-Programas. Objetivos. Metodología. Contenidos....
- 3.-Enseñanza pública y privada
- 4.-Paso de la E. I. a la E. Primaria.
- 5.-Organismos internacionales de E. I. y protección a la infancia.

Tema V: La E. I. en América Latina

ACTIVIDADES

Exposición de los temas por parte del profesor

Análisis comparativo de dos métodos de E. I.

Análisis comparativo de los métodos de E. I. que se llevan a cabo en las escuelas de Teruel

Lectura y crítica de libros

Comentarios de textos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19628 **Las ciencias naturales en la educación infantil**

Natural sciences in infant education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

PARTE I

- Naturaleza y metodología de la Ciencia
- 1.1.- ¿Qué es la Ciencia? El método científico.
- 1.2.- Concepciones filosóficas de la Ciencia.
- 1.3.- ¿Qué Ciencia enseñar?

PARTE II

- La enseñanza de las Ciencias
- 1.1.- La naturaleza del alumno/a de Infantil.
- 1.2.- Conocimiento ordinario y conocimiento científico.
- 1.3.- Implicaciones didácticas debidas a la naturaleza de la Ciencia.
- 1.4.- Evolución de la enseñanza de las Ciencias.

PARTE III

- La Botánica en la Educación Infantil
- La Zoología en la Educación Infantil
- La Geología en la Educación Infantil

ACTIVIDADES

Trabajos de aula, de laboratorio y campo, según metodología coherente con el contenido de la materia.

Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19629 **Fundamentos psicológicos del aprendizaje temprano**
Psychological foundations of early learning

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE I: BASES FUNDAMENTALES DEL APRENDIZAJE TEMPRANO.

*TEMA 1. MARCO CONCEPTUAL DEL APRENDIZAJE TEMPRANO.

1. Análisis histórico de las principales experiencias en A.T.:

- Los programas de estimulación temprana.
- Las experiencias en el ámbito de las instituciones privadas.
- Las experiencias en el ámbito escolar.

2. Conceptualización del Aprendizaje Temprano:

- Aspectos diferenciales entre Estimulación Precoz y Aprendizaje Temprano.
- Neurología y A.T.
- Etología y A.T.
- A.T. y diferencias individuales.
- Dimensiones cuantitativa y cualitativa del A.T.

3. Aprendizaje Temprano y Desarrollo:

- A.T. y aprendizajes posteriores.
- A.T. y el proceso de desarrollo.

Propuesta práctica:

Análisis por grupos y puesta en común de las distintas experiencias llevadas a cabo en relación con el aprendizaje temprano.

* TEMA 2. LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN INFANTIL Y LOS PRINCIPIOS EDUCATIVOS QUE DE ELLAS SE DERIVAN.

1.- Psicología y Educación Infantil.

2.- Principales teorías de aprendizaje.

2.1. El modelo conductista de aprendizaje:

2.1.1. Rasgos básicos del modelo.

2.2.2. Implicaciones educativas:

2.2. El modelo de aprendizaje genético-cognitivo:

2.2.1. Rasgos básicos del modelo.

2.2.2. Implicaciones educativas.

2.3. El modelo histórico-cultural de aprendizaje (Vygotski):

2.3.1. Rasgos básicos del modelo.

2.3.2. Implicaciones educativas.

2.4. El aprendizaje significativo (Ausubel):

2.4.1. Rasgos básicos del modelo.

2.4.2. Implicaciones educativas.

2.5. El aprendizaje por descubrimiento (Bruner):

2.5.1. Rasgos básicos del modelo.

2.5.2. Implicaciones educativas.

2.6. El modelo humanista de aprendizaje (Rogers):

2.6.1. Rasgos básicos del modelo.

2.6.2. Implicaciones educativas.

Propuesta de trabajo práctico:

Trabajo en grupo de análisis de las distintas teorías sobre el aprendizaje (con diversos documentos de sus autores principales), terminando con una clase-panel en la que se pongan en común y en paralelo las diferentes características de cada una en cuanto a: factores relativos al alumno, al profesor, a la situación-acción de enseñanza/aprendizaje, interrelación de los distintos principios fundamentales que rigen el aprendizaje...

* TEMA 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN INFANTIL.



Introducción: Aspectos diferenciales de la investigación educativa en la Educación Infantil.

1. La Metodología Observacional:
 - 1.1. Objetivos
 - 1.2. Concepto y naturaleza de la Observación.
 - 1.3. Taxonomía de la observación.
2. Metodología Observacional: Planificación.
3. Ventajas y limitaciones de la metodología observacional.

Propuesta de trabajo práctico:

Observación de una situación de aprendizaje filmada en aulas de nuestro entorno y ejercicio de análisis de conductas siguiendo los distintos pasos del proceso.

BLOQUE II: DIMENSIÓN APLICADA DEL APRENDIZAJE TEMPRANO:

* TEMA 4. LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y EDUCACIÓN INFANTIL.

1. El concepto de Estrategias de Aprendizaje:
 - Acercamiento a partir de la conceptualización de diversos autores.
 - Características diferenciales en el marco de la Educación Infantil.
2. Taxonomías principales de las Estrategias de Aprendizaje en Educación Infantil y sus componentes:
 - A.E Woolfolk.
 - G. Claxton.
 - Ph. Meirieu.
3. Implicaciones pedagógicas:
 - en relación con las situaciones de enseñanza-aprendizaje.
 - en relación con la interacción entre iguales.
 - en relación con la situación ambiental.
- 4.- Las Estrategias Metacognitivas en la escuela infantil:
 - concepto de metacognición y sus componentes.
 - la habilidades metacognitivas en la escuela infantil.

Propuesta de ejercicio práctico:

A partir de una filmación en video de diversos momentos de actividad en aulas de educación infantil observar el comportamiento de varios niños. Se iniciará la observación con una visualización conjunta del aula, para proceder posteriormente a una distribución del trabajo por grupos. Cada grupo observa un pequeños grupo de alumnos. El trabajo se continúa fuera de la sesión de clase. En una segunda sesión se pone en común y se discute la observación que ha hecho cada grupo.

* TEMA 5. EL DESCUBRIMIENTO TEMPRANO DEL LENGUAJE ESCRITO.

1. Aprendizaje Temprano y descubrimiento del mensaje escrito: relaciones e implicaciones recíprocas.
2. Descubrimiento temprano del mensaje escrito:
 - 2.1. Fundamentación psicopedagógica.
 - 2.2. Criterios de actuación.
3. Características del proceso de adquisición de la capacidad lectora.
4. El rincón del ordenador como potenciador del aprendizaje y de la interacción en los más pequeños.

Propuesta de ejercicio práctico:

El trabajo consta de una doble actividad. Primero se realizará una recogida de datos sobre el método de aprendizaje de la lectura que está siguiendo un niño determinado que esté en Educación Infantil o primer curso de Primaria. Posteriormente se realizará un análisis crítico de dicha metodología.

* TEMA 6. FORMACIÓN DE CONCEPTOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN E.I.

1. Formación de conceptos en Educación Infantil:
 - 1.1. Conceptualización: Teoría tradicional. Teoría de los prototipos.
 - 1.2. Evolución y características de la capacidad de categorización: Teoría genético- cognitiva de Ginebra. Teoría socio-cultural. Teoría cognitiva de Bruner.
 - 1.3. Principios didácticos para favorecer la adquisición de conceptos. Respecto de las características del concepto. Respecto de las situaciones de aprendizaje.
2. Resolución de problemas en Educación Infantil.
 - 2.1. Conceptualización.
 - 2.2. Los problemas en la Primera Infancia:
 - el sentido de la manipulación y experimentación infantil.
 - la causalidad infantil.
3. Principios didácticos para favorecer la capacidad de resolución de problemas en Educación Infantil: Respecto de la situación de aprendizaje. Respecto de las características de la interacción social.



BLOQUE III: DIMENSIONES TRANSVERSALES DEL APRENDIZAJE TEMPRANO.

* TEMA 7. LA CREATIVIDAD EN EDUCACIÓN INFANTIL.

- 1.- Conceptualización de la creatividad:
 - diversas definiciones.
 - indicadores y componentes de la creatividad.
 - niveles de creatividad.
 - fases evolutivas de la creatividad.
- 2.- La creatividad en Educación Infantil:
 - características diferenciales.
 - fases evolutivas de la creatividad infantil.
- 3.- Factores potenciadores de la creatividad infantil:
 - en relación con la actividad del docente.
 - en relación con las situaciones de aprendizaje.
 - principios metodológicos orientadores.
- 4.- Recursos y técnicas para el desarrollo de la creatividad.

Propuesta práctica

Análisis por grupos y puesta en común de diversas propuestas curriculares (de distintas editoriales) sobre el carácter creativo de las actividades propuestas en cada una de las áreas de experiencia del currículo.

TEMA 8. EL JUEGO EN LA EDUCACIÓN INFANTIL.

1. Conceptualización del juego infantil.
 - 1.1. El hecho del juego, sus causas y explicaciones.
 - 1.2. Clasificaciones de los juegos infantiles.
2. La proyección del juego en la educación:
 - 2.1. Juego y desarrollo psicomotor.
 - 2.2. Juego y desarrollo sensorial-perceptivo.
 - 2.3. Juego y desarrollo intelectual.
 - 2.4. Juego y desarrollo afectivo.
 - 2.5. Juego y desarrollo social.
3. Implicaciones psicopedagógicas del juego en Educación Infantil.
4. Los "útiles de juego" (juguetes) como instrumento educativo.

Propuesta práctica:

Cada alumno escoge un determinado juguete y realiza un análisis de sus características psicopedagógicas y de su potencial contribución al desarrollo del niño.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19630 **Prácticas escolares II**

Teaching Practice II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A- Actividades de investigación-acción

*Conflictos en el aula

*Problemas escolares

* Estrategias docentes.....

A través de la elaboración de un Diario de Campo o escolar.

B- Análisis de materiales curriculares, libros de texto, recursos didácticos.....

Para la realización de las citadas actividades se elaborarán y entregarán sus correspondientes guías.

C- Programaciones didácticas de las diferentes áreas curriculares

* Actividades puntuales del aula

* Elección de la Unidad Didáctica para llevar a cabo en las Prácticas III

D- Análisis, reflexión y valoración del período de prácticas



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19631 **Orientación escolar**

Educational guidance

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

NÚCLEO I. CONCEPTO Y FUNCIONES DE LA ORIENTACIÓN EDUCATIVA

- 1.1. La Orientación como función de la Educación.
- 1.2. Principios y fundamentos del concepto de Orientación.
- 1.3. Funciones de la Orientación. Tipos de Orientación.

NÚCLEO II. ORIENTACIÓN Y MARCO INSTITUCIONAL

- 2.1. La Orientación Escolar en la LOGSE. Orientación en E.G.B.

NÚCLEO III. INTERVENCIÓN EDUCATIVA

- 3.1. Modelos de intervención educativa.
- 3.2. Relación personal y tutoría.
- 3.3. Programas de Orientación. Elaboración.

NÚCLEO IV. CAMPOS DE LA ORIENTACIÓN ESCOLAR.

- 4.1. Motivación y rendimiento. Técnicas de trabajo y estudio.
- 4.2. Educación en actitudes y valores.
- 4.3. Dinámica grupal.
- 4.4. Evaluación de programas de Orientación.

ACTIVIDADES

Se especificarán por núcleos en la programación concreta de los mismos.
Realización y evaluación (previa aplicación) de un programa de orientación.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19632 **Alimentación y nutrición**

Food and nutrition

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Diferencias entre alimentación y nutrición.
- Los principios inmediatos, su importancia en la nutrición y el desarrollo.
- Las vitaminas y los minerales, su importancia en la nutrición y el desarrollo.
- Necesidades energéticas y plásticas de los escolares.
- Elaboración y valoración de dietas.
- Enfermedades asociadas a la nutrición y a la alimentación.
- La alimentación y el consumo.
- Contenidos de alimentación y nutrición en la Enseñanza Infantil y Primaria.
- Dificultades de aprendizaje.
- Aspectos a tener en cuenta en la evaluación.

ACTIVIDADES

Trabajos de aula, de laboratorio y campo, según metodología coherente con el contenido de la materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19633 **Aragón:el medio geográfico, histórico y cultural**

Aragon: her geographical, historical and cultural environment

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1: EL MEDIO NATURAL ARAGONÉS

Situación y emplazamiento: Unidad y variedad

El Pirineo

La Tierra Llana: Depresión del Ebro

Sistema Ibérico

BLOQUE 2: RASGOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ARAGONESA

Efectivos demográficos

Dinámica de la población

Estructura de la población

Análisis de modelos demográficos en las tres provincias.

BLOQUE 3: RECURSOS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Actividades agropecuarias: sus condicionamientos.

La Industria Aragonesa : Localización, focos y su desequilibrio

Actividades terciarias: su diversidad y su importancia. Concentración en núcleos urbanos

Incidencia en la economía de la incorporación a Europa.

BLOQUE 4: SOCIEDADES PREHISTÓRICAS Y LA ANTIGÜEDAD

Primeros Pobladores: cultura y economía.

Iberización

Romanización y evolución dentro del mundo Romano

BLOQUE 5: ARAGÓN EN LA ÉPOCA MEDIEVAL

El territorio aragonés durante la Edad Media

El Islam y su arte en Aragón

Aragón de condado a reino.

El Reino de Aragón en la Corona de Aragón.

El Románico , el Gótico y el Mudéjar en Aragón

BLOQUE 6: ARAGÓN EN LA EPOCA MODERNA

La unión de las coronas de Castilla y Aragón, vista desde Aragón

Aragón en América

Las Instituciones del reino y las del rey

La expulsión de los moriscos

Aragón en los conflictos internos de la Monarquía Hispánica

Sociedad, economía y cultura en el siglo XVI y XVII.

El siglo XVIII aragonés y su esplendor.

Goya

BLOQUE 7: DEL SIGLO XIX A NUESTROS DÍAS

El Impacto revolucionario francés sobre la sociedad aragonesa: afrancesados y patriotas

El nuevo estado Liberal

La necesidad del cambio sobre posiciones burguesas: Costa, Mallada y Paraíso

La necesidad del cambio sobre posiciones obreras. Conflictividad y la violencia a partir de 1917

La Dictadura de Primo de Rivera: el acoso a los partidos regionalistas aragoneses.

La creación de la Confederación Hidrográfica del Ebro, el Canfranc y las carreteras.

El paréntesis republicano y el Estatuto de Caspe.

La dictadura franquista.



Nuestros días y el Estatuto de Autonomía.
Las artes hoy en Aragón.

BLOQUE 8: DESEQUILIBRIOS EN EL ARAGÓN CONTEMPORÁNEO

Desequilibrios internos y los factores que los provocan.
Desigualdades demográficas, económicas y sociales
La ordenación del territorio y la macrocefalia zaragozana.
La organización económica: análisis sectorial.
Heterogeneidad y disparidad entre las comarcas aragonesas.
Minorías étnicas, religiosas y grupos marginales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19634 **Bases metodológicas de la investigación**
Methodological bases of research

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

I. LA INVESTIGACION EDUCATIVA.

1. Concepto
2. Paradigmas Metodológicos
3. Fases del proceso de Investigación
4. Diseños de Investigación
5. Proyecto de Investigación

II. LA INVESTIGACION EXPERIMENTAL

1. Características
2. Variables del experimento
3. La validez
4. Los diseños experimentales y diseños cuasi-experimentales
5. Diseños factoriales
6. Diseños de caso único
7. Diseños correlacionales

III. LA ENCUESTA COMO METODO DE INVESTIGACION

1. Concepto
2. Diseño de una investigación por encuesta. Tipos
3. El muestreo. Métodos. Tamaño de la muestra
4. Codificación y análisis de datos
5. Programas informáticos y análisis de datos.

IV. METODOLOGIA CUALITATIVA

1. Concepto, características y enfoques: fenomenológico, etnográfico, etnometrológico, investigación-acción
2. Técnicas de recogida de datos:
 - Observación; preparación del trabajo de campo
 - Entrevista
 - Técnicas narrativas
3. Análisis de datos. Codificación y categorización
4. Presentación de hallazgos.

V. LA INVESTIGACION - ACCION

1. Concepto. Modelos de I-A. Fases
2. La investigación-acción y la era de la información. Repercusiones científicas
3. Valores en I-A ante una Ciencia de la Educación que mira a la práctica
4. Referencias epistemológicas de la I-A: positivismo, la hermeneútica y la teoría crítica.
5. Triangulación
6. El informe.

METODOLOGIA:

Incluye los siguiente aspectos:

Teórico: Por parte del profesor, explicación de los temas.

Práctico: Tanto por parte del alumnado, como del profesor, análisis de la metodología de investigación. Diseño de proyectos. Ejercicios

prácticos de la realidad docente. Análisis de datos en base o soporte informático. Debates.

El bloque práctico se realizará de forma individual y en pequeños grupos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19636 **Educación para la salud**

Health education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN :

- Objetivos de la eps en la escuela
- Aprendizaje significativo

BLOQUE PRIMERO : LOS TEMAS TRANSVERSALES

- ¿ Qué entendemos por tema transversal?
- Los temas transversales en el sistema educativo español

BLOQUE SEGUNDO : CONCEPTO DE SALUD

- Promoción de la salud

BLOQUE TERCERO : LA LEY DE SALUD ESCOLAR DE NUESTRA COMUNIDAD AUTONOMA

BLOQUE CUARTO: LOS PROYECTOS DE E.P.S.

BLOQUE QUINTO: ALGUNOS CONTENIDOS DE LA EPS

- Limpieza e higiene personal
- Actividad y descanso
- Crecimiento y desarrollo
- Alimentación y nutrición
- Prevención y control de enfermedades
- Seguridad y primeros auxilios
- Consumo
- Salud mental y emocional
- Salud sexual
- Salud y medio ambiente
- Dependencias
- Utilización de Servicios Sanitarios

BLOQUE SEXTO: LA ESCUELA PROMOTORA DE SALUD

ACTIVIDADES

* Trabajos de aula y de laboratorio, según metodología coherente con el contenido de la materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19637 **Educación psicomotriz**
Motor development

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Origen y evolución de la psicomotricidad. La tendencia educativa. Fundamentos teóricos.
- Tema 2. Psicomotricidad y Educación Psicomotriz. Nociones afines. Educación Física y Educación Psicomotriz. Objetivos de la Educación Psicomotriz.
- Tema 3. La Educación Psicomotriz en el currículo de la Educación Infantil. Análisis de contenidos.
- Tema 4. Observación del desarrollo y comportamiento del niño. El balance psicomotor. Consideraciones prácticas.
- Tema 5. Los conceptos básicos de la Educación Psicomotriz: Esquema corporal. Equilibrio. Lateralidad. Relajación. Espacio y Tiempo.
- Tema 6. La coordinación: su importancia. Coordinación dinámica general. Coordinación óculo manual.
- Tema 7. La práctica de la Educación Psicomotriz. Consideraciones generales. Su aplicación en la escuela.
- Tema 8. La Educación Psicomotriz y los niños inadaptados. Las dificultades en los aprendizajes escolares.

ACTIVIDADES

Las explicaciones del profesor se complementarán con la elaboración de actividades, individuales o en grupo, lectura y análisis de textos seleccionados referidos al temario, proyección de vídeos y, especialmente, la preparación y participación en las sesiones prácticas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19638 **Filosofía para niños**

Philosophy for children

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El niño y la filosofía . Bases psicopedagógicas del programa. La filosofía como método, como contenido y como práctica. Presentación de los diversos textos del programa. Habilidades de pensamiento que se pretenden desarrollar.
2. Pensar. El pensamiento y sus reglas. La cuestión de la verdad. La realidad de los pensamientos. Razonamiento y fantasía. La mente y lo mental. Atos mentales. Pensar sobre el pensar. Pensar sobre uno mismo.
3. El lenguaje. Razonamiento en la lectura y la escritura. Relaciones, comparaciones, similitudes, metáforas y analogías. La ambigüedad. La representación, el signo y el símbolo. La expresión y la comunicación con los otros. Descripción, explicación e interpretación.
4. Los valores. Hechos y valores. Valores actitudes y creencias. El bien y el mal. La justicia. Derecho y deberes. Los modelos y las normas. El determinismo y la libertad. Coherencia y autonomía.
5. La identidad personal y la identidad social. la corporalidad. Las cosas, los animales, los seres humanos. La persona. Relaciones interpersonales: la amistad y el amor. Sociedades animales y sociedades humanas. unidad y diversidad cultural. Autoridad, disidencia, democracia.

ACTIVIDADES

El curso será eminentemente práctico. Con la aplicación del programa Lipman de Filosofía para niños en sus distintos niveles se cubrirán los contenidos programados.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19639 **Juegos educativos matemáticos**

Mathematical educational games

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. El papel del juego en la enseñanza
2. Juegos de adivinación, estudio de los niveles y las matemáticas que subyacen en ellos
3. Juegos de lógica, niveles de los juegos y estrategias para resolverlos de distintas formas y en distintos niveles de la enseñanza
4. Criptogramas, la necesidad de ellos en la educación primaria
5. Estudio de juegos y discusiones sobre ellos y la conveniencia o no de hacerlos en clase
6. Búsqueda e investigación de algunos juegos para la escuela.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19640 **Juegos populares infantiles**

Popular children's games

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. El juego: Concepto y clasificaciones más importantes.
- Tema 2. Valor educativo del juego. Vinculación con el currículo de la Ed. Infantil
- Tema 3. Juegos funcionales e imaginativos.
- Tema 4. Juegos de corro y de ritmo, saltos y comba.
- Tema 5. Juegos de persecución y de lucha.
- Tema 6. Juegos de habilidad y de manejo de pelotas.
- Tema 7. Los juegos tradicionales.

ACTIVIDADES

Las explicaciones del profesor se complementarán con la elaboración de actividades individuales o en grupo, lectura y análisis de textos seleccionados y, fundamentalmente, la participación en las sesiones prácticas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19642 **Procesos psicológicos básicos**

Basic psychological processes

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1.- La Psicología como ciencia de la conducta. Objeto, historia y escuelas de la Psicología. El método de la Psicología.

Tema 2.-Bases biológicas del comportamiento humano. Organización estructural y funcional del sistema nervioso: el Sistema Nervioso Central, el Sistema Nervioso Periférico. El Sistema Endocrino.

Tema 3.- Sensación y percepción: los sistema sensoriales; organización y modalidades perceptivas.

Tema 4.- Memoria: Naturaleza de la memoria; bases fisiológicas; modalidades. El olvido.

Tema 5.-Aprendizaje y condicionamiento: condicionamiento clásico; condicionamiento instrumental y operante; aprendizaje observacional.

Tema 6.- Motivación y emoción: naturaleza, teorías y modalidades.

Tema 7.- La inteligencia. Teorías de la inteligencia. Visión histórica de la medida de la inteligencia.

Tema 8.-Cognición y lenguaje: pensamiento y razonamiento. Solución de problemas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 162 **Maestro, Educación Infantil**

Asignatura: 19643 **Religión católica y cultura**

Catholic religion and culture

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Núcleo I. RELIGIÓN Y CULTURA:

1. Introducción: El hecho religioso y la escuela
2. El hombre y lo sagrado
3. Historia de las religiones
4. Religión y cultura hoy.
5. El diálogo fe-cultura.

Núcleo II. INTRODUCCIÓN A LA BIBLIA.

6. Iniciación al conocimiento de la Biblia
7. Historia de Israel
8. Los grandes temas bíblicos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20000 **Didáctica general**

General teaching

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO I. DIDÁCTICA. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

- 1.1. Aproximación epistemológica a la Didáctica.
- 1.2. El proceso enseñanza-aprendizaje, objeto de reflexión.
- 1.3. Componentes del proceso enseñanza-aprendizaje. Comunicación e interacción didáctica.
- 1.4. Didáctica y Teoría del currículum.
- 1.5. La investigación en el campo de la Didáctica.

NÚCLEO II. EL CURRÍCULUM. PLANIFICACIÓN DESARROLLO Y EVALUACIÓN

- 2.1. El currículum; bases para su elaboración. Principios de los actuales currícula.
- 2.2. Marco curricular para la Enseñanza Obligatoria. El Diseño Curricular Base.
- 2.3. Diseño y desarrollo curricular. Análisis del punto de partida, aspectos significativos.
- 2.4. Los objetivos, características, tipos. Tendencias en la formulación.
- 2.5. Los contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 2.6. Metodología/s y currículum.
- 2.7. Planificación del sistema motivacional.
- 2.8. Experiencias y actividades.
- 2.9. Recursos didácticos.
- 2.10. La evaluación. Funciones y aspectos. Modelos de evaluación.
- 2.11. Currículum y Programación Diseño y Desarrollo de la unidad. Didáctica.

NUCLEO III. MODELOS CURRICULARES. CONCRECIONES METODOLÓGICAS PARA EL AULA.

- 3.1. Modelos clásicos. La clase magistral.
- 3.2. Modelos socializadores; significación en la renovación educativa.
- 3.3. Técnicas de trabajo autónomo y personalizadoras.
- 3.4. Modelos de carácter tecnológico. Análisis de sus esquemas de aprendizaje.
- 3.5. Modelos integrales y curriculares.
- 3.6. Reflexión sobre los modelos. Análisis críticos de las formas de enseñar derivadas...

ACTIVIDADES

Al iniciarse cada núcleo se especifica el programa y las actividades, tanto las obligatorias como las de ampliación. Son básicas para el curso:

- Lectura y valoración crítica de al menos, una de las experiencias actuales de renovación educativa. (Ver bibliografía)
- Elaboración de una Unidad Didáctica completa, coherente y viable.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20001 **Organización del centro escolar**
School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I: FUNDAMENTOS EPISTEMOLOGICOS: Conceptualización de la Organización Escolar

- I.1.-Naturaleza y elementos de las organizaciones sociales
- I.2.-La Organización Escolar en el marco de la Teoría de la Organización

Núcleo II: ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO

- II.1.-Sistema social, educativo y escolar
- II.2.- El Sistema Educativo Español
- II.3.- El sistema escolar en Aragón. La escuela en el medio rural. CRAs y CRIEs

Núcleo III: ESTRUCTURA Y RELACIONES DEL CENTRO EDUCATIVO COMO ECOSISTEMA SOCIAL Y COMO UNIDAD DE CAMBIO

- III.1.- La estructura general de un centro educativo
- III.2.- Los alumnos y su organización
- III.3.- La participación en la toma de decisiones en los centros escolares.
- III.4.- Servicios de apoyo a la escuela: CPRs, Equipos Psicopedagógicos...
- III.5.-La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa :la tecnología en la organización de la escuela

ACTIVIDADES BASICAS:

Individuales:

- Análisis y estudio de los contenidos del programa.
- Trabajo individual de estudio de casos, de Documentos Institucionales, de Normas legislativas, de documentación, de búsqueda de información en Internet...

De pequeño grupo:

- Estudios de casos y problemas organizativos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20002 **Psicología de la educación**
Educational psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I. LA INTELIGENCIA.

- 1.- Enfoque psicométrico y cognitivo.
- 2.- Evaluación de la Inteligencia.
- 3.- Programas de mejora de la Inteligencia.

BLOQUE II.-LA CREATIVIDAD.

- 1.- Creatividad y personas creativas.
- 2.- Algunos enfoques en el estudio de la Creatividad.
- 3.- Bloqueos a la creatividad.

BLOQUE III.- LA PERSONALIDAD.

- 1.- Desarrollo de la Personalidad.
- 2.- Teoría freudiana de la Personalidad.
- 3.- Rasgos y estructuras de la Personalidad.

BLOQUE IV Y V.- LA MOTIVACIÓN EN EL AULA.

- 1.- Motivación y tipos de motivación.
- 2.- Atribuciones causales y emociones.
- 3.- Autoeficacia y metas.
- 4.- Diseños motivacionales de la instrucción.

BLOQUE VI .-EL MODELO CONDUCTISTA.

- 1.- El condicionamiento clásico.
- 2.- El condicionamiento operante.
- 3.- El aprendizaje social.

BLOQUE VII.- EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- 1.- Evolución histórica y sus teorías más significativas.
- 2.- Analogía mente-ordenador.

BLOQUE VIII.- CONTROL Y DISCIPLINA EN EL AULA.

- 1.- Modelos de disciplina escolar.
- 2.- Disciplina, libertad y castigo.
- 3.- Estrategias para la aplicación de la disciplina escolar.

BLOQUE IX.-EL DISEÑO DE LA INSTRUCCIÓN.

- 1.- Bases conceptuales y teóricas del diseño.
- 2.- Elementos y procesos del diseño.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA.

1. Estudio y asimilación de los aspectos fundamentales del temario propuesto. El profesorado y el alumnado utilizará el método expositivo siguiendo los principios del aprendizaje significativo de AUSUBEL.
2. Análisis y comentario de varios artículos monográficos propuestos por el profesorado de la asignatura y basados en el temario de la misma.
3. Trabajo de investigación, a negociar con el alumnado, su planificación e implementación, en grupo de tres alumnos; que versará sobre aspectos de la asignatura.
4. Utilización de las técnicas de dinámica de grupo básicas: debate público, mesa redonda, cuchicheo dirigido, Phillips 66, Role-playing, torbellino de ideas, ...para su aprendizaje y experimentación, y para comentar algún aspecto de actualidad recogido de la prensa ordinaria o de las revistas profesionales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20003 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary educational theories and institutions

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO TEMÁTICO I: CUESTIONES FUNDAMENTALES EN TEORÍA DE LA EDUCACIÓN

- ... Concepto de educación
- ... La educabilidad. El educando
- ... La educatividad. El educador
- ... Fines y valores en educación

NÚCLEO TEMÁTICO II: TEORÍAS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS CONTEMPORÁNEAS

- ... El Naturalismo pedagógico y su proyección educativa
- ... Renovación pedagógica. La Escuela Nueva
- ... Educación libertaria y antiautoritaria
- ... La desescolarización
- ... El personalismo

NÚCLEO TEMÁTICO III: INSTITUCIONES CON PROYECCIÓN EDUCATIVA

- ... Familia. Estado. Iglesia
- ... La escuela: génesis y evolución.
- ... La escuela rural

NÚCLEO TEMÁTICO IV: LA EDUCACIÓN ANTE LAS NUEVAS NECESIDADES SOCIALES

- ... La educación no formal
- ... La educación intercultural

METODOLOGÍA

Los métodos elegidos para el desarrollo de la asignatura, deben partir de una concepción activista del proceso de aprendizaje.

Nuestro quehacer no debe limitarse a plantear un solo tipo de actividades o estrategias, sino que necesitamos la utilización y coordinación equilibrada de varias de ellas.

Los principales métodos a emplear serán:

- Clases magistrales
- Trabajo en grupo de los alumnos
- Recensiones individuales de varias lecturas
- Comentarios de texto
- Trabajos monográficos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20004 **Educación física y su didáctica**

Teaching physical education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- Tema 1º.- La Educación Física escolar: concepto y objetivos. Medios y Principios de la E. F.
- Tema 2º.- El currículo de la E. F. en la Enseñanza Primaria: Objetivos y contenidos.
- Tema 3º.- Habilidades y Destrezas.
- Tema 4º.- Condición física y salud.
- Tema 5º.- El juego.
- Tema 6º.- Expresión y Comunicación.
- Tema 7º.- Educación Física de base y psicomotricidad
- Tema 8º.- La sesión de Educación Física.
- Tema 9º.- Didáctica específica de la Educación Física.
- Tema 10º.- La evaluación.

Actividades:

Las explicaciones del profesor se complementarán con la elaboración de actividades, individuales o en grupo, lectura y análisis de textos seleccionados y referidos al temario, proyección de vídeos y sesiones prácticas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20005 **Educación artística y su didáctica**
Visual art expression and teaching I

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. ARTE, COMUNICACIÓN VISUAL Y EDUCACIÓN
2. MATERIALES E INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS
3. SIGNOS GRAFO-PLÁSTICOS
4. LA FORMA
5. EL COLOR
6. COMPOSICIÓN E INTERPRETACIÓN
7. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS MEDIOS ARTÍSTICOS Y VISUALES

ACTIVIDADES

- Elaboración de un cuestionario de términos artísticos
- Ejercicios prácticos de cada tema: Aplicación de la teoría a la práctica.
- Experimentación con un medio artístico o visual a lo largo del curso.
- Visitas a exposiciones y museos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20006 **Matemáticas y su didáctica I**

Mathematics teaching I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 0.- INTRODUCCIÓN

- Concepto de matemática
- Evolución histórica de las matemáticas
- El método. Necesidad de la matemática

TEMA 1.- CONJUNTOS

- Conceptos elementales
- Determinación de un conjunto
- Simbolismo. Definiciones
- Operaciones con conjuntos
- Partición. Producto cartesiano
- La iniciación a los conjuntos en la escuela

TEMA 2.- RELACIONES Y APLICACIONES

- Relaciones binarias
- Las relaciones binarias en la escuela
- Relaciones de equivalencia. Conjunto cociente
- Relaciones de orden.
- Correspondencia y aplicaciones. Tipos de aplicaciones
- Iniciación escolar a la idea de correspondencia.

TEMA 3.- LOS NUMEROS NATURALES

- Coordinabilidad de conjuntos
- Definición de los números naturales
- Comentarios sobre los axiomas de Peano
- Ordenación de números naturales
- Operaciones en \mathbb{N} . Propiedades
- Divisibilidad en \mathbb{N} . División exacta y división entera
- Múltiplos y divisores. Números primos
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides.
- Didáctica del número natural

TEMA 4.- SISTEMAS DE NUMERACIÓN

- Conceptos básicos
- Breve historia de la numeración
- Bases y sistemas de numeración
- Operaciones en distintas bases
- Cambio de base
- Didáctica de la numeración
- Sistema binario, octal y hexadecimal. Su relación con la informática

TEMA 5.- LOS NUMEROS ENTEROS

- Necesidad de ampliación de \mathbb{N}
- El conjunto de los números enteros
- Operaciones en \mathbb{Z} . Propiedades. Valor absoluto
- Ecuaciones diofánticas

TEMA 6.- LOS NUMEROS RACIONALES

- Necesidad de ampliación de \mathbb{Z}



- Los números racionales. Las Fracciones
- Operaciones con fracciones. Propiedades

TEMA 7.- LOS NUMEROS REALES

- Necesidad de ampliación de \mathbb{Q}
- Los números reales. Números irracionales
- Operaciones con números reales. Propiedades
- Clasificación de los números reales.
- Expresión decimal de un número real. Números periodicos.

TEMA 8.- ECUACIONES Y SUCESIONES

- Ecuaciones y sistemas
- Resolución de problemas
- Sucesiones. Progresiones. Tipos y propiedades.

A los alumnos se les podrá exigir aunque no este en el temario cualquier tema de matemáticas de la E.S.O.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20007 **Antropología**
Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1º La fundación del pensamiento antropológico

01: Los mitos cosmogónicos o sobre el origen de todas las cosas.

02: La conciencia de la diversidad cultural y de sus valores.

03: Antiguas especulaciones sobre las etapas primitivas de la Humanidad.

04: El descubrimiento del salvaje: la experiencia española ante el indígena americano.

05: La Ilustración y los precedentes de la Antropología científica.

2º Temas de antropología física y paleoantropología.

01: El hombre a la luz de su naturaleza biológica. Las concepciones míticas, la doctrina creacionista y la teoría evolucionista. Aspectos polémicos de la antropología evolucionista.

02: Razas, etnias, culturas. Problemas morales y políticos en torno a las razas y el racismo.

3º Temas de antropología social y cultural.

01: Conceptos fundamentales: Naturaleza y Cultura.

02: Esquemas sociales. Parentesco.

03: Religión y simbolismo. ¿Qué es el Mito?.

04: Economía, técnica y pensamiento primitivo.

4º Temas de antropología psicológica. La perspectiva psicoanalítica.

5º Antropología política. La Humanidad desde la perspectiva filosófica.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 2008 **Matemáticas y su didáctica II**

Mathematics teaching II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOMETRÍA

Plano, recta, semiplano, semirecta.- Segmento.- Movimientos en el plano.- Angulos.- poligonal y polígono. .

ESTUDIO DE POLÍGONOS Y ÁREAS

Triángulos, clasificación y construcción.- Elementos notables en un triángulo.- Cuadrilateros, Clasificación y construcción.- Medidas de superficie.- Áreas de figuras planas

ESTUDIO SOBRE LA CIRCUNFERENCIA

Circunferencia. Posiciones respecto a una recta.- Angulos en las circunferencias.- Longitud de la circunferencia.- Área del círculo.-

RELACIONES MÉTRICAS EN UN TRIÁNGULO

Teorema de Thales.- Semejanza de triángulos.- Teorema de Pitágoras

ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

Poliedros.- Prisma.- Pirámide.- Cilindro.- Cono.-Esfera.- Volumen de poliedros y cuerpos redondos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 2009 **Sociología de la educación**
Educational sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE 1.- SOCIOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Naturaleza de la sociología. Estructura social, estratificación social y clases sociales. El carácter social del fenómeno educacional.

Concepto y objeto de la Sociología de la Ecuación. Historia. Métodos.

BLOQUE 2.- SOCIEDAD, CULTURA Y EDUCACIÓN

La educación como proceso de socialización. Naturaleza y etapas.

Cultura y proceso educativo. Influjo de la cultura social y formas de transmisión. Los medios de comunicación social.

Educación y estructura social: educación y cambio social, educación y estratificación social, educación y movilidad social.

BLOQUE 3.- FAMILIA Y EDUCACIÓN

La institución familiar: origen y características. Tipos y evolución de la familia. Funciones. Relación familia-escuela.

Lenguaje y educación: Naturaleza social del lenguaje. Lenguaje y condicionamientos sociales. Lenguaje e identidad social. Lenguaje y clase social.

Sociogenia de las desigualdades sociales en educación. Los grupos étnicos y los inmigrados ante la educación.

BLOQUE 4.- ESCUELA Y SOCIEDAD

La escuela como institución social. Las funciones sociales de la escuela. La escuela como organización: estructura formal e informal. Agrupamiento de alumnos. Críticas y alternativas a la institución escolar.

Los alumnos: Socialización y conflicto de roles. El grupo de iguales. Tipologías. Actitudes.

Los profesores: La profesión docente. Status y rol del profesor.

Sociología del curriculum: Curriculum expreso y curriculum oculto.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20010 **Idioma extranjero y su didáctica. Francés**
Modern language teaching. french

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I: FONÉTICA Y MORFOSINTAXIS

- Estructuras gramaticales
- Manejo de las formas sintácticas
- Principales "actes de paroles" (preguntar, negar, dar órdenes).
- Principales nociones de lugar, tiempo, relaciones temporales.
- Marcas propias del sujeto (como determinar, calificar, destacar)
- Operaciones de transformación: la sustitución, la unión
- Relaciones lógicas entre las oraciones.

BLOQUE II: DIDÁCTICA DE LA LENGUA FRANCESA

- Enfoques metodológicos de la enseñanza del Francés
- Programación del Francés en la E.G.B.
- Práctica oral y pronunciación
- Práctica escrita
- La enseñanza del vocabulario
- Medios audiovisuales en la enseñanza del Francés
- Utilización de canciones en la clase de francés
- "Jeux de rôles" (infantiles)

ACTIVIDADES

Las actividades van enfocadas a la asimilación de los contenidos expuestos. Los temas de didáctica serán propuestos en clase y realizados de forma personal para una puesta en común.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20011 **Idioma extranjero y su didáctica. Inglés.**
Modern language teaching. english.

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

SYLLABUS:

Block A: The didactics of teaching English as a foreign language to children

1. The needs of children and how to meet them
2. The communicative method (in comparison to the grammar/translation and audio-lingual methods)
3. The activity-based approach
4. The didactic unit: its place within the Spanish Curriculum, possible ways of organization (introducing the concept of 'final task'), and possible contents (group formation activities, total physical response, storytelling, the sequence of input, practice and consolidation, etc.)
5. Teaching aids and their didactic use
6. Classroom management and organization
7. Assessment

Block B: The English Language

1. Reading Comprehension (reading assignments on the issues presented in Block A)
2. Vocabulary areas:
Small talk/hobbies; family and other relationships; life in the community; childhood; culture and entertainment; expressions for self-description; work.
3. Functions:
Introductions; offers; invitations; agreeing; expressing interest, politeness, opinions, obligation, prohibition; recommendations and advice; showing gratitude.
4. Grammatical structures:
Tense and aspect of the verb; the comparison of adjectives; modal auxiliaries; phrasal verbs; sequencers; noun phrases; 'used to' and 'would' for past habits; inversion.

METHODOLOGY:

Since one of the aims of this subject is to make the students reflect critically on the issues involved in teaching children, it is desirable that most of the insights be reached as a result of pair, group or class discussion. Therefore, the students will have to take an active part in this subject, in this way experiencing for themselves the workings of a communicative method. The class will always be held in English, blocks A and B alternating, the latter providing practical examples of the insights gained in the former. Apart from in-class pair and group activities, there will be obligatory home-reading assignments.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20012 **Lengua española I y II: morfosintaxis del español**

Spanish language I. spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. TEMAS BASICOS (I). La morfología: objeto y método de estudio. La sintaxis: objeto y método de estudio. Algunas observaciones sobre los términos morfología, sintaxis y morfosintaxis.
2. TEMAS BASICOS (II). Unidades y categorías en la morfología y en la sintaxis: morfema, sintagma, palabra y oración. El concepto de función. Clases de funciones.
3. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: forma y función. Clases de sustantivos. La sustantivación.
4. El adjetivo: forma y función. Clases de adjetivos. La adjetivación. La colocación del adjetivo.
5. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales: formas y funciones.
6. Posesivos y demostrativos: formas y funciones.
7. Relativos e interrogativos: formas y funciones. Los cuantificadores: formas y funciones.
8. El artículo: forma y función. Problemas en torno al estatuto categorial del artículo.
9. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: forma y función. Las categorías verbales (I): la persona y el número.
10. Las categorías verbales (II): El modo. Indicativo, subjuntivo e imperativo.
11. Las categorías verbales (III): los tiempos del verbo. Formas, funciones y valores.
12. El concepto de perífrasis verbal. Las perífrasis verbales en español. Las formas no personales del verbo: infinitivo, gerundio y participio.
13. Las categorías verbales (IV): el aspecto verbal (formas, funciones y valores). El problema de la voz verbal.
14. El adverbio: formas y funciones. El problema de la clasificación del adverbio.
15. Las preposiciones: formas y funciones. Las conjunciones: formas y funciones.
16. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE. La oración simple. Su clasificación según la estructura del predicado. Las llamadas oraciones atributivas, transitivas, intransitivas, reflexivas, recíprocas, pasivas e impersonales.
17. Clasificación de la oración simple según la actitud del hablante. Las llamadas oraciones enunciativas, interrogativas, dubitativas, exhortativas, desiderativas, exclamativas.
18. Las oraciones implícitas: la interjección; la llamada frase nominal; otros enunciados sin verbo.
19. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. La oración compuesta. Yuxtaposición, coordinación, subordinación. Las oraciones yuxtapuestas,
20. Las relaciones de coordinación. Las oraciones coordinadas y sus clases.
21. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas.
22. Las oraciones subordinadas adjetivas.
23. Las oraciones subordinadas adverbiales. Problemas en su determinación. Las oraciones subordinadas en función de complemento circunstancial o de aditamento.
24. Las oraciones comparativas. Oraciones causales, consecutivas y finales. Oraciones condicionales y concesivas.
25. Morfología derivativa del español. Iniciación al estudio de la formación de palabras. Prefijación y sufijación nominal. La sufijación apreciativa.
26. Prefijación y sufijación verbal. La composición nominal y la composición verbal. La parasíntesis.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20013 **Aragón, España y C.E.E.: organización social, correspondencias y contrastes**

Aragon, Spain and the eec: social organisation

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMA 1: EL PAISAJE ARAGONÉS

Concepto: El qué y el porqué de Aragón. Elementos que configuran su paisaje natural. Estudio y análisis de las 5 grandes unidades de Aragón: Depresión del Ebro, Pirineos, Somontano pirenaico, Sistema ibérico, Somontano ibérico. Breve delimitación geográfica, relieve, clima, red hidrográfica, vegetación y fauna de las unidades.

TEMA 2: CAMBIO Y CONTINUIDAD EN LAS TIERRAS ARAGONESAS A TRAVÉS DEL TIEMPO

Cuando Aragón no era Aragón. La Prehistoria y los pueblos Prerromanos. Destrucción del mundo indígena: La Romanización. El Cristianismo. La germanización. La islamización.

TEMA 3: ARAGÓN ENTRA EN LA HISTORIA

Los comienzos de Aragón : de condado a reino. El Reino de Aragón en la Corona de Aragón. Aragón en la Edad Moderna: La supeditación a los intereses de la monarquía autoritaria de los Austrias. Sociedad, economía y cultura de los siglos XVI y XVII. El esplendor del siglo XVIII aragonés.

TEMA 4: ÉPOCA CONTEMPORÁNEA

El impacto revolucionario francés sobre la sociedad aragonesa: afrancesados y patriotas. Las Juntas Locales, los Sitios de Zaragoza y los diputados aragoneses en las Cortes de Cádiz. Absolutistas y liberales(1814-1833) : Las sociedades y clubs políticos aragoneses. El marasmo económico y demográfico. El nuevo Estado Liberal (1833-1923) : Los motines y Juntas Revolucionarias de 1835 y 1836; la primera guerra carlista; los efectos de las desamortizaciones; el nuevo ordenamiento territorial; la estructura social clasista y el ansia de cambio desde posiciones burguesas y desde posiciones obreras. Desaparición del Estado Liberal : La dictadura de Primo de Rivera. La II República: El estauto de 1931 y el Estatuto de Autonomía de Caspe de 1936. La dictadura franquista. La monarquía de Juan Carlos: La constitución de 1978

TEMA 5: LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN EN EL ESTADO ESPAÑOL

El Estado español: Instituciones (monarquía, Cortes, Senado, Judi-catura...), Competencias del Estado y Otras comunidades autónomas- Organización del territorio aragonés: paisaje rural y urbano. Criterios administrativos de organización territorial. Criterios físico-naturales de organización territorial. La morfología urbana y funciones de las ciudades aragonesas. La macrocefalia de Zaragoza.

TEMA 6: EL DERECHO ARAGONÉS Y LAS INSTITUCIONES ACTUALES

Los fueros aragoneses. El Derecho civil foral aragonés vigente. El Estatuto de Autonomía de Aragón: Análisis, estudio y sus reformas. Las Cortes de Aragón. La Diputación General de Aragón. El Justicia de Aragón. El Tribunal Superior de Justicia. Estructura del territorio aragonés: Ayuntamientos y Diputaciones. Las mancomunidades: La comarcalización. Otras instituciones: militares, religiosas y universitarias. Administración periférica.

TEMA 7: ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y DESEQUILIBRIOS SOCIALES EN EL ARAGÓN CONTEMPORÁNEO

Perfil económico de Aragón: actividades primarias, industriales y sector servicios. Desequilibrios económicos internos y factores que los provocan: La población y la desigualdad de su distribución, la emigración, las comunicaciones y "el corredor del Ebro". Focos de tensión y nuevos valores en la sociedad aragonesa. Ritmos de vida en las ciudades. El caso de Zaragoza: congestión, polución, asilamiento. Transformaciones familiares. Nuevas élites y nuevos marginados. Los medios de comunicación y la publicidad como factores influyentes en el cambio de actitudes y valores.

TEMA 8: ARAGÓN EN EUROPA



Aragón, región europea- Repercusiones sobre Aragón de la integración de España en la CEE. La economía aragonesa ante la UE y la influencia del Tratado de Maastricht. Los cambios más significativos para la región aragonesa. Incidencia en lo jurídico en el Estatuto de Autonomía de Aragón.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20014 **Literatura española y sus géneros**

Spanish literature and its genres

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. La Literatura. Aspectos Generales.
- Tema 2. Los Géneros Literarios: El Género Narrativo.
- Tema 3. Los Géneros Literarios: El Género Lírico.
- Tema 4. Los Géneros Literarios: El Género Dramático.
- Tema 5. Recursos Fónicos de la Lengua Literaria.
- Tema 6. Recursos Morfosintácticos de la Lengua Literaria.
- Tema 7. Recursos Semánticos de la Lengua Literaria.
- Tema 8. El Análisis Literario y el Comentario de Textos.

ACTIVIDADES

- * Comentario de Textos de Literatura.
- * Trabajo monográfico sobre una obra de Literatura.
- * Lectura y Reseña crítica de obras de Literatura.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20015 **Psicología del desarrollo**
Psychology of development

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- Aspectos conceptuales y metodológicos de la Psicología del Desarrollo: La Psicología del Desarrollo como ciencia. Aproximación histórica. Métodos y técnicas de investigación en Psicología del Desarrollo.

Tema 2.- La Primera Infancia:

- Los dos primeros años de vida: Desarrollo fisiológico y desarrollo psicomotor. La inteligencia senso-motora. La comunicación y el lenguaje. Desarrollo psicoafectivo y social.
- La Infancia preescolar (2-6 años): Desarrollo psicomotor. Formación y desarrollo de la función simbólica. La adquisición del lenguaje. Desarrollo social y afectivo.

Tema 3.- La Niñez o Infancia Escolar (6 - 12 años): Desarrollo cognitivo: la memoria, la inteligencia en el período de las operaciones concretas. Aprendizaje de la lengua escrita y desarrollo del lenguaje oral. Desarrollo social y afectivo.

Tema 4.- La adolescencia: Desarrollo fisiológico y sus repercusiones psicológicas. Desarrollo cognitivo (operaciones formales) y comportamiento verbal. Vida afectiva y socialización.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20016 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological bases of special education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I.- EL ALUMNO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

Tema 1.- Del lenguaje del trastorno al de las necesidades educativas especiales.

BLOQUE II.- PAIDOPSIKOPATOLOGÍA.

Tema 2.- Trastornos de las funciones biológicas.

Tema 3.- Comportamientos desajustados de la edad escolar.

BLOQUE III.- ACNEES AFECTOS A RETRASO MENTAL.

Tema 4.- Deficiencia mental.

Tema 5.- El síndrome de Down.

BLOQUE IV.-LOS ACNEES EN LA POLARIDAD EXTREMA DE LA EFICIENCIA.

Tema 6.- El autismo, ejemplo de patología extrema en la deficiencia autónoma.

Tema 7.- La sobredotación y su correlación incomprensible con el fracaso escolar.

BLOQUE V.- DISFUNCIONES DE LOS CÓDIGOS LINGÜÍSTICOS.

Tema 8.- La dislexia.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA.

1. Estudio y asimilación de los aspectos fundamentales del temario propuesto. El profesorado y el alumnado utilizará el método expositivo siguiendo los principios del aprendizaje significativo de AUSUBEL.
2. Análisis y comentario de varios artículos monográficos propuestos por el profesorado de la asignatura y basados en el temario de la misma.
3. Trabajo de investigación, a negociar con el alumnado, su planificación e implementación, en grupo de tres alumnos; que versará sobre aspectos de la asignatura.
4. Utilización de las técnicas de dinámica de grupo básicas: debate público, mesa redonda, cuchicheo dirigido, Phillips 66, Role-playing, torbellino de ideas, ...para su aprendizaje y experimentación, y para comentar algún aspecto de actualidad recogido de la prensa ordinaria o de las revistas profesionales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20017 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogical bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO I: FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

I.-Concepto y Modelos de Educación Especial

I.1.- Aproximación Histórica

I.2.- Concepto de Educación Especial

NÚCLEO II: PRINCIPIOS DE PLANIFICACION Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

II.1.- Principio de Normalización

II.2.- Principio de Integración Escolar

NÚCLEO III: LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

III.1.- Aspectos legislativos: La atención a la diversidad en España y en la Comunidad Autónoma de Aragón.

III.2.- Aspectos didáctico-organizativos: las adaptaciones curriculares.

NÚCLEO IV: INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20018 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**

New technology applied to education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y EDUCACIÓN.

- Análisis de las repercusiones sociales de las nuevas tecnologías de la educación.
- Fuentes del conocimiento de la asignatura.
- Paradigmas.
- Nuevas tecnologías. Postman.
- Los inconvenientes de las nuevas tecnologías.
- El rol del profesor ante las nuevas tecnologías.

Tema 2: RECURSOS DIDÁCTICOS. SELECCIÓN

- Libros de texto.
- Transparencias.
- Diapositivas.
- Videos.
- Material informático.

Tema 3: AUDIOVISUALES Y EDUCACIÓN

- Hardware de proyección.
- Diascopio.
- Retroproyector.
- Opascopio.
- Pantallas LCD
- Sistemas de video
- Videoconferencia.
- Criterios de calidad para los programas multimedia.

Tema 4: MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y TELEVISIÓN

- Radio.
- Televisión.

Tema 5: LIBROS DE TEXTO

Tema 6: INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN

- Tecnología y medios educativos.
- Los mitos del ordenador.
- El uso del ordenador en la escuela: enseñanza-aprendizaje y áreas curriculares.
- Hardware y software.

Tema 7: INTERNET

- Elementos de la red.
- Aplicaciones e inconvenientes.
- Servicios.
- Conexión a la red.
- Principales aplicaciones de la Red Internet.
- Diseños de páginas hipertexto.
- Disfunciones informáticas.

METODOLOGÍA

- Exposición didáctica del profesor con participación discrecional de los alumnos/as
- Análisis de documentos escritos, audiovisuales e informáticos
- Trabajo en equipo y puestas en común
- Prácticas con recursos informáticos y audiovisuales

Esta metodología está condicionada por el número de alumnos de cada grupo, la rigidez del mobiliario, las limitaciones de espacios y equipos audiovisuales e informáticos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20019 **Prácticas escolares I**

Teaching Practice I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Programa:

- * Este primer período de prácticas debe caracterizarse por ser una iniciación al conocimiento y reflexión sobre:
 - el sistema educativo y escolar
 - la naturaleza y organización de la actividad docente
 - la planificación y desarrollo de la actividad docente en el marco de un centro concreto, así como
 - la vida del aula en sus diferentes vertientes.
- * Será un tiempo propicio para la observación, análisis y comprensión del mundo de la enseñanza y el aprendizaje, para la reflexión y el análisis crítico sobre la propia experiencia vivida.
- * Se realizarán en un aula de Educación Infantil o Primaria, procurando el conocimiento de una especialidad diferente a la cursada.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20021 **Didáctica de la lengua y la literatura en educación primaria**
Teaching language and literature in education

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- Bases de la Didáctica de la Lengua.
Marco epistemológico.- Modelo conceptual.
- 2.- La enseñanza de la lengua en la Reforma Educativa.
El currículo de Lengua y Literatura .- Marco teórico y didáctico.-
Implicaciones didácticas.-
- 3.- El aprendizaje de la lengua.
Modelo de lengua que la escuela debe enseñar.- La lengua instrumento de comunicación y de uso.-
- 4.- La enseñanza de la Lengua oral I.
Competencia lingüística, comunicativa y pragmática.-Habilidades lingüísticas.- Modelos y estrategias de comprensión oral.- El desarrollo de la competencia comunicativa.
- 5.- La enseñanza de la lengua oral II
¿Hay que enseñar a hablar?.-La expresión oral.- Tipos de texto y necesidades orales.
- 6.- Didáctica de la comunicación escrita I.
Comprensión lectora.- Tipos de lectura.- Errores en la lectura.
- 7.- Didáctica de la comunicación escrita II.
Expresión escrita.- Desarrollo de habilidades de escritura.
- 8.- El sistema de la lengua
Enfoques en la enseñanza de la lengua .-El texto como unidad de sentido.- Morfosintaxis.
- 9.- El vocabulario y la pronunciación.
Características léxico-semánticas.- Pronunciación. - Ortografía.
- 10.-La Educación literaria.
La adquisición de la competencia literaria.-Géneros literarios.-
Enfoque didáctico.
- 11.-Programación en el área de Lengua y Literatura.
Requisitos que debe cumplir.- Programación de ciclo y de aula.-
Objetivos, contenidos, actividades, materiales y evaluación.

METODO Y TECNICAS DE TRABAJO:

- El profesorado será el impulsor, guía y coordinador de la enseñanza-aprendizaje. Desde esta perspectiva los métodos utilizados serán:
 - Expositivo para presentar y esclarecer los aspectos generales y más abstractos.
 - Deductivo, inductivo, comparativo.
 - Análisis y discusión de documentos escritos y formas de enseñanza-aprendizaje.
 - Prácticas de programación de Lengua y Literatura para Primaria.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20022 **Análisis geográfico regional: Aragón, España y la UE. su didáctica**

Teaching regional geographical analysis: Aragon, Spain and the EU.

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO Y METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS REGIONAL
2. SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.
3. PRESENTACIÓN Y OBSERVACIÓN DE DIFERENTES MODELOS Y EJEMPLOS DE TRABAJOS DE ANÁLISIS REGIONAL.
4. ELECCIÓN, POR GRUPOS, DE TEMAS O PROBLEMAS A INVESTIGAR.
5. ELABORACIÓN DE LOS TRABAJOS SELECCIONADOS Y PRESENTACIÓN EN EL AULA.
6. CONCLUSIÓN

El desarrollo programático se desarrollará de acuerdo con la siguiente metodología:

- . Tratamiento de los contenidos que tenga en cuenta los principios, hechos y conceptos clave; así como los procedimientos, valores y actitudes que permitan su mejor comprensión.
- . Presentación de propuestas metodológicas y recursos que faciliten el desarrollo de los trabajos, su presentación y exposición.
- . Actividades fuera del aula: Viaje por la Comunidad Aragonesa (a celebrar, en principio y a ser posible, en jueves, viernes y sábado de abril o primeros de mayo).
- Comentario analítico de trabajos relacionados con el análisis regional.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20023 **El currículo de matemáticas en la educación primaria**

The mathematics curriculum in primary education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1.- Aritmética

- Aritmética pitagórica
- Sistemas de numeración. Juegos de adivinación
- Algoritmos de las operaciones elementales
- Resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal

2.- Geometría

- Figuras planas: triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos. Polígonos regulares. La circunferencia y el círculo.
- Semejanza de triángulos. Medición indirecta de longitudes
- Áreas de figuras planas
- Teorema de Pitágoras

3.- Álgebra

- Expresiones notables
- Resolución de ecuaciones de primer grado
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
- Resolución de ecuaciones de segundo grado



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20024 **Expresión plástica II**

Visual art expression II

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

BLOQUE I : EL LENGUAJE GRAFICO INFANTIL EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.

TEMA 1. Consideraciones generales sobre la educación gráfica infantil.

TEMA 2. Etapas gráficas en la Educación Primaria.

TEMA 3. El dominio del espacio.

TEMA 4. La construcción de las formas.

TEMA 5. Significado del color.

TEMA 6. La expresión del movimiento.

TEMA 7. La Expresión Plástica como proyección de la personalidad.

BLOQUE II : LA IMAGEN Y LA FORMA.

TEMA 8. Formas naturales y artificiales del entorno.

TEMA 9. Contextos habituales en que se usa la imagen como elemento de comunicación.

TEMA 10. Formas que adopta la comunicación por imágenes.

* Tridimensionales, bidimensionales.

* Figurativas y abstractas.

TEMA 11. Medios de representación más habituales.

* Dibujo, pintura, modelado, arquitectura.

* Fotografía, cinematografía, vídeo, televisión.

TEMA 12. Niveles de análisis de la imagen. Aspectos básicos.

* Técnico-material. Formal. Temático o de contenido. Socio-cultural.

TEMA 13. Signos y símbolos en la comunicación visual.

BLOQUE III : LA ELABORACIÓN DE COMPOSICIONES PLÁSTICAS E IMÁGENES.

TEMA 14. La elaboración de imágenes como instrumento de expresión y comunicación.

TEMA 15. Las técnicas y los materiales de la elaboración plástica

* Técnicas de dos dimensiones: dibujo, collage, pintura, técnicas de impresión

* Técnicas de tres dimensiones: modelado, construcción.

* Fotografía, cine, televisión, vídeo.

TEMA 16. Los pasos del proceso de elaboración: planificación, realización y valoración.

ACTIVIDADES

Análisis de trabajos infantiles. Realizaciones de producciones artísticas. Exploración de materiales e instrumentos diversos para conocer sus propiedades y posibilidades de utilización con fines expresivos y comunicativos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20025 **Prácticas escolares II**

Teaching Practice II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A- Actividades de investigación-acción

*Conflictos en el aula

*Problemas escolares

* Estrategias docentes.....

A través de la elaboración de un Diario de Campo o escolar.

B- Análisis de materiales curriculares, libros de texto, recursos didácticos.....

Para la realización de las citadas actividades se elaborarán y entregarán sus correspondientes guías.

C- Programaciones didácticas de las diferentes áreas curriculares

* Actividades puntuales del aula

* Elección de la Unidad Didáctica para llevar a cabo en las Prácticas III

D- Análisis, reflexión y valoración del período de prácticas



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20026 **Didáctica del medio social y cultural**

Teaching of the social and cultural environment

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- 1.- EL MEDIO SOCIAL Y CULTURAL. ASPECTOS EDUCATIVOS Y CONTENIDOS.
- 2.- METODOLOGÍAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS APROPIADOS AL CONOCIMIENTO DEL MEDIO SOCIAL.
- 3.- LA ELABORACIÓN PROGRAMÁTICA DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y OTRAS ACTIVIDADES.

El desarrollo programático anterior llevará su correspondiente asignación teórica y práctica en el aula, así como, actividades prácticas fuera del aula: salidas al medio rural y urbano. Se desarrollarán, también, comentarios analíticos de trabajos relacionados con los bloques temáticos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20027 **Didáctica de los aspectos físico-químicos del medio**
Teaching the physics and chemistry aspects of the environment

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PARTE I

- 1.- Naturaleza y metodología de la Ciencia
 - 1.1.- ¿Qué es la Ciencia? El método científico.
 - 1.2.- Concepciones filosóficas de la Ciencia.
 - 1.2.1.- El inductivismo.
 - 1.2.2.- El positivismo lógico.
 - 1.2.3.- El falsacionismo popperiano
 - 1.2.4.- Los programas de investigación de Lakatos.
 - 1.2.5.- Kuhn y su paradigma de Ciencia.
 - 1.2.6.- La teoría del conocimiento de Yeyerabend.
 - 1.3.- ¿Qué Ciencia enseñar?

PARTE II

- 1.- La enseñanza de las Ciencias
 - 1.1.- La naturaleza del alumno/a de Infantil y Primaria.
 - 1.2.- Conocimiento ordinario y conocimiento científico.
 - 1.3.- Implicaciones didácticas debidas a la naturaleza de la Ciencia.
 - 1.4.- Evolución de la enseñanza de las Ciencias.

PARTE III

- 1.- Las teorías psicológicas y el proceso de aprendizaje.
 - 1.1.- Teorías de aprendizaje
 - 1.2.- La psicología humanista y su aportación al campo educacional.
 - 1.3.- Influencia de éstas teorías en la Didáctica de las Ciencias.
 - 1.4.- Modelos de aprendizaje en los que se basa la reforma del Sistema Educativo.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20028 **Didáctica de los aspectos biológico-geológicos del medio**
Teaching the biology and geology aspects of the environment

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

CONCEPTUALES

- Conocer los conceptos mínimos requeridos al terminar la Enseñanza Obligatoria.
- Conocer los principios fundamentales sobre la naturaleza de la Ciencia y su método específico de pensamiento, así como los aspectos didácticos que de ellos se derivan.
- Conocer los aspectos de psicología evolutiva, didáctica general y programación que guarden relación con la enseñanza de las ciencias.

PROCEDIMENTALES

- Desarrollar la capacidad de plantearse problemas y su resolución de forma científica utilizando los procedimientos propios de la ciencia correctamente.
- Aplicar correctamente las fuentes psicológica, pedagógica, social y epistemológica en las programaciones de aula
- Diseño de material didáctico para la enseñanza de las ciencias y crítica del editado.

ACTITUDINALES

- Las propias de la metodología científica.

ACTIVIDADES:

Trabajos de aula, de laboratorio y campo, según metodología coherente con el contenido de la materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20029 **Prácticas escolares III. Educación primaria**
Teaching Practice III. Primary Education

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A- Programaciones didácticas de las diferentes áreas curriculares: UNIDAD DIDACTICA

- * Relación con el PCC (área, ciclo)
- * Análisis previo (conceptos previos)
- * Objetivos
- * Contenidos
- * Actividades
- * Temporalización y recursos
- * Evaluación

B.- Análisis, reflexión y valoración del período de prácticas

Actividades propias de cada especialidad y en relación con el área de conocimiento del tutor de la Escuela de Magisterio



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20030 **Laboratorio científico-escolar**
School science laboratory work

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN:

- Últimos avances en Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza
- Cómo seleccionar y secuenciar contenidos
- Los programas de actividades

PRIMER TRABAJO PRÁCTICO

- Propuesta y elaboración de un trabajo práctico de Física

SEGUNDO TRABAJO PRÁCTICO

- Propuesta y elaboración de un trabajo práctico de Química

TERCER TRABAJO PRÁCTICO

- Propuesta y elaboración de un trabajo práctico de Biología

CUARTO TRABAJO PRÁCTICO

- Propuesta y elaboración de un trabajo práctico de Geología

ACTIVIDADES

- Trabajos de aula y de laboratorio, según metodología coherente con el contenido de la materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20031 **Orientación escolar**

Educational guidance

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

NÚCLEO I. CONCEPTO Y FUNCIONES DE LA ORIENTACIÓN EDUCATIVA

- 1.1. La Orientación como función de la Educación.
- 1.2. Principios y fundamentos del concepto de Orientación.
- 1.3. Funciones de la Orientación. Tipos de Orientación.

NÚCLEO II. ORIENTACIÓN Y MARCO INSTITUCIONAL

- 2.1. La Orientación Escolar en la LOGSE. Orientación en E.G.B.

NÚCLEO III. INTERVENCIÓN EDUCATIVA

- 3.1. Modelos de intervención educativa.
- 3.2. Relación personal y tutoría.
- 3.3. Programas de Orientación. Elaboración.

NÚCLEO IV. CAMPOS DE LA ORIENTACIÓN ESCOLAR.

- 4.1. Motivación y rendimiento. Técnicas de trabajo y estudio.
- 4.2. Educación en actitudes y valores.
- 4.3. Dinámica grupal.
- 4.4. Evaluación de programas de Orientación.

ACTIVIDADES

Se especificarán por núcleos en la programación concreta de los mismos.
Realización y evaluación (previa aplicación) de un programa de orientación.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20032 **Psicología del aprendizaje**

The psychology of learning

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Factores cognitivos en el aprendizaje.
- Factores afectivos, motivacionales y de personalidad en el aprendizaje.
- Factores sociales en el aprendizaje.
- Concepciones conductistas del aprendizaje y su aplicación en el aula.
- Concepciones cognitivas del aprendizaje y su aplicación en el aula.
- El aprendizaje social.
- Contenidos y procesos de aprendizaje escolar en la enseñanza primaria.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20033 **Actividades físicas recreativas**

Physical recreational activities

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Tema 1. Las actividades físicas recreativas en el ámbito escolar. Justificación. Nociones generales.

Tema 2. Los juegos y deportes alternativos, un nuevo enfoque de la actividad física. Ventajas y posibilidades en la escuela. Juegos modificados. Sesiones prácticas de juegos y deportes alternativos, de fácil aplicación en la escuela.

Tema 3. Juegos de raquetas y palas. Posibilidades educativas e implantación en la escuela. Sesiones prácticas con actividades de fácil aplicación con niños.

Tema 4. Juegos malabares y actividades con ruedas: bicicletas, monopatín, patines, etc.

Tema 5. Juegos y actividades con material diverso: pelotas, balones, cuerdas, sacos, zancos, etc.

Tema 6. Utilización de material de desecho y de recuperación: cartones, cajas, botellas de plástico, bolsas, etc.

Tema 7. Juegos con neumáticos, gomas elásticas, redes, globos, paracaidas, balones gigantes, etc.

Tema 8. Actividades específicas para campamentos escolares y colonias de vacaciones.

ACTIVIDADES

Las explicaciones del profesor se complementarán con la elaboración de actividades, individuales o en grupo, proyección de vídeos y, especialmente, la preparación y participación en las sesiones prácticas



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20034 **Antropología de la educación**
Educational anthropology

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

NUCLEO I: Concepto y Método en Antropología de la Educación.

Tema 1. Concepto de la Antropología de la Educación.

Tema 2. Etnografía educativa.

NUCLEO II: Fundamentos antropológicos de la educación.

Tema 3. El hombre, ser educable.

Tema 4. El proceso de aculturación.

NUCLEO III: Modelos Antropológico-Educativos en Occidente.

Tema 5. Antropología y Educación en el clasicismo grecolatino.

Tema 6. Antropología y Educación en el Cristianismo.

Tema 7. Antropología y Educación Humanista.

Tema 8. Antropología y Educación Naturalista.

Tema 9. Antropología y Educación Marxista.

Tema 10. Antropología y Educación en el psicoanálisis.

Tema 11. Antropología y Educación liberal.

ACTIVIDADES

- Estudio personal y comprensivo (analítico-crítico) del contenido del programa.
- Lectura y comentario de textos para afianzar los contenidos.
- Realización en pequeños grupos de trabajo de profundización temática a través de una iniciación en la metodología de investigación educativa.
- Realización de trabajos monográficos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20035 **Educación para la salud**
Health education

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN :

- Objetivos de la eps en la escuela
- Aprendizaje significativo

BLOQUE PRIMERO : LOS TEMAS TRANSVERSALES

- ¿ Qué entendemos por tema transversal?
- Los temas transversales en el sistema educativo español

BLOQUE SEGUNDO : CONCEPTO DE SALUD

- Promoción de la salud

BLOQUE TERCERO : LA LEY DE SALUD ESCOLAR DE NUESTRA COMUNIDAD AUTONOMA

BLOQUE CUARTO: LOS PROYECTOS DE E.P.S.

BLOQUE QUINTO: ALGUNOS CONTENIDOS DE LA EPS

- Limpieza e higiene personal
- Actividad y descanso
- Crecimiento y desarrollo
- Alimentación y nutrición
- Prevención y control de enfermedades
- Seguridad y primeros auxilios
- Consumo
- Salud mental y emocional
- Salud sexual
- Salud y medio ambiente
- Dependencias
- Utilización de Servicios Sanitarios

BLOQUE SEXTO: LA ESCUELA PROMOTORA DE SALUD

ACTIVIDADES

* Trabajos de aula y de laboratorio, según metodología coherente con el contenido de la materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20036 **Ética**
Ethics

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema I. Cuestiones generales de ética.

Ética y antropología .Ética y moralidad . Valores y normas. La teleología. El deber. Virtud, bien y felicidad. Justicia y derechos. Ética aplicada y metaética

Tema II. Concepciones actuales de la ética:

Axiología y fenomenología. Ética y marxismo. Ética analítica. Utilitarismo. Vitalismo. Neocontractualismo. Ética comunicativa. Ética neocomunitarista

Tema III. Ética y educación .

La educación moral. Los valores y la educación. Las teorías de Piaget y Kohlberg y aportaciones posteriores. Análisis concreto de propuestas en educación en valores.

Tema IV. Ética aplicada.

La paz y la tolerancia como problemas éticos. El derecho a la vida. La violencia. La igualdad entre los sexos. Ética y medio ambiente.

ACTIVIDADES

Lectura y comentario de textos éticos

Trabajos prácticos tutelados por el profesor según el interés de los alumnos.

Ejercicios didácticos adecuados a cada una de las unidades



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20038 **Geografía de España**
Geography of Spain

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS REGIONAL Y A LAS METODOLOGÍAS DE INDAGACIÓN.
2. DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS.
3. REALIZACIÓN DE UN COMENTARIO ANALÍTICO DE UNA O VARIAS PUBLICACIONES EN TORNTO A UN TEMA DE ACTUALIDAD DE ÁMBITO ESTATAL.
4. ELECCIÓN Y ELABORACIÓN POR GRUPOS O INDIVIDUALMENTE DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE UN TEMA O PROBLEMA SIGNIFICATIVO DE GEOGRAFÍA DE ESPAÑA.
5. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS Y EXPOSICIÓN EN CLASE.

El desarrollo programático se llevara a cabo de acuerdo con la siguiente metodología: tratamiento de los contenidos que tenga en cuenta los principios, hechos y conceptos clave, así como los procedimientos, valores y actitudes que permitan su mejor comprensión.

-Presentación de propuestas metodológicas y recursos que faciliten el desarrollo didáctico de los temas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20039 **Historia de España**
History of Spain

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1: EL MEDIO NATURAL Y LOS ORÍGENES DEL HOMBRE HISPANO

El medio natural

Los primeros pobladores

Colonizadores e invasores

Hispania Romana

BLOQUE 2: LA EDAD MEDIA

La España musulmana

La España de la Reconquista

Divergencia y Unidad Ibérica

Fin de la Edad Media

BLOQUE 3: TIEMPOS MODERNOS

La construcción y ordenación política de los Reyes Católicos

El esfuerzo colonial y económico

La monarquía de los Habsburgo y el apogeo espiritual del Siglo de Oro

La quiebra del Imperio

BLOQUE 4: RASGOS DEL XVIII

El reformismo borbónico

El despotismo ilustrado

La guerra de Independencia

BLOQUE 5: EL SIGLO XIX

Vida política del siglo

Rasgos económicos

Problemas sociales fundamentales

BLOQUE 6: LAS CRISIS CONTEMPORANEAS

Crisis de la Monarquía

La II República

La guerra Civil

El franquismo

La democracia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20040 **Historia de la literatura española**
History of spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: LA LITERATURA EN LA EDAD MEDIA

- Tema 1.- De Las Jarchas a Alfoso X.
- Tema 2.- Clerecía y Juglaría en el Siglo XIV.
- Tema 3.- Poesía y Prosa del Siglo XV.
- Tema 4.- El Teatro anterior a Lope de Vega.

BLOQUE II: LA LITERATURA EN EL SIGLO XVI

- Tema 1.- Renacimiento y Nuevas formas Poéticas.
- Tema 2.- Ascética y Mística.
- Tema 3.- Géneros Noveléscos y Prosa humanística en el Siglo XVI.
- Tema 4.- Miguel de Cervantes.

BLOQUE III: LA LITERATURA EN EL SIGLO XVII

- Tema 1.- La Poesía en el Siglo XVII.
- Tema 2.- El Teatro en el Siglo XVII.
- Tema 3.- La Prosa y la Novela en el Siglo XVII.

BLOQUE IV: LA LITERATURA EN EL SIGLO XVIII

- Tema 1.- La Poesía en el Siglo XVIII.
- Tema 2.- El Teatro en el Siglo XVIII.
- Tema 3.- La Prosa en el Siglo XVIII.

BLOQUE V: LA LITERATURA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XIX

- Tema 1.- La poesía en el Siglo XIX.
- Tema 2.- El Teatro en el Siglo XIX.
- Tema 3.- La Prosa en el Romanticismo.
- Tema 4.- La Novela Realista y la Corriente Naturalista.

BLOQUE VI: LA LITERATURA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XX

- Tema 1.- La Poesía en el Modernismo y en la Generación del 98.
- Tema 2.- La Prosa en el Modernismo y en la Generación del 98.
- Tema 3.- El Teatro anterior a 1939.
- Tema 4.- El Novecentismo y las Vanguardias Literarias.
- Tema 5.- La Generación del 27.
- Tema 6.- Literatura Contemporánea: Novela.
- Tema 7.- Literatura Contemporánea: Poesía.
- Tema 8.- Literatura Contemporánea: Teatro.

BLOQUE VII: LITERATURA HISPANOAMERICANA

- Tema 1.- Literatura Hispanoamericana anterior al siglo XX.
- Tema 2.- Literatura Hispanoamericana: Siglo XX.

ACTIVIDADES

Preparación y Exposición de temas por grupos con proyección didáctica a una clase de E.G.B.- Comentario de Textos de Literatura.- Trabajo monográfico sobre una obra de Literatura o un aspecto de ella.- Lectura y Reseña crítica de obras de Literatura.- Visionado Crítico de Obras de Literatura.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20041 **Itinerarios de la naturaleza**
Nature outings

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- LOS PROCEDIMIENTOS EN CIENCIAS
- PREPARACION DE UNA SALIDA AL CAMPO
- TOPOGRAFÍA APLICADA
- ZOOLOGÍA APLICADA
- BOTÁNICA APLICADA
- GEOLOGÍA APLICADA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20042 **Materiales didácticos de expresión plástica**

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20043 **Pedagogía y didáctica de la religión**

Pedagogy and didactics of religion

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

- Bloque 1. Historia y panorama actual de la Pedagogía religiosa.
- Bloque 2: La Pedagogía Religiosa en el contexto de la Pedagogía General
- Bloque 3. La Enseñanza Religiosa escolar: historia, justificación, identidad y legislación
- Bloque 4. El alumno
- Bloque 5. El contenido
- Bloque 6. La metodología
- Bloque 7. El Profesor
- Bloque 8. El currículo de Religión y Moral de EI y EP.
- Bloque 9. El área de Religión en el Proyecto curricular de Centro
- Bloque 10. Programación de Aula en la ER. Unidades didácticas
- Bloque 11. Las actividades en la ERE



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 165 **Maestro, Educación Primaria**

Asignatura: 20044 **Psicología de la personalidad**

Psychology of the personality

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. LA PSICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD COMO CIENCIA.
 1. El "por qué" y el "para qué" del estudio de la personalidad.
 2. Acercamiento etimológico.
 3. Dimensiones de la personalidad.
 4. Aproximación a una definición de personalidad.
 5. Temperamento y carácter.
 6. Investigación y evaluación de la personalidad.
2. PRINCIPALES TEORIAS EN PSICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD.
 - 2.1. Teorías psicodinámicas de la personalidad:
 - 2.1.1. El psicoanálisis de S. Freud.
 - 2.1.2. Los enfoques psicoanalíticos post-freudianos: C. Jung, A. Adler y E. Fromm.
 - 2.1.3. La personología de H.A. Murray.
 - 2.2. Enfoques basados en la teoría del aprendizaje para el estudio de la personalidad:
 - 2.2.1. Teoría del refuerzo de Skinner.
 - 2.2.2. Teoría del aprendizaje social de Bandura y Walters.
 - 2.2.3. Las unidades cognitivo-sociales de W. Mischel.
 - 2.3. Teorías de los rasgos distintivos:
 - 2.3.1. Tipología de Sheldon.
 - 2.3.2. Teoría personalística de G.W. Allport.
 - 2.3.3. Teorías de la personal. basadas en el análisis factorial: R. Cattell y H.J. Eysenck.
 - 2.4. Teorías humanísticas y existenciales:
 - 2.4.1. Teoría de la autoactualización de C. Rogers.
 - 2.4.2. Teoría de la motivación de Maslow.
 - 2.5. Enfoques cognitivos en el estudio de la personalidad:
 - 2.5.1. Estilos y control cognitivos. H.A. Witkin.
 - 2.5.2. Los constructos personales de G.A. Kelly.
3. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA PERSONALIDAD.
 - 3.1. El inconsciente dinámico y el inconsciente cognitivo en el funcionamiento de la personalidad.
 - 3.2. El concepto de "self" y su desarrollo.
 - 3.3. Emoción, adaptación y salud.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19700 **Didáctica general**

General teaching

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO I. DIDÁCTICA. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

- 1.1. Aproximación epistemológica a la Didáctica.
- 1.2. El proceso enseñanza-aprendizaje, objeto de reflexión.
- 1.3. Componentes del proceso enseñanza-aprendizaje. Comunicación e interacción didáctica.
- 1.4. Didáctica y Teoría del currículum.
- 1.5. La investigación en el campo de la Didáctica.

NÚCLEO II. EL CURRÍCULUM. PLANIFICACIÓN DESARROLLO Y EVALUACIÓN

- 2.1. El currículum; bases para su elaboración. Principios de los actuales currícula.
- 2.2. Marco curricular para la Enseñanza Obligatoria. El Diseño Curricular Base.
- 2.3. Diseño y desarrollo curricular. Análisis del punto de partida, aspectos significativos.
- 2.4. Los objetivos, características, tipos. Tendencias en la formulación.
- 2.5. Los contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 2.6. Metodología/s y currículum.
- 2.7. Planificación del sistema motivacional.
- 2.8. Experiencias y actividades.
- 2.9. Recursos didácticos.
- 2.10. La evaluación. Funciones y aspectos. Modelos de evaluación.
- 2.11. Currículum y Programación Diseño y Desarrollo de la unidad. Didáctica.

NUCLEO III. MODELOS CURRICULARES. CONCRECIONES METODOLÓGICAS PARA EL AULA.

- 3.1. Modelos clásicos. La clase magistral.
- 3.2. Modelos socializadores; significación en la renovación educativa.
- 3.3. Técnicas de trabajo autónomo y personalizadoras.
- 3.4. Modelos de carácter tecnológico. Análisis de sus esquemas de aprendizaje.
- 3.5. Modelos integrales y curriculares.
- 3.6. Reflexión sobre los modelos. Análisis críticos de las formas de enseñar derivadas...

ACTIVIDADES

Al iniciarse cada núcleo se especifica el programa y las actividades, tanto las obligatorias como las de ampliación. Son básicas para el curso:

- Lectura y valoración crítica de al menos, una de las experiencias actuales de renovación educativa. (Ver bibliografía)
- Elaboración de una Unidad Didáctica completa, coherente y viable.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**
Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19701 **Organización del centro escolar**
School organisation

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Núcleo I: FUNDAMENTOS EPISTEMOLOGICOS: Conceptualización de la Organización Escolar

- I.1.-Naturaleza y elementos de las organizaciones sociales
- I.2.-La Organización Escolar en el marco de la Teoría de la Organización

Núcleo II: ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO

- II.1.-Sistema social, educativo y escolar
- II.2.- El Sistema Educativo Español
- II.3.- El sistema escolar en Aragón. La escuela en el medio rural. CRAs y CRIEs

Núcleo III: ESTRUCTURA Y RELACIONES DEL CENTRO EDUCATIVO COMO ECOSISTEMA SOCIAL Y COMO UNIDAD DE CAMBIO

- III.1.- La estructura general de un centro educativo
- III.2.- Los alumnos y su organización
- III.3.- La participación en la toma de decisiones en los centros escolares.
- III.4.- Servicios de apoyo a la escuela: CPRs, Equipos Psicopedagógicos...
- III.5.-La planificación, desarrollo y evaluación de la dinámica organizativa :la tecnología en la organización de la escuela

ACTIVIDADES BASICAS:

Individuales:

- Análisis y estudio de los contenidos del programa.
- Trabajo individual de estudio de casos, de Documentos Institucionales, de Normas legislativas, de documentación, de búsqueda de información en Internet...

De pequeño grupo:

- Estudios de casos y problemas organizativos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19702 **Psicología de la educación**
Educational psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I. LA INTELIGENCIA.

- 1.- Enfoque psicométrico y cognitivo.
- 2.- Evaluación de la Inteligencia.
- 3.- Programas de mejora de la Inteligencia.

BLOQUE II.-LA CREATIVIDAD.

- 1.- Creatividad y personas creativas.
- 2.- Algunos enfoques en el estudio de la Creatividad.
- 3.- Bloqueos a la creatividad.

BLOQUE III.- LA PERSONALIDAD.

- 1.- Desarrollo de la Personalidad.
- 2.- Teoría freudiana de la Personalidad.
- 3.- Rasgos y estructuras de la Personalidad.

BLOQUE IV Y V.- LA MOTIVACIÓN EN EL AULA.

- 1.- Motivación y tipos de motivación.
- 2.- Atribuciones causales y emociones.
- 3.- Autoeficacia y metas.
- 4.- Diseños motivacionales de la instrucción.

BLOQUE VI .-EL MODELO CONDUCTISTA.

- 1.- El condicionamiento clásico.
- 2.- El condicionamiento operante.
- 3.- El aprendizaje social.

BLOQUE VII.- EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- 1.- Evolución histórica y sus teorías más significativas.
- 2.- Analogía mente-ordenador.

BLOQUE VIII.- CONTROL Y DISCIPLINA EN EL AULA.

- 1.- Modelos de disciplina escolar.
- 2.- Disciplina, libertad y castigo.
- 3.- Estrategias para la aplicación de la disciplina escolar.

BLOQUE IX.-EL DISEÑO DE LA INSTRUCCIÓN.

- 1.- Bases conceptuales y teóricas del diseño.
- 2.- Elementos y procesos del diseño.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA.

1. Estudio y asimilación de los aspectos fundamentales del temario propuesto. El profesorado y el alumnado utilizará el método expositivo siguiendo los principios del aprendizaje significativo de AUSUBEL.
2. Análisis y comentario de varios artículos monográficos propuestos por el profesorado de la asignatura y basados en el temario de la misma.
3. Trabajo de investigación, a negociar con el alumnado, su planificación e implementación, en grupo de tres alumnos; que versará sobre aspectos de la asignatura.
4. Utilización de las técnicas de dinámica de grupo básicas: debate público, mesa redonda, cuchicheo dirigido, Phillips 66, Role-playing, torbellino de ideas, ...para su aprendizaje y experimentación, y para comentar algún aspecto de actualidad recogido de la prensa ordinaria o de las revistas profesionales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19703 **Teorías e instituciones contemporáneas de educación**
Contemporary educational theories and institutions

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO TEMÁTICO I: CUESTIONES FUNDAMENTALES EN TEORÍA DE LA EDUCACIÓN

- ... Concepto de educación
- ... La educabilidad. El educando
- ... La educatividad. El educador
- ... Fines y valores en educación

NÚCLEO TEMÁTICO II: TEORÍAS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS CONTEMPORÁNEAS

- ... El Naturalismo pedagógico y su proyección educativa
- ... Renovación pedagógica. La Escuela Nueva
- ... Educación libertaria y antiautoritaria
- ... La desescolarización
- ... El personalismo

NÚCLEO TEMÁTICO III: INSTITUCIONES CON PROYECCIÓN EDUCATIVA

- ... Familia. Estado. Iglesia
- ... La escuela: génesis y evolución.
- ... La escuela rural

NÚCLEO TEMÁTICO IV: LA EDUCACIÓN ANTE LAS NUEVAS NECESIDADES SOCIALES

- ... La educación no formal
- ... La educación intercultural

METODOLOGÍA

Los métodos elegidos para el desarrollo de la asignatura, deben partir de una concepción activista del proceso de aprendizaje.

Nuestro quehacer no debe limitarse a plantear un solo tipo de actividades o estrategias, sino que necesitamos la utilización y coordinación equilibrada de varias de ellas.

Los principales métodos a emplear serán:

- Clases magistrales
- Trabajo en grupo de los alumnos
- Recensiones individuales de varias lecturas
- Comentarios de texto
- Trabajos monográficos



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19704 **Educación física y su didáctica**

Teaching physical education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1º.- La Educación Física escolar: concepto y objetivos. Medios y Principios de la E. F.

Tema 2º.- El currículo de la E. F. en la Enseñanza Primaria: Objetivos y contenidos.

Tema 3º.- Habilidades y Destrezas.

Tema 4º.- Condición física y salud.

Tema 5º.- El juego.

Tema 6º.- Expresión y Comunicación.

Tema 7º.- Educación Física de base y psicomotricidad

Tema 8º.- La sesión de Educación Física.

Tema 9º.- Didáctica específica de la Educación Física.

Tema 10º.- La evaluación.

Actividades:

Las explicaciones del profesor se complementarán con la elaboración de actividades, individuales o en grupo, lectura y análisis de textos seleccionados y referidos al temario, proyección de vídeos y sesiones prácticas



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19705 **Educación artística y su didáctica**

Teaching art education

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

SENSIBILIZACIÓN AUDITIVA. TÉCNICA MUSICAL.

1. El fenómeno sonoro: Ruido y sonido; elementos constitutivos: Altura, duración, timbre, intensidad, ritmo, melodía, armonía.
2. El cuerpo, como fuente de sonido y ruido. Posibilidades sonoras de los objetos que nos rodean.
3. Instrumentos escolares de percusión. Banda Orff.
4. La flauta dulce. Técnicas. Interés didáctico. Práctica.
5. Instrumentos musicales. Agrupaciones instrumentales. Audiciones.
6. La duración. Contraste e entre sonido-silencio. Iniciación a la grafía musical.
7. Concepto de compás. Binario y ternario. Esquemas rítmicos. Dictado rítmico.
8. La altura musical. Representación gráfica. Concepto de clave. Concepto de intervalo. Dictado melódico.
9. Concepto de tonalidad como contexto sonoro. Concepto de tono y semitono. Formación de una escala a partir de cualquier nota musical.
10. Elementos rítmicos de prolongación: Ligadura, puntillo y calderón. Síncopas. Notas a contratiempo. Clasificación de los compases.
11. La forma; elementos que la constituyen: período, frase, motivo. Formas elementales: Rondó, Lied, Canon. Aplicación del movimiento a la forma: Pequeñas danzas.
12. Forma primaria. Tema y variaciones. Audiciones.
13. Forma binaria: La Suite. Danzas básicas: Allemande, Courante, Sarabanda y Giga. La suite en la música instrumental del siglo XVII. Audiciones.
14. Forma ternaria: El minué, el Scherzo, la Sonata. Audiciones.
15. El concierto. La sinfonía. Poema sinfónico. Audiciones.

ACTIVIDADES

Las correspondientes al desarrollo teórico y práctico de cada tema. Se realizarán también ejercicios de ritmo, entonación, grafía, psicomotricidad, expresión oral, canciones y práctica de instrumentos escolares.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19706 **Lingüística**

Linguistics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. La comunicación lingüística y sus elementos.
2. Unidades lingüísticas y sus relaciones en la estructura lingüística.
3. Las clases de palabras. Categorías gramaticales.
4. Las partes nucleares de la oración.
5. El sintagma: estructura, constituyentes y clases de sintagmas.
6. Semántica.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19707 **Lengua española I: morfosintaxis del español**

Spanish language I. spanish morphosyntax

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. CONCEPTOS BASICOS. Morfología y sintaxis. Unidades y categorías lingüísticas: morfema; sintagma; palabra; oración. El concepto de función; las clases de función.
2. EL SINTAGMA NOMINAL. Elementos constitutivos. El sustantivo: formas y funciones. Clases de sustantivos.
3. El adjetivo: formas y funciones. Clases de adjetivos.
4. El pronombre. Características generales y clasificación. Pronombres personales: formas y funciones.
5. Posesivos y demostrativos: formas y funciones. Relativos e interrogativos: formas y funciones.
6. Los cuantificadores: formas y funciones. El artículo: problemas en torno a su estatuto categorial.
7. EL SINTAGMA VERBAL. Elementos constitutivos. El verbo: formas personales y formas no personales: infinitivo, gerundio y participio. Las perífrasis verbales.
8. Las categorías verbales (I): la persona y el número. Los tiempos. El aspecto verbal.
9. Las categorías verbales (II): los modos. El problema de la voz verbal.
10. LAS PARTICULAS: el adverbio; la preposición; la conjunción.
11. SINTAXIS DE LA ORACIÓN SIMPLE: clases de oración simple según la estructura del predicado y según la actitud del hablante.
12. SINTAXIS DE LA ORACIÓN COMPUESTA. Yuxtaposición. Coordinación. Clases de oraciones coordinadas.
13. La subordinación. Las oraciones subordinadas sustantivas y las oraciones subordinadas adjetivas.
14. Las llamadas subordinadas adverbiales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19708 **Fonética de la lengua francesa**

French phonetics

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- A. La phonation humaine. Description de l'appareil phonatoire.
- B. Caractéristiques physiologiques des consonnes. Lieux d'articulation. Mode d'articulation
- C. Caractéristiques physiologiques des voyelles. Lieux d'articulation. Voyelles orales. Voyelles nasales. Oppositions. Durée.
- D. Système phonologique français des consonnes et des voyelles.
 - * Voyelles: critères de classification, traits distinctifs.
 - * Consonnes: critères de classification, traits distinctifs.

ACTIVIDADES

- * Asimilación de la parte teórica de la asignatura para la realización de dictados fonéticos.
- * Ejercicios prácticos de pronunciación.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19709 **Fonética de la lengua inglesa**

English phonetics

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Preliminaries: Phonetics and Phonology. R.P English
2. Vowels: The vowel system. Pre-fortis clipping. Vowel Quantity and quality. The 5 basic rules
3. Weak forms of grammatical words.
4. The English Diphthongs.
5. Consonants: Aspiration and Devoicing. The lenis/fortis distinction. Point of articulation and form of articulation.
6. Plosive consonants: Bilabial, alveolar and velar plosives.
7. Palato-alveolar affricate consonants.
8. Fricative consonants: Labio-dental, dental, alveolar, plato-alveolar and glotal fricatives
9. Nasal consonants: nasal release and syllabic /n/
10. The alveolar lateral approximant /l/: lateral release and syllabic /l/
11. Approximant consonants: /r, j, w/
12. Alterations to the word in connected speech: Assimilation, elision and coalescence



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19710 **Lengua inglesa I**

English language I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Se pretende tratar de forma paralela una serie de contenidos gramaticales, sintácticos, léxicos y funcionales a través de un número de unidades didácticas que proporcionan coherencia temática a los mencionados contenidos. Los aspectos básicos que a los que se prestará especial atención son:

- Grammar: English tenses; time expressions; indirect questions and questions tags; prepositions; countable and uncountable nouns; problems with plurals; articles; conditionals; purpose clauses; modal auxiliaries: ability, certainty, obligation, etc.; gerunds and infinitives; passive voice; relative clauses, etc.
- Vocabulary related to the situations and texts worked upon in each lesson.
- Language Functions: asking for and giving advice; agreeing and disagreeing; apologising; Expressing preferences; asking for and giving information, etc.
- Writing: static description, process description; comparison and contrast; narrative; argumentation.
- Reading: extensive and intensive reading; reading for the main idea; reading for details; reading between the lines.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19711 **Lengua francesa I**

French language I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

LA PHRASE SIMPLE:

- * La structure de la phrase. Verbes être et avoir
- * Les articles
- * Les noms
- * Les adjectifs qualificatifs
- * Le présent de l'indicatif
- * Verbes et expressions suivis de l'infinitif
- * Les démonstratifs
- * Les possessifs
- * Les adverbes
- * L'interrogation et l'exclamation
- * La négation
- * Les indéfinis, pronoms et adjectifs
- * Temps verbaux: futur, imparfait, passé composé, plus-que-parfait de l'indicatif
- * L'impératif
- * Les compléments d'objet direct et indirect
- * Les verbes pronominaux
- * Les pronoms personnels
- * Emplois spécifiques de "on" "il" "ce"
- * Les participes (passé et présent)
- * Les prépositions
- * Les comparaisons

LA PHRASE COMPLEXE:

- * L'enchaînement de deux phrases simples
- * Les pronoms relatifs
- * Les propositions complétives. Le subjonctif
- * Le conditionnel



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19712 **Antropología**

Anthropology

Departamento: Filosofía

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1º La fundación del pensamiento antropológico

01: Los mitos cosmogónicos o sobre el origen de todas las cosas.

02: La conciencia de la diversidad cultural y de sus valores.

03: Antiguas especulaciones sobre las etapas primitivas de la Humanidad.

04: El descubrimiento del salvaje: la experiencia española ante el indígena americano.

05: La Ilustración y los precedentes de la Antropología científica.

2º Temas de antropología física y paleoantropología.

01: El hombre a la luz de su naturaleza biológica. Las concepciones míticas, la doctrina creacionista y la teoría evolucionista. Aspectos polémicos de la antropología evolucionista.

02: Razas, etnias, culturas. Problemas morales y políticos en torno a las razas y el racismo.

3º Temas de antropología social y cultural.

01: Conceptos fundamentales: Naturaleza y Cultura.

02: Esquemas sociales. Parentesco.

03: Religión y simbolismo. ¿Qué es el Mito?.

04: Economía, técnica y pensamiento primitivo.

4º Temas de antropología psicológica. La perspectiva psicoanalítica.

5º Antropología política. La Humanidad desde la perspectiva filosófica.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19713 **Comprensión y análisis de textos literarios**

Literary comprehension and analysis

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. La Literatura. Aspectos Generales.
- Tema 2. Los Géneros Literarios.
- Tema 3. Recursos Fónicos de la Lengua Literaria.
- Tema 4. Recursos Morfosintácticos de la Lengua Literaria.
- Tema 5. Recursos Semánticos de la Lengua Literaria.
- Tema 6. El Análisis Literario y el Comentario de Textos.

ACTIVIDADES

- * Comentario de Textos de Literatura.
- * Trabajo monográfico sobre una obra de Literatura.
- * Lectura y Reseña crítica de obras de Literatura.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19714 **Matemáticas y su didáctica I**

Mathematics teaching I

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEMA 0.- INTRODUCCIÓN

- Concepto de matemática
- Evolución histórica de las matemáticas
- El método. Necesidad de la matemática

TEMA 1.- CONJUNTOS

- Conceptos elementales
- Determinación de un conjunto
- Simbolismo. Definiciones
- Operaciones con conjuntos
- Partición. Producto cartesiano
- La iniciación a los conjuntos en la escuela

TEMA 2.- RELACIONES Y APLICACIONES

- Relaciones binarias
- Las relaciones binarias en la escuela
- Relaciones de equivalencia. Conjunto cociente
- Relaciones de orden.
- Correspondencia y aplicaciones. Tipos de aplicaciones
- Iniciación escolar a la idea de correspondencia.

TEMA 3.- LOS NÚMEROS NATURALES

- Coordinabilidad de conjuntos
- Definición de los números naturales
- Comentarios sobre los axiomas de Peano
- Ordenación de números naturales
- Operaciones en \mathbb{N} . Propiedades
- Divisibilidad en \mathbb{N} . División exacta y división entera
- Múltiplos y divisores. Números primos
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides.
- Didáctica del número natural

TEMA 4.- SISTEMAS DE NUMERACIÓN

- Conceptos básicos
- Breve historia de la numeración
- Bases y sistemas de numeración
- Operaciones en distintas bases
- Cambio de base
- Didáctica de la numeración
- Sistema binario, octal y hexadecimal. Su relación con la informática

TEMA 5.- LOS NÚMEROS ENTEROS

- Necesidad de ampliación de \mathbb{N}
- El conjunto de los números enteros
- Operaciones en \mathbb{Z} . Propiedades. Valor absoluto
- Ecuaciones diofánticas

TEMA 6.- LOS NÚMEROS RACIONALES

- Necesidad de ampliación de \mathbb{Z}



- Los números racionales. Las Fracciones
- Operaciones con fracciones. Propiedades

TEMA 7.- LOS NÚMEROS REALES

- Necesidad de ampliación de \mathbb{Q}
- Los números reales. Números irracionales
- Operaciones con números reales. Propiedades
- Clasificación de los números reales.
- Expresión decimal de un número real. Números periodicos.

TEMA 8.- ECUACIONES Y SUCESIONES

- Ecuaciones y sistemas
- Resolución de problemas
- Sucesiones. Progresiones. Tipos y propiedades.

A los alumnos se les podrá exigir aunque no este en el temario cualquier tema de matemáticas de la E.S.O.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19715 **Matemáticas y su didáctica II**

Mathematics teaching II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOMETRÍA.

Plano, recta, semiplano, semirecta.- Segmento.- Movimientos en el plano.- Angulos.- poligonal y polígono. .

ESTUDIO DE POLÍGONOS Y ÁREAS

Triángulos, clasificación y construcción.- Elementos notables en un triángulo.- Cuadrilateros, Clasificación y construcción.- Medidas de superficie.- Áreas de figuras planas

ESTUDIO SOBRE LA CIRCUNFERENCIA.-

Circunferencia. Posiciones respecto a una recta.- Angulos en las circunferencias.- Longitud de la circunferencia.- Área del círculo.-

RELACIONES MÉTRICAS EN UN TRIÁNGULO

Teorema de Thales.- Semejanza de triángulos.- Teorema de Pitágoras

ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS.

Poliedros.- Prisma.- Pirámide.- Cilindro.- Cono.-Esfera.- Volumen de poliedros y cuerpos redondos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19716 **Prácticas de lengua francesa I**

French practical I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

EXPLOITATION DE DIFFÉRENTES MÉTHODES:

"Kaléidoscope" (VIDEO): Paris-Gare de Lyon, Une ferme du Bourbonnais, Crevettes, baskets et minitel, Delirium en tubes, Le français pour quoi faire?, L'imaginaire scientifique, Un quartier de Paris, Bienvenue à bord!, Si vous avez l'occasion..., Un joli petit marché, Les Misérables.

"Ecoute...écoute" (CASSETTE): Faire du tourisme en France (unités 2,10,18), Vivre en France (unités 6,11,13,14), Améliorer sa compréhension de la radio, de la télévision, Utiliser le téléphone, Participer à des interactions à plusieurs interlocuteurs, Actualités cinéma et fiction, Repérer des champs sémantiques (météo, pubs) etc.

Vocabulaire Progressif: la maison/le logement, les activités quotidiennes, la technologie, la communication, transports/circulation, le tourisme/les vacances.

ACTIVIDADES

"Mise en train": familiarizar a los alumnos con el tema de cada unidad y alcanzar un nivel de comprensión global.

"Mieux comprendre": comprensión detallada de la unidad, practicar los elementos lingüísticos antes de pasar a la etapa de producción libre.

"Activités complémentaires": se realizan después de la visualización y están centradas en las competencias de producciones orales y escritas (trabajos en grupo, "Jeux de rôles")

"En savoir plus": textos y documentos complementarios que darán paso a distintos ejercicios según las necesidades de la clase.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19717 **Prácticas de lengua inglesa I**

English practical I

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

La asignatura está organizada mediante unidades didácticas que giran en torno a los temas tratados en la asignatura Lengua Inglesa I:

- Communication and Learning Languages
- Shopping, Using Services, Fashion
- Family Life, Friendship, Relationships
- Time off, Sports and Games
- The Environment, the Weather
- Going Places: Tourism and Travel
- Homes and Housing, Living Conditions
- Health
- Food

Dentro de éstas se incluyen los siguientes contenidos de carácter comunicativo: expressing your opinion, agreeing and disagreeing, supporting what you say, defending an opinion, entre otros. Estos contenidos se trabajarán de manera teórica y práctica (mediante simulations, information-gap activities, communication games, interpersonal exchange, etc.)

La parte principal de la asignatura consistirá en trabajar diferentes contenidos teóricos a nivel elemental y diferentes estrategias para poner éstos en práctica:

- Listening: understanding listening: being an active listener; components of comprehension; listening subskills; types of listening, types of comprehension questions.
- Speaking: understanding speaking; facilitation skills (fillers and hesitation devices), compensation skills, negotiation skills.
- Pronunciation: recognising word stress and sentence stress (emphatic and contrastive stress, stress patterns in short phrases, intonation for shared and new information, etc.), shadow reading.
- Resources: watching a film / a video / TV, making the most of songs, the Internet, Speak Up magazine, English newspapers and others.
- Other techniques: how to make notes, how to record your progress, how to do a presentation, etc.

El programa también incluye dos actividades que se realizan fuera del aula: la lectura de un libro en inglés (consultar títulos entre los que se puede elegir) y la preparación de un número de temas para el examen oral.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19718 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica I (natural)**

Natural, social and cultural studies I (natural studies)

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales

Curso: **Créditos:** 4 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

ACTIVIDADES

Trabajos de aula, de laboratorio y campo, según metodología coherente con el contenido de la materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19719 **Conocimiento del medio natural, social y cultural y su didáctica II (social)**

Natural, social and cultural studies II (social studies)

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

En su elaboración se han tenido en cuenta las áreas o ámbitos de experiencia relacionados con el "conocimiento del medio" y su desarrollo en bloques temáticos tanto de Educación Infantil como de Educación Primaria. Partiendo de la perspectiva conceptual de las Ciencias Sociales, obtenemos el siguiente desarrollo programático de la asignatura CONOCIMIENTO DEL MEDIO SOCIAL Y CULTURAL.

BLOQUES TEMATICOS:

1.INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA Y DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES.

- 1.1.El Área del Conocimiento del Medio en el D.C.B.
- 1.2.Los procesos de aprendizaje de las Ciencias Sociales.
- 1.3.Consideraciones acerca del desarrollo del niño y de su concepción espacio-temporal.
- 1.4.Recursos y material didáctico para el conocimiento del medio: Metodologías de observación e información; lectura de mapas y planos; técnicas y métodos de representación gráfica.

2.EL MEDIO FÍSICO Y EL PAISAJE.

- 2.1.Introducción
- 2.2.Relieve, clima y vegetación: aspectos conceptuales, distribuciones espaciales e interrelaciones.
- 2.3.Los paisajes desde una perspectiva funcional humana: natural,rural y urbano.
- 2.4. Análisis de sus componentes; protección y conservación del medio ambiente; ordenación, planificación y gestión.

3.POBLACIÓN, ACTIVIDADES HUMANAS Y ORGANIZACIÓN SOCIAL.

- 3.1.Introducción.
- 3.2.Dinámica y distribución de la población.
- 3.3.Estructura de la población.
- 3.4.Las actividades humanas y las desigualdades territoriales
- 3.5.Las estructuras de organización en España y las organizaciones supranacionales.

4.CAMBIOS Y PAISAJES HISTÓRICOS.

- 4.1.Introducción.
- 4.2.Fundamentos básicos de la ciencia histórica.
- 4.3.La Historia en la Educación Primaria : contenidos,procedimientos,actitudes y valores.

Los temas transversales de educación: ambiental , para la paz, consumo,.... se tratan de una manera integrada en los anteriores bloques temáticos.

El desarrollo programático se va a efectuar de acuerdo con la siguiente metodología:

- *Tratamiento de los contenidos que tenga en cuenta los principios, hechos y conceptos clave; así como los procedimientos ,valores y actitudes que permitan su mejor comprensión.
- *Presentación de propuesta metodológicas y recursos que faciliten el desarrollo didáctico de los temas.
- *Actividades fuera del aula: salida de reconocimiento del paisaje natural y rural (una mañana de duración), recorrido del paisaje urbano de la ciudad de Teruel (aproximadamente 3 horas de duración) y un viaje por la Comunidad Aragonesa (a realizar, en principio, los días jueves, viernes y sábado de la ultima semana de abril o primera del mes de mayo).
- *Comentario analítico de un trabajo relacionado con los bloques temáticos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19720 **Psicología del desarrollo**

Psychology of development

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1.- Aspectos conceptuales y metodológicos de la Psicología del Desarrollo: La Psicología del Desarrollo como ciencia. Aproximación histórica. Métodos y técnicas de investigación en Psicología del Desarrollo

Tema 2.- La Primera Infancia:

- Los dos primeros años de vida: Desarrollo fisiológico y desarrollo psicomotor. La inteligencia senso-motora. La comunicación y el lenguaje. Desarrollo psicoafectivo y social.

- La Infancia preescolar (2-6 años): Desarrollo psicomotor. Formación y desarrollo de la función simbólica. La adquisición del lenguaje. Desarrollo social y afectivo.

Tema 3.- La Niñez o Infancia Escolar (6 - 12 años): Desarrollo cognitivo: la memoria, la inteligencia en el período de las operaciones concretas. Aprendizaje de la lengua escrita y desarrollo del lenguaje oral. Desarrollo social y afectivo.

Tema 4.- La adolescencia: Desarrollo fisiológico y sus repercusiones psicológicas. Desarrollo cognitivo (operaciones formales) y comportamiento verbal. Vida afectiva y socialización.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19721 **Bases psicológicas de la educación especial**
Psychological bases of special education

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE I.- EL ALUMNO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

Tema 1.- Del lenguaje del trastorno al de las necesidades educativas especiales.

BLOQUE II.- PAIDOPSIKOPATOLOGÍA.

Tema 2.- Trastornos de las funciones biológicas.

Tema 3.- Comportamientos desajustados de la edad escolar.

BLOQUE III.- ACNEES AFECTOS A RETRASO MENTAL.

Tema 4.- Deficiencia mental.

Tema 5.- El síndrome de Down.

BLOQUE IV.-LOS ACNEES EN LA POLARIDAD EXTREMA DE LA EFICIENCIA.

Tema 6.- El autismo, ejemplo de patología extrema en la deficiencia autónoma.

Tema 7.- La sobredotación y su correlación incomprensible con el fracaso escolar.

BLOQUE V.- DISFUNCIONES DE LOS CÓDIGOS LINGÜÍSTICOS.

Tema 8.- La dislexia.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA.

1. Estudio y asimilación de los aspectos fundamentales del temario propuesto. El profesorado y el alumnado utilizará el método expositivo siguiendo los principios del aprendizaje significativo de AUSUBEL.
2. Análisis y comentario de varios artículos monográficos propuestos por el profesorado de la asignatura y basados en el temario de la misma.
3. Trabajo de investigación, a negociar con el alumnado, su planificación e implementación, en grupo de tres alumnos; que versará sobre aspectos de la asignatura.
4. Utilización de las técnicas de dinámica de grupo básicas: debate público, mesa redonda, cuchicheo dirigido, Phillips 66, Role-playing, torbellino de ideas, ...para su aprendizaje y experimentación, y para comentar algún aspecto de actualidad recogido de la prensa ordinaria o de las revistas profesionales.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19722 **Bases pedagógicas de la educación especial**
Pedagogical bases of special education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

NÚCLEO I: FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

I.-Concepto y Modelos de Educación Especial

I.1.- Aproximación Histórica

I.2.- Concepto de Educación Especial

NÚCLEO II: PRINCIPIOS DE PLANIFICACION Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

II.1.- Principio de Normalización

II.2.- Principio de Integración Escolar

NÚCLEO III: LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

III.1.- Aspectos legislativos: La atención a la diversidad en España y en la Comunidad Autónoma de Aragón.

III.2.- Aspectos didáctico-organizativos: las adaptaciones curriculares.

NÚCLEO IV: INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19723 **Sociología de la educación**

Educational sociology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE 1.- SOCIOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Naturaleza de la sociología. Estructura social, estratificación social y clases sociales. El carácter social del fenómeno educacional.

Concepto y objeto de la Sociología de la Ecuación. Historia. Métodos.

BLOQUE 2.- SOCIEDAD, CULTURA Y EDUCACIÓN

La educación como proceso de socialización. Naturaleza y etapas.

Cultura y proceso educativo. Influjo de la cultura social y formas de transmisión. Los medios de comunicación social.

Educación y estructura social: educación y cambio social, educación y estratificación social, educación y movilidad social.

BLOQUE 3.- FAMILIA Y EDUCACIÓN

La institución familiar: origen y características. Tipos y evolución de la familia. Funciones. Relación familia-escuela.

Lenguaje y educación: Naturaleza social del lenguaje. Lenguaje y condicionamientos sociales. Lenguaje e identidad social. Lenguaje y clase social.

Sociogenia de las desigualdades sociales en educación. Los grupos étnicos y los inmigrados ante la educación.

BLOQUE 4.- ESCUELA Y SOCIEDAD

La escuela como institución social. Las funciones sociales de la escuela. La escuela como organización: estructura formal e informal. Agrupamiento de alumnos. Críticas y alternativas a la institución escolar.

Los alumnos: Socialización y conflicto de roles. El grupo de iguales. Tipologías. Actitudes.

Los profesores: La profesión docente. Status y rol del profesor.

Sociología del curriculum: Curriculum expreso y curriculum oculto.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19724 **Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**

New technology applied to education

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y EDUCACIÓN.

- Análisis de las repercusiones sociales de las nuevas tecnologías de la educación.
- Fuentes del conocimiento de la asignatura.
- Paradigmas.
- Nuevas tecnologías. Postman.
- Los inconvenientes de las nuevas tecnologías.
- El rol del profesor ante las nuevas tecnologías.

Tema 2: RECURSOS DIDÁCTICOS. SELECCIÓN

- Libros de texto.
- Transparencias.
- Diapositivas.
- Videos.
- Material informático.

Tema 3: AUDIOVISUALES Y EDUCACIÓN

- Hardware de proyección.
- Diascopio.
- Retroproyector.
- Opascope.
- Pantallas LCD
- Sistemas de video
- Videoconferencia.
- Criterios de calidad para los programas multimedia.

Tema 4: MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y TELEVISIÓN

- Radio.
- Televisión.

Tema 5: LIBROS DE TEXTO

Tema 6: INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN

- Tecnología y medios educativos.
- Los mitos del ordenador.
- El uso del ordenador en la escuela: enseñanza-aprendizaje y áreas curriculares.
- Hardware y software.

Tema 7: INTERNET

- Elementos de la red.
- Aplicaciones e inconvenientes.
- Servicios.
- Conexión a la red.
- Principales aplicaciones de la Red Internet.
- Diseños de páginas hipertexto.
- Disfunciones informáticas.

METODOLOGÍA

- Exposición didáctica del profesor con participación discrecional de los alumnos/as
- Análisis de documentos escritos, audiovisuales e informáticos
- Trabajo en equipo y puestas en común
- Prácticas con recursos informáticos y audiovisuales

Esta metodología está condicionada por el número de alumnos de cada grupo, la rigidez del mobiliario, las limitaciones de espacios y equipos audiovisuales e informáticos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19725 **Lengua francesa II**

French language II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Révision des contenus de Langue I

- * Le verbe: forme, temps, aspect, emplois
- * Participe, gérondif, infinitif
- * La forme passive
- * La coordination
- * L'expression du temps
- * L'expression de la cause
- * L'expression de la conséquence
- * L'expression du but
- * L'expression de l'hypothèse et de la condition
- * L'expression de l'opposition et de la concession
- * L'expression de la comparaison et de l'intensité
- * Discours direct et indirect

ACTIVIDADES

Ver apartado de ACTIVIDADES de Lengua francesa I, con especial incidencia en la creatividad de los alumnos.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19726 **Lengua inglesa II**

English language II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Course work will involve the following activities:

- * A theoretical and practical approach to English on the basis of the topics covered in a textbook.
- *An extensive programme of reading comprehension exercises based on passages taken from literature, newspapers, etc., to develop reading techniques and strategies.
- *Spoken production and auditory skills.
- *Written production including composition.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19727 **Prácticas escolares I**

Teaching Practice I

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- * Este primer período de prácticas debe caracterizarse por ser una iniciación al conocimiento y reflexión sobre:
 - el sistema educativo y escolar
 - la naturaleza y organización de la actividad docente
 - la planificación y desarrollo de la actividad docente en el marco de un centro concreto, así como
 - la vida del aula en sus diferentes vertientes.
- * Será un tiempo propicio para la observación, análisis y comprensión del mundo de la enseñanza y el aprendizaje, para la reflexión y el análisis crítico sobre la propia experiencia vivida.
- * Se realizarán en un aula de Educación Infantil o Primaria, procurando el conocimiento de una especialidad diferente a la cursada.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19728 **Adquisición de la lengua inglesa**
English language acquisition

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Introduction (very briefly):
 - Key issues in second language acquisition
2. Explanations of first and second language acquisition
 - 2.1. Behaviourism:
 - Key concepts: Skinner's psychological theory, habit formation, stimulus-response-reinforcement, interference, etc
 - Resulting method: The Audio-lingual method. (language theory: structural grammar)
 - Error prediction by contrastive analysis
 - 2.2. Chomsky's Mentalist position:
 - Key concepts: Language Acquisition Device, Universal grammar, innatism, Competence-Performance, generative grammar, etc.
 - The Critical Period Hypothesis (Lenneberg)
 - 2.3. Interlanguage Theory (importance of the learner's language)
 - Key concepts: Selinker's interlanguage, types of errors, learning processes, fossilization.
 - Error analysis (methodology based on interlanguage theory).
 - 2.4. Krashen's monitor model: the five hypotheses
 - Key concepts: creative construction, cognitive organizer, comprehensible input, monitor, acquisition-learning, affective filter, etc.
 - The 5 hypotheses.
 - 2.5. Interactionist view (Innatism interacts with conditioning)
 - Special cases of adapted speech: Caretaker talk, foreigner talk & Teacher talk
 - Interactional modifications
 - 2.6. The cognitive perspective:
 - The mentalist position compared to Cognitive Theory.
 - Key concepts: procedural/ declarative knowledge, restructuring, memory limitations, noticing, intake, etc..
3. Other relevant issues in Language Acquisition research.
 - 3.1. Does formal instruction promote learning? Discussing the role of formal/classroom teaching in language learning.
 - 3.2. Individual differences: Learner's factors and characteristics affecting SLA: age, motivation, aptitude, learning style, etc.
 - 3.3. Learner's strategies. Research into learner strategies. Development of learner autonomy: Learning to learn.
4. Summarising key issues in Second Language Acquisition.
 - 4.1. Some conclusions about language acquisition.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19729 **Adquisición de la lengua francesa**

French language acquisition

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Le Behaviorisme et le langage: théorie et pratique. Skinner.
2. Chomsky.
3. La généralisation sémantique. Médiation et acquisitions linguistiques.
4. Krashen.
5. Les aspects structuraux des acquisitions. Théorie cognitive de Tolman. La Gestalt-Psychologie.
6. Psychologie cognitive et psycholinguistique.
7. Activités de langage et communication. Enseignement et approche communicative.
8. Linguistique appliquée et Didactique des L2



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19730 **Prácticas de lengua francesa II**

French practical II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Selon le matériel employé:

- "Mini chroniques de Goscinny": le ridicule, les embarras, la vie au cinéma, l'angoisse.
- Documents authentiques cinématographiques: choix de films français se déroulant en France, récents, ce qui permet de concevoir la langue dans son contexte actuel. Il s'agit de travailler avec les films complets ou avec des extraits.
- A toute France. (cassette) Langue , civilisation et culture françaises.
- Documents "La rue est à nous"
- Textes: traduction et commentaires.

ACTIVIDADES

Ver apartado ACTIVIDADES de Practicas de Lengua Francesa I.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19731 **Prácticas de lengua inglesa II**

English practical II

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

El programa de Prácticas se basa en el trabajo con textos auténticos y la discusión de los aspectos más significativos de éstos, ejercicios de listening comprehension adaptados y auténticos, materiales sacados de la red, etc. Estas actividades básicas se completan con actividades de carácter comunicativo antes mencionadas en las que el alumno/a debe expresarse en lengua inglesa en diálogos, debates, presentaciones, dramatizaciones, role-plays, juegos de vocabulario y gramática, etc.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19733 **Didáctica de la lengua y literatura**

Language and Literature Didactics

Departamento: Lingüística General e Hispánica

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Didáctica de la lengua y literatura. Aspectos generales.
2. La enseñanza del Área de lengua y la literatura en el D.C.B.
3. La enseñanza de la expresión y comprensión escrita.
4. La enseñanza de la expresión y comprensión oral.
5. Lenguaje y sociedad. Problemas en el aprendizaje del lenguaje oral y escrito.
6. Didáctica de la Gramática. Ortografía.
7. Didáctica de la literatura.
8. Los medios de comunicación y las nuevas tecnologías en la enseñanza de la lengua y la literatura.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19734 **Didáctica de la lengua francesa**

Teaching french language

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Exploitation pédagogique de la méthode (en vidéo) "EN FRANÇAIS" (III)

Emission XXVII.- "De Montmartre au Mont Blanc". Emploi de: Quand, depuis, il y a, il y a... que, pendant, pendant que, dans, en, tous les, tant que, aussi, longtemps que. Renoir

Emission XXVIII.- "À cheval et en bateau". Comme. Expression d'une cause, du temps, de la comparaison, de la qualité, de l'apparence, approximation. De même que, ainsi que. Bizet

Emission XIX.- "Au secours". Le parfait et l'imparfait (présent dans le passé.)>> Autrefois. Avoir mal, se faire mal. Pasteur.

Emission XXX.- "Le ski". "Faire", (verbe auxiliaire). "Se faire", "laisser". Rodin

Emission XXXI.- "Que d'eau". Avant et après. Avant de, avant que. Après et après que. Curie

Emission XXXII.- "Est pris qui croyais prendre" Actif et passif. Jules Verne

Emission XXXIII.- "Tant pis et tant mieux". L'expression des sentiments. Désir, souhait, espoir. J'aimerais, je voudrais. Espérons, souhaitons, l'étonnement, la satisfaction, le chagrin, le regret, la déception, la crainte, l'indifférence. Saint-Exupéry

Emission XXXIV.- "Plus ou moins". La comparaison. Très, trop, assez. Plus ...que, plus de ...que, moins ...que, moins de ...que, plus...que, le moins (le superlatif). Aussi ...que, aussi, certain de que. Bien, mieux, pire, bon et meilleur, mieux ou meilleur. Bernard PALISSY

Emission XXXV.- "Il faut manger pour vivre" Henri IV, Pascal. La conséquence: alors, comme ça, donc, aussi, aussi, c'est pourquoi, par conséquent. Si bien que, si..que, tellement..que, tant de ..que. De manière que, de sorte que,trop.. pour, trop... pour que

Emission XXXVI.- "L'habit ne fait pas le moine". La concession L'opposition. Pourtant, quand même, tout de même, malgré. Avoir beau. pouvoir toujours, bien que, même si. La Fontaine

Emission XXXVII.- "Conter y raconter". Le passé simple. Type 1 rencontrer, aller, Type 2: répondre, Type 3: avoir. Victor Hugo

Emission XXXVIII.- "Voir et entendre" (Vouloir, pouvoir, devoir, falloir, savoir, croire, entendre)+ infinitif (Aller, venir de, être en train de, faire, pour, venir pour, demander de) + infinitif. L'infinitif complément d>>un adjectif (Il suffit de, c'est a moi de) + infinitif.Jeanne d'Arc

Emission XXXIX.- "Tel valet, tel maître". Les temps littéraires Imparfait et plus-queparfait du Subjonctif. Passé (deuxième forme) du conditionnel. Le présent et l'imparfait du subjonctif. Le passé, deuxième forme du conditionnel. Molière



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19735 **Metodología de la lengua inglesa**
English language methodology

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Introduction

- The concept of methodology and other English Language Teaching (ELT) basic terms.
- Objetivos generales de la enseñanza de las lenguas extranjeras en Educación Primaria (Real Decreto 1006/1991 de 14 de junio)

2. A brief history of English language teaching

Different approaches: the Grammar-Translation Method; the Reform Movement; Natural Methods: the Direct Method; the Audio-lingual Method; Humanistic Approaches: Total Physical Response; Communicative Language Teaching.

3. The four skills

- Reading: the text in the L2 classroom: criteria for selecting material and assessing text difficulty; classroom reading procedures; comprehension questions; creative comprehension: teaching children.
- Writing: writing as product / as process; teaching method: presentation, practice and production; questioning models: the issue of transfer; responding to and assessing writing tasks.
- Listening: identifying listening difficulties; receptive skills; perspectives on listening; teaching / testing listening; listening materials: isolating the listening skill, grading listening.
- Speaking: understanding speaking as a skill; differences speech / writing; production skills; interaction skills; learner strategies of communication.

4. Vocabulary Teaching and Learning

Finding out what knowing a word means; dealing with new vocabulary items: grouping, storage and review; dictionary work; pre-teaching vocabulary in specific situations.

5. Errors and mistakes

Analysing errors; errors and theoretical approaches to language learning; strategies for correction.

6. Evaluation

Kinds, dimensions and procedures.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19736 **Prácticas escolares II**

Teaching Practice II

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 10 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A- Actividades de investigación-acción

*Conflictos en el aula

*Problemas escolares

* Estrategias docentes.....

A través de la elaboración de un Diario de Campo o escolar.

B- Análisis de materiales curriculares, libros de texto, recursos didácticos.....

Para la realización de las citadas actividades se elaborarán y entregarán sus correspondientes guías.

C- Programaciones didácticas de las diferentes áreas curriculares

* Actividades puntuales del aula

* Elección de la Unidad Didáctica para llevar a cabo en las Prácticas III

D- Análisis, reflexión y valoración del período de prácticas



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19737 **Prácticas escolares III. Lengua extranjera**

Teaching Practice III. Modern Languages

Departamento: Matemáticas

Curso: **Créditos:** 15 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

A- Programaciones didácticas de las diferentes áreas curriculares: UNIDAD DIDACTICA

- * Relación con el PCC (área, ciclo)
- * Análisis previo (conceptos previos)
- * Objetivos
- * Contenidos
- * Actividades
- * Temporalización y recursos
- * Evaluación

B.- Análisis, reflexión y valoración del período de prácticas

Actividades propias de cada especialidad y en relación con el área de conocimiento del tutor de la Escuela de Magisterio



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19738 **Lengua francesa III**

French language III

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Profundización en los adquiridos en las asignaturas de años anteriores "Langue I " y "Langue II ".

ACTIVIDADES

Análisis de ejemplos gramaticales y sintácticos.

Comprensión oral y escrita.

Versión de castellano a francés.

Prácticas en el Laboratorio de Lenguas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19739 **Lengua inglesa III**

English language III

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Coursework will involve the following activities :

- A theoretical and practical approach to English on the basis of a coursebook which will be specified at the beginning of the course.
- An extensive programme of reading comprehension exercises based upon passages taken from literature, newspapers, etc., to develop reading skills and strategies.
- Spoken production and auditory skills.
- Written production including composition.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19740 **Diseño curricular de la lengua francesa**

French language curriculum design

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

- Comprensión de las dificultades pedagógicas en la enseñanza del francés.
- Preparación de Programaciones según niveles de aprendizaje.
- Utilización del material y documentos adecuados
- Desarrollo de actividades acordes con la edad y conocimientos de los niños.
- Análisis de la metodología puesta en práctica.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19741 **Diseño curricular de la lengua inglesa**

English language curriculum design

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

A) SYLLABUS DESIGN. (I)

1. Linguistics and the FL (foreign language) classroom. Applied Linguistics and Educational Linguistics. (STERN, " Linguistic theory and language teaching : the emergence of a relationship ").
2. Syllabus design : aims. Main trends in syllabus design.
 - Basic traditions in syllabus design :
 - A) propositional plans : - formal syllabuses
 - notional - functional syllabuses
 - B) process plans : - task - based syllabus
 - process syllabuses
 - The formal syllabus
 - The functional syllabus
3. Language teaching theories (STERN, " Language teaching theories as theories of teaching method ").
 - The functional syllabus (II): HYMES' notion of communicative competence. (D. H. HYMES, " On communicative competence ". In BRUMFIT, C.J. & K. JOHNSON, eds. (1979). The Communicative Approach to Language Teaching. Oxford : OUP.
 - The communicative approach to language teaching.
 - From communicative competence to communicative language pedagogy. (CANALE) (CANALE, Michael. " From communicative competence to communicative language pedagogy". In RICHARDS, J.C. & R. W. SCHMIDT (eds.) 1983. Language and communication. London : Longman.).
 - Components of communicative competence :
 - grammatical competence
 - sociolinguistic competence
 - discourse competence
 - strategic competence
 - Applications for second language teaching and testing : knowledge
 - oriented and skill - oriented teaching and testing. - The importance of meaningful and realistic interaction.
 - Communicative developments of syllabus design : the threshold level. (VAN EK. 1976. The Threshold Level for Modern Language Learning in Schools. The Council of Europe).

B) THEORY OF LANGUAGE LEARNING.

1. Evolutionary overview.
2. Theories of Second Language Acquisition.
 - (From ELLIS, Rod. (1986). Understanding Second Language Acquisition. Oxford : OUP, Ch. 10, pp. 248 - 282.)
3. Language Learning Strategies.

C) SYLLABUS DESIGN (II).

1. Process syllabuses:
 - task - based syllabus
 - process plan syllabus (Michael BREEN, " Contemporary Paradigms in Syllabus Design ".)
2. Discourse analysis : frames of reference for E.L.T.
 - H.G. WIDDOWSON. 1979. Directions in the Teaching of Discourse.
 - CARTHY. 1979. Discourse Analysis for Language Teachers. C.U.P.
 - BROWN, G. & G. YULE. 1983. Discourse Analysis. C.U.P.
3. Towards learner's autonomy : language learning strategies.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19742 **Actividades físicas en la naturaleza**

Physical activities in the natural environment

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Las actividades físicas en el medio natural: Concepto y justificación. Su relación con la Educación Física y con el currículo de la E. Primaria. Clasificaciones
- Tema 2. Actividades fundamentales: Marcha y Acampada. Conocimiento de técnicas básicas. Precauciones y orientaciones pedagógicas.
- Tema 3. Actividades complementarias: cabuyería, construcciones rústicas, fuegos y hornillos, rastreo, mapas y planos, manejo de la brújula, etc.
- Tema 4. Juegos en el medio natural.
- Tema 5. Carrera de Orientación y sus posibilidades en la escuela. Nociones de escalada, espeleología y otros deportes en la naturaleza.
- Tema 6. Planificación de actividades en la naturaleza. Precauciones y normas de seguridad.
- Tema 7. Orientaciones didácticas.
- Tema 8. Primeros auxilios: Nociones generales.

ACTIVIDADES

Las explicaciones del profesor se complementarán con la elaboración de actividades, individuales o en grupo, lectura y análisis de textos seleccionados y referidos al temario, proyección de vídeos y sesiones prácticas.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19743 **Comentarios de texto en lengua inglesa**

English text commentary

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introduction.

Asking questions: what happens when we read?

2. Basic notions on poetry: poetic forms and literary terminology. Close reading.

3. The English Renaissance.

The Italian versus the English sonnet. The courtly love tradition.

Commentary of sonnets by Wyatt, Spenser, Sidney and Shakespeare.

4. Seventeenth-century schools. The Metaphysical Poets and the Cavaliers.

Commentary of poems by John Donne, Ben Jonson and Andrew Marvell.

Narrative poetry: the epic. Milton's Paradise Lost.

5. The eighteenth-century and the rise of the novel.

Narratology: the levels of "fabula", "story" and "text". Characters, narrators and focalizers.

Analysis of a fragment from Defoe's Roxana and a fragment from Sterne's Tristram Shandy.

6. Nineteenth-century poetry: the Romantic movement.

Commentary of poems by Blake and Wordsworth.

7. Victorian fiction.

Analysing a realist novel. The role of the omniscient narrator.

Analysis of a fragment from George Eliot's Middlemarch and a fragment from Dickens's Bleak House.

8. Modernism: the "turn inwards" and the crisis of the individual subject.

Stream of consciousness techniques and the question of language.

Analysis of a fragment from T. S. Eliot's The Hollow Men and a fragment from James Joyce's Ulysses.

9. The problematics of humanism: Postmodernist fiction

A new theory of parody.

Metafictional devices.

Re-reading the past: re-writing history.

Extracts from John Fowles, John Barth and Jeanette Winterson.

10. The new internationalism of English literature.

Postmodernism and postcolonialism. Re-inventing the English language: poems and extracts from novels by authors of significantly varied linguistic origin (African, Caribbean, Indian, etc.).



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19744 **Comprensión y expresión oral I**

Oral comprehension and expression I

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Évaluation de la maîtrise de la langue orale.
- Compréhension, expression, explication, transformation.
- Questions diverses posées sur la grammaire, la civilisation. Épreuves orales de conversation. Exposés. Épreuves de discrimination auditive, compréhension orale d'éléments lexicaux et de structures.
- Évaluation synthétique et analytique (construction, correction).



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19745 **Comprensión y expresión oral II (francés)**
Ral comprehension and expression II

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Utilisation d'expressions françaises.

Compréhension.

Identification.

Explication, observation du mécanisme de formation de mots.

Fixation. Transformation. Synthèse. Évocation. Interprétation. Mémorisation.

ACTIVIDADES

- Dramatisation. Interviews. Débats: Opinion, accord, désaccord, objection nuancée. Exercices d'élocution dirigée.
- Évocation de situations. Simulation. Jeux de rôles. Argumentation. Étude du lexique. Conversation. Jeux d'expression orale. "Téléjournal". Présenter aux élèves des énoncés oraux, des structures. Apporter quelques réalités de la vie française.
- Actes de parole. Enregistrement des propos des personnages d'un film.
- Chansons. Documents oraux. Dialogues.
- Imaginer les pensées d'un personnage. Imaginer l'épilogue d'une histoire ou une version différente. Récit partiel ou total.
- Laboratoire de langues.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19746 **Cultura e instituciones de los países de habla inglesa**

Culture and institutions of english-speaking countries

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1.- THE "ENGLISH WORLD".

The English language and the English world.

2.- THE GEOGRAPHY OF BRITAIN.

Physical geography.- Human geography.- Weather and climate.- Energy and natural resources.- Transport and communications.- National production.

3.- BRITISH HISTORY.

Pre-Norman Britain.- Medieval England.- Tudor England.- The conflict between the King and Parliament.- The 18th century.- Victorian Britain.- Britain's decline as a world power.- Post-war reconstruction.- The 60s and the 70s.- Britain and Ireland.- The Thatcher period.- Britain and Europe.

4.- BRITISH INSTITUTIONS.

The Constitution.- The Monarchy.- The Legislature.- The Executive.- Elections and political parties.- The judiciary.- Trade Unions.- The media.- Education.- Religion.- Financial institutions.

5.- THE BRITISH PEOPLE.

"Britishness".- Facts and figures about the British.- The Arts.- Leisure and sports.

6.- AMERICAN GEOGRAPHY.

Physical geography.- Human geography.- Weather and climate.- Natural resources.- Transport and communications.- National production.

7.- AMERICAN HISTORY.

Pre-colonial America.- Colonial America.- American independence.- 19th. century expansion.- The War of Secession.- Industrialization and immigration.- America and two World Wars.- Post-war America.- America and the World.

8.- AMERICAN INSTITUTIONS.

The Constitution.- The Presidency.- The Congress.- Elections and political parties.- The federal judiciary.- State government.- Trade Unions.- The media.- Education.- Religion.- Financial institutions.

9.- THE AMERICAN PEOPLE.

Facts and figures about the Americans.- The Arts.- Leisure and sports.

10.- OTHER ENGLISH SPEAKING COUNTRIES.

Canada.- Australia.- India.- Other countries.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19747 **Cultura y civilización francesas**

French civilisation and culture

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19748 **Didáctica de la imagen y los medios de comunicación**

Teaching of image and the media

Departamento: Expresión Musical, Plástica y Corporal

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I : ASPECTOS GENERALES DE LA COMUNICACION VISUAL.

Tema 1.- Iniciación a la lectura de imágenes.

Tema 2.- El código visual y sus elementos constitutivos.

Tema 3.- Contextos y funciones de la imagen.

Tema 4.- Comprensión y análisis de la imagen y del mensaje visual.

BLOQUE II : LA IMAGEN FIJA

Tema 5.- El Cartel

- Análisis de los elementos constitutivos

- Publicidad y enseñanza

- Publicidad en revistas

Tema 6.-La Fotografía

- Conocer los procesos para la realización fotográfica

- La cámara

- Posibilidades expresivas y creativas de la fotografía

Tema 7.- La Prensa

- Desarrollar propuestas de análisis del tratamiento gráfico de la prensa

- Comparar el diverso tratamiento que recibe la información que llega a los diferentes periódicos

BLOQUE : III : LA IMAGEN EN MOVIMIENTO.

Tema 8.- El Cine

- El lenguaje cinematográfico

- Visionado de películas

Tema 9.- El Video

- Características expresivas de este medio

- Creación: guión, producción, grabación, edición

ACTIVIDADES

Utilizar las posibilidades de la imagen para expresar ideas, sentimientos y vivencias de forma personal y autónoma. Trabajos de análisis de la imagen en los distintos medios. Desarrollar el proceso de realización de una fotografía desde la idea a la toma fotográfica. Experimentar la creación de imágenes en formato vídeo desde la realización del guión hasta la edición final.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19749 **Experimentación e investigación en el aula de inglés**
Experimentation and research in the english classroom

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Integrating theory, research and Practice: Basis for teacher's classroom research.
2. Research methods and traditions. Key concepts in research. The experimental method, ethnography, the case study.
3. Procedures for classroom observation and research.
-Intropective methods: diary studies, retrospection.
-Elicitation techniques
4. Questions for research related to teacher practice: planning and implementation practices, classroom management, teacher talk, treatment of errors, evaluation.
5. Questions for research related to learner behaviour: learner language, learner's strategies, learning tasks, learner autonomy.
6. Investigating the teaching and learning of the language systems (grammar, lexis, phonology) and language skills.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19750 **Historia de España**

History of Spain

Departamento: Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas y Estudios Árabes e Islámicos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE 1: EL MEDIO NATURAL Y LOS ORÍGENES DEL HOMBRE HISPANO

El medio natural

Los primeros pobladores

Colonizadores e invasores

Hispania Romana

BLOQUE 2: LA EDAD MEDIA

La España musulmana

La España de la Reconquista

Divergencia y Unidad Ibérica

Fin de la Edad Media

BLOQUE 3: TIEMPOS MODERNOS

La construcción y ordenación política de los Reyes Católicos

El esfuerzo colonial y económico

La monarquía de los Habsburgo y el apogeo espiritual del Siglo de Oro

La quiebra del Imperio

BLOQUE 4: RASGOS DEL XVIII

El reformismo borbónico

El despotismo ilustrado

La guerra de Independencia

BLOQUE 5: EL SIGLO XIX

Vida política del siglo

Rasgos económicos

Problemas sociales fundamentales

BLOQUE 6: LAS CRISIS CONTEMPORANEAS

Crisis de la Monarquía

La II República

La guerra Civil

El franquismo

La democracia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19751 **Historia de la educación**

Departamento: Ciencias de la Educación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19752 **Historia de la literatura española**
History of spanish literature

Departamento: Filología Española

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: LA LITERATURA EN LA EDAD MEDIA

- Tema 1.- De Las Jarchas a Alfoso X.
- Tema 2.- Clerecía y Juglaría en el Siglo XIV.
- Tema 3.- Poesía y Prosa del Siglo XV.
- Tema 4.- El Teatro anterior a Lope de Vega.

BLOQUE II: LA LITERATURA EN EL SIGLO XVI

- Tema 1.- Renacimiento y Nuevas formas Poéticas.
- Tema 2.- Ascética y Mística.
- Tema 3.- Géneros Noveléscos y Prosa humanística en el Siglo XVI.
- Tema 4.- Miguel de Cervantes.

BLOQUE III: LA LITERATURA EN EL SIGLO XVII

- Tema 1.- La Poesía en el Siglo XVII.
- Tema 2.- El Teatro en el Siglo XVII.
- Tema 3.- La Prosa y la Novela en el Siglo XVII.

BLOQUE IV: LA LITERATURA EN EL SIGLO XVIII

- Tema 1.- La Poesía en el Siglo XVIII.
- Tema 2.- El Teatro en el Siglo XVIII.
- Tema 3.- La Prosa en el Siglo XVIII.

BLOQUE V: LA LITERATURA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XIX

- Tema 1.- La poesía en el Siglo XIX.
- Tema 2.- El Teatro en el Siglo XIX.
- Tema 3.- La Prosa en el Romanticismo.
- Tema 4.- La Novela Realista y la Corriente Naturalista.

BLOQUE VI: LA LITERATURA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XX

- Tema 1.- La Poesía en el Modernismo y en la Generación del 98.
- Tema 2.- La Prosa en el Modernismo y en la Generación del 98.
- Tema 3.- El Teatro anterior a 1939.
- Tema 4.- El Novecentismo y las Vanguardias Literarias.
- Tema 5.- La Generación del 27.
- Tema 6.- Literatura Contemporánea: Novela.
- Tema 7.- Literatura Contemporánea: Poesía.
- Tema 8.- Literatura Contemporánea: Teatro.

BLOQUE VII: LITERATURA HISPANOAMERICANA

- Tema 1.- Literatura Hispanoamericana anterior al siglo XX.
- Tema 2.- Literatura Hispanoamericana: Siglo XX.

ACTIVIDADES

Preparación y Exposición de temas por grupos con proyección didáctica a una clase de E.G.B.- Comentario de Textos de Literatura.- Trabajo monográfico sobre una obra de Literatura o un aspecto de ella.- Lectura y Reseña crítica de obras de Literatura.- Visionado Crítico de Obras de Literatura.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19753 **Literatura francesa**

French literature

Departamento: Filología Francesa

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

BLOQUE I: Le Moyen Age

- * Repères historiques. L'espace-temps médiéval. Le monde féodal
- * Le XIIIe siècle: le siècle de Saint Louis et le rôle de la France en Europe
- * Fin du Moyen Age. Guerre de Cent Ans
- * Les Lettres et les Universités au XIIIe siècle
- * La chanson de geste. Figures épiques. La fin'amor. Tristan et Iseut. Les fabliaux. Histoires de Graal et le monde arthurien.

BLOQUE II: Le XVIe siècle

- * Cadre historique
- * L'esprit chrétien
- * Les dieux, emblèmes de l'homme
- * La Pléiade
- * Rabelais, Ronsard

BLOQUE III: Le XVIIe siècle

- * Cadre historique. La crise religieuse. Le monde galiléen. Le cartésianisme.
- * L'âge d'or du théâtre
- * La querelle des Anciens et des Modernes
- * L'épopée
- * Les genres lyriques
- * Corneille, Molière, Racine, La Fontaine, Perrault.

BLOQUE IV: Le XVIIIe siècle

- * Cadre historique. L'Europe et le monde. L'absolutisme français.
- * Foyers des Lumières
- * L'Encyclopédie
- * Montesquieu, Voltaire, Rousseau, Diderot, Sade.

ACTIVIDADES

Lectura de textos que permitan comprender y relacionar los conocimientos teóricos vistos en clase. Iniciación a la literatura francesa que facilite a los alumnos la selección de obras para su propio conocimiento o para la enseñanza de dicha materia.



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19754 **Literatura inglesa**

English literature

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Introduction
2. The Beginnings of English: Old and Middle English
Geoffrey Chaucer: The Canterbury Tales (analysis of one of the tales)
Analysis of a fragment from Sir Gawain and the Green Knight
3. The Renaissance
William Shakespeare: Extracts from A Midsummer Night's Dream and a fragment from Love's Labour Lost.
4. The Commonwealth and Restoration
Restoration drama and satiric poetry
John Dryden: a fragment from Absalom and Achitophel
Alexander Pope: a fragment from The Rape of the Lock
Extracts from different Restoration Comedies
5. Augustan to Gothic
The rise of the novel: Extracts from Daniel Defoe's Robinson Crusoe
Satiric fiction and social criticism: Extracts from Jonathan Swift's Gulliver's Travels
6. The Romantic Age
Samuel Taylor Coleridge and William Wordsworth: Extracts from Lyrical Ballads
Augustan vs. Romantic: Extracts from Jane Austen's Mansfield Park
7. The Nineteenth Century
Caricature and the grotesque: Extracts from Charles Dickens' Hard Times
The Brontë Sisters: Emily Brontë's Wuthering Heights
8. The Twentieth Century (1)
The mind and art of Modernism
Virginia Woolf: Extracts from Killing the Angel in the House: Seven Essays
After Modernism. George Orwell: Extracts from Animal Farm
9. The Twentieth Century (2)
Literature at a crossroads
Self-conscious fiction: Extracts from John Fowles' The French Lieutenant's Woman.
New views on history: Extracts from Jonathan Swift's Waterland



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19755 **Psicología social**

Social psychology

Departamento: Psicología y Sociología

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN.

1. La sociabilidad humana
2. Los motivos sociales.
3. Aspectos básicos de las relaciones interpersonales.
4. Concepto de Psicología Social.

TEMA 2: LA METODOLOGÍA EN PSICOLOGÍA SOCIAL.

1. Perspectiva de la metodología.
2. Estudios de casos.
3. Métodos de encuesta. Por escrito y orales.
4. Los experimentos.
 - Investigación correlacional.
 - Investigación de campo.
 - Experimento de laboratorio.
5. El papel de los datos en Psicología Social.
6. La ética en la investigación de la Psicología Social.

TEMA 3: LAS ACTITUDES SOCIALES.

1. Concepto de actitud.
2. Componentes de actitud.
3. Clases de actitud.
4. Organización de las actitudes.
5. Formación de las actitudes.
6. Cambio de actitud.
7. Medida de actitudes.
8. Los prejuicios.

TEMA 4: EL DESARROLLO DE LA PERSONA: SOCIALIZACIÓN Y FORMACIÓN DE LA PERSONA.

1. Proceso de socialización.
2. Agentes de socialización.
3. Teorías de la socialización.
 - Teoría psicoanalítica.
 - Teoría cognoscitiva.
 - Teoría etológica.
 - Teoría del aprendizaje social.
 - Teoría dialéctica-contextual.
4. Procesos de socialización.

TEMA 5: LA SOCIOMETRÍA.

1. Interés del test sociométrico.
2. Técnicas del test sociométrico.

OTROS: TEMAS SOCIALES. Análisis crítico.

- Los medios de comunicación social.
- El proceso de globalización.
- Las nuevas tecnologías.
- El racismo y la xenofobia.
- La violencia escolar.
- La violencia familiar.



- Otros...



Centro: 301 **Facultad de Ciencias Sociales y Humanas**

Plan: 168 **Maestro, Lengua Extranjera**

Asignatura: 19756 **Teología de la revelación**

Theology of the revelation

Departamento: Didáctica de las Lenguas y de las Ciencias Humanas y Sociales

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Núcleo I: INICIACIÓN AL NUEVO TESTAMENTO

1. Palestina: la tierra de Jesús en el S. I. d.c.
2. Fuentes escritas y datos sobre Jesús de Nazaret y la Iglesia
3. Iniciación al Nuevo Testamento
4. Los evangelios

Núcleo II: JESUCRISTO

5. La Historia de Jesús de Nazaret
6. El mensaje del Reino
7. Muerte y Resurrección
8. La fe en Jesucristo

Núcleo III. LA IGLESIA

9. La Iglesia Misterio de Comunión
10. La Iglesia, pueblo de Dios
11. La Iglesia y los sacramentos
12. La Historia de la Iglesia en España.

Núcleo IV. LA MORAL CRISTIANA

13. Moral Fundamental, libertad, ley conciencia, pecado, virtudes.
14. Opción fundamental y moral social
15. El sentido de la historia



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21500 **Análisis de circuitos y sistemas lineales**
Analysis of circuits and linear systems

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Elementos de circuito.
- Tema 2. Redes resistivas.
- Tema 3. Régimen transitorio y estacionario.
- Tema 4. Régimen permanente con excitación sinusoidal.
- Tema 5. Sistemas de segundo orden. Resonancia.
- Tema 6. Acoplamiento magnético entre bobinas.
- Tema 7. Potencia con excitación sinusoidal en régimen permanente.

PRÁCTICAS

En paralelo al desarrollo de los temas se realizarán las siguientes unidades de prácticas quincenales:

- P1. Instrumentación: polímetro.
- P2. Corriente continua (I).
- P3. Corriente continua (II).
- P4. Instrumentación: osciloscopio (I).
- P5. Análisis de transitorios.
- P6. Régimen estacionario sinusoidal (I).
- P7. Régimen estacionario sinusoidal (II).
- P8. Instrumentación: osciloscopio (II).
- P9. Transformadores.
- P10. Circuito RLC.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21501 **Fundamentos físicos de la ingeniería II**
Physical fundamental of engineering II

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1. Acústica: Naturaleza y cualidades del sonido. Velocidad del sonido. Eco y reverberación. Curva de audición. Ultrasonidos.

Tema 2. Electrostática: Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Teorema de Gauss. Conductor en equilibrio. Energía potencial electrostática. Potencial electrostático. Dieléctricos. Polarización. Flujo del desplazamiento eléctrico. Generalización del teorema de Gauss. Capacidad y condensadores. Asociación de condensadores. Energía de un condensador. Carga y descarga de un condensador.

Tema 3. Corriente continua: Corriente eléctrica. Intensidad y densidad de corriente. Conductividad, resistividad y resistencia. Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Potencia. Ley de Joule. Fuerza electromotriz. Corriente de desplazamiento.

Tema 4. Magnetismo: Fuerzas sobre cargas en movimiento. Campo magnético y flujo. Fuerzas magnéticas sobre corrientes eléctricas. Momento sobre un circuito cerrado. Ley de Biot y Savart. Campo creado por un conductor rectilíneo indefinido. Campo creado por una espira circular. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio. Ley de Ampère. Excitación magnética. Inducción electromagnética. Leyes de Faraday y de Lenz. Autoinducción e inducción mútua. Corriente y tensión en una autoinducción. Energía almacenada en una autoinducción. Asociación de autoinducciones. Paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo. Imanación, susceptibilidad y permeabilidad magnéticas. Histéresis. Circuitos magnéticos.

Tema 5. Óptica: Naturaleza de la luz. Medida de la velocidad de la luz. Reflexión y refracción. Camino óptico. Principio de Fermat. Espejos. Lentes. Prismas. Aberraciones ópticas. Interferencias. Experimento de Young. Interferómetro de Michelson. Difracción de Fresnel y de Fraunhofer. Difracción por una rendija. Red de difracción plana. Poder separador. Polarización. Fotometría.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21502 **Cálculo**
Calculations

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 0. Repaso de cálculo infinitesimal de una variable. Fórmula de Taylor.

Tema 1. Integral de Riemann. Integrales impropias. Aplicaciones. Integración numérica.

Tema 2. Sucesiones. Series numéricas. Series de potencias.

Tema 3. Cálculo diferencial de varias variables: Derivadas direccionales y parciales, gradiente, localización de extremos.

Tema 4. Cálculo integral múltiple. Integrales de línea.

PRÁCTICAS

Implementación, en un lenguaje de programación, de métodos numéricos vistos.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21503 **Matemáticas de las telecomunicaciones**
Telecommunication mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 9 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 1. Variable compleja: Cálculo diferencial. Cálculo integral. Series de Taylor y Laurent. Residuos y polos.

Tema 2. Análisis de Fourier: Series de Fourier. Integral de Fourier. Transformaciones Integrales: Fourier y Laplace. Transformaciones discretas.

Tema 3. Ecuaciones diferenciales: Modelos. Métodos de integración de EDO. Métodos numéricos para problemas de valor inicial. Introducción a las EDP.

PRÁCTICAS

Implementación, en un lenguaje de programación, de métodos numéricos vistos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Prueba final (75%)

Un tema de ejercicio (Nivel superior a los de clase) (15%)

Evaluación continua (10%)



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21504 **Álgebra lineal**
Linear algebra

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Álgebra matricial.
- Tema 2. Espacios vectoriales.
- Tema 3. Aplicaciones lineales.
- Tema 4. Diagonalización.
- Tema 5. Ortogonalidad y mínimos cuadrados.
- Tema 6. Álgebra numérica matricial.

PRÁCTICAS

En estas sesiones se asientan los conceptos teóricos desarrollados, mediante la realización en pizarra o con el uso de algún paquete específico de software, de diversos problemas que presentan alguna característica especial o dificultad añadida, con respecto a los tratados en las clases de teoría.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21505 **Expresión gráfica**
Graphic expression

Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

- 1.- Geometría Plana.
- 2.- Sistema Diédrico.
- 3.- Normalización Industrial.
- 4.- CAD

Que atiende a los descriptores del Plan de Estudios:

- 1.- Técnicas de Representación.
- 2.- Concepción espacial.
- 3.- Normalización.
- 4.- Fundamentos del Diseño Industrial

TEMARIO

1.- Geometría plana

- Tema 01 - UTILES DE DIBUJO
- Tema 02 - CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS
- Tema 03 - TANGENCIAS Y ENLACES
- Tema 04 - CURVAS TÉCNICAS
- Tema 05 - CURVAS CÓNICAS

2.- Sistema diédrico

- Tema 01 - PUNTO, RECTA Y PLANO
- Tema 02 - INTERSECCIONES
- Tema 03 - PARALELISMO
- Tema 04 - PERPENDICULARIDAD
- Tema 05 - DISTANCIAS
- Tema 06 - CAMBIOS DE PLANO
- Tema 07 - GIROS
- Tema 08 - ABATIMIENTOS y FIGURAS PLANAS
- Tema 09 - ANGULOS
- Tema 10 - POLIEDROS
- Tema 11 - PRISMA
- Tema 12 - PIRÁMIDE
- Tema 13 - CILINDRO
- Tema 14 - CONO

3.- Normalización industrial

- Tema 01 - FORMATOS NORMALIZADOS
- Tema 02 - ROTULACIÓN NORMALIZADA
- Tema 03 - LÍNEAS NORMALIZADAS
- Tema 04 - ESCALAS
- Tema 05 - VISTAS Y CROQUIZACIÓN
- Tema 06 - CORTES, SECCIONES Y ROTURAS
- Tema 07 - ACOTACIÓN
- Tema 08 - ROSCAS
- Tema 09 - PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA.
- Tema 10 - GENERALIDADES
- Tema 11 - PERSPECTIVA
- Tema 12 - PERSPECTIVA CABALLERA



4.- CAD

- Tema 01 - ENTORNO DE AUTOCAD.
- Tema 02 - ÓRDENES DE GESTIÓN. ENTRADA DE DATOS.
- Tema 03 - ÓRDENES DE DIBUJO.
- Tema 04 - ÓRDENES DE EDICIÓN.
- Tema 05 - ÓRDENES DE VISUALIZACIÓN Y CONSULTA.
- Tema 06 - CAPAS. COLORES. TIPOS DE LÍNEA.
- Tema 07 - BLOQUES Y ATRIBUTOS.
- Tema 08 - ACOTACIÓN.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21506 **Fundamentos físicos de la ingeniería I**
Physical fundamentals of engineering I

Departamento: Física Aplicada

Curso: **Créditos:** 4,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

Tema 1. Magnitudes y unidades: Mediciones. Patrones de medida. Sistemas de unidades. Ecuaciones dimensionales. Nociones de análisis dimensional. Métodos de Rayleigh y de Buckingham.

Tema 2. Cálculo vectorial: Magnitudes escalares y vectoriales. Producto de un vector por un escalar. Componentes de un vector. Producto escalar. Producto vectorial. Producto mixto. Derivadas de un vector respecto a un escalar. Derivadas parciales. Campos escalares y vectoriales. Gradiente de un escalar. Divergencia de un vector. Rotacional de un vector. La laplaciana. Integración vectorial.

Tema 3. Ondas: Movimiento periódico y movimiento vibratorio armónico. Movimiento ondulatorio. Clases de ondas y propagación. Ecuación de ondas. Vibraciones transversales en una cuerda. Energía e intensidades de las ondas. Superposición e interferencia de dos ondas. Ondas estacionarias. Pulsaciones. Principio de Huygens. Difracción. Polarización. Teorema de Fourier. Reflexión y refracción. Efecto Doppler y ondas de choque.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21507 **Materiales eléctricos y magnéticos**
Electric and magnetic materials

Departamento: Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

Tema 1. Conceptos Previos: Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton. Dualidad onda-partícula. Principio de indeterminación. Ecuación de Schrödinger.

Tema 2. Estructura Atómica: Atomo de hidrógeno. Atomos polielectrónicos.

Tema 3. Enlaces: Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Interacción entre moléculas.

Tema 4. Estructura y Geometría Cristalina: Principales estructuras cristalinas. Posiciones atómicas. Direcciones en celdas unidad. Indices de Miller para planos cristalográficos. Densidad volumétrica, planar y lineal. Polimorfis-mo. Análisis de la estructura de un cristal.

Tema 5. Imperfecciones Cristalinas y Difusión en Sólidos. Solidificación de metales. Soluciones sólidas metálicas. Imperfecciones cristalinas. Difusión atómica en sólidos. Efecto de la temperatura sobre la difusión en sólidos.

Tema 6. Materiales metálicos y semiconductores: Conducción eléctrica en metales. Materiales semiconductores. Estructura. Concentración de portadores. Posición del nivel de Fermi. Producto de la concentración de portadores. Respuesta de los portadores de carga. Aplicaciones de los materiales semiconductores. Preparación de semiconductores.

Tema 7. Materiales Dieléctricos: Aproximación macroscópica. Aproximación microscópica. Relación entre parámetros macroscópicos y microscópicos. Pérdidas energéticas. Ruptura dieléctrica. Ferroelectricidad. Piezoelectricidad. Aplicaciones de los materiales dieléctricos. Estructura de los materiales dieléctricos. Procesado de materiales dieléctricos.

Tema 8. Materiales magnéticos: Fenómenos magnéticos en medios materiales. Clasificación de los materiales según su respuesta a un campo magnético. Estudio de algunos materiales magnéticos. Aplicaciones de los materiales magnéticos. Procesado de ferritas.

Tema 9. Materiales optoelectrónicos: Conceptos fundamentales. Interacción luz-materia. Propiedades ópticas de los materiales. Aplicaciones de los fenómenos ópticos. Materiales para aplicaciones optoelectrónicas.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Existirá un único examen en cada una de las convocatorias que comprenderá los aspectos teóricos y prácticos. Además de esta prueba se valorarán las prácticas de laboratorio.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21508 **Métodos estadísticos en la ingeniería**
Statistical methods in engineering

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Introducción: La Estadística como Ciencia. Algunos problemas que resuelve la Estadística. El Método Estadístico. Notas sobre la historia de la Estadística.

Tema 2. La Descripción de Datos: Descripción estadística de una variable. Medidas características de una distribución. Descripción conjunta de varias variables.

Tema 3. Modelos de distribución de probabilidad: Probabilidad y sus propiedades. Variables aleatorias. Modelos univariantes de distribución de probabilidad: Distribuciones asociadas a procesos de Bernoulli. Distribuciones asociadas a procesos de Poisson. Distribuciones de duraciones de vida. La Distribución Normal. Distribuciones asociadas a la Normal. Modelos multivariantes. Estimación del modelo. Hipótesis y decisiones.

Tema 4. Introducción a la fiabilidad: La fiabilidad en los sistemas electrónicos. Fiabilidad de componentes. Modelos de fiabilidad. Fiabilidad de los Sistemas. Redundancia.

Tema 5. Introducción a la simulación: Sucesiones de números aleatorios. Generación de variables aleatorias. Aplicaciones: Cálculo de integrales definidas. Simulación de situaciones reales. Colas.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21509 **Programación**
Programming

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

Tema 0 - Presentación de la asignatura.

Objetivos. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía. Tutorías.

Tema 1 - Conceptos básicos

Problemas y algoritmos. Computadores y programas. Organización básica de un computador. Programación y lenguajes de programación. Sistema operativo de un computador

Tema 2 - Tipos de datos, constantes y variables

Concepto de tipo de dato. Clasificación de los tipos de datos. Tipos escalares. Variable estática. Asignación de valor. Constante.

Tema 3 - El tipo entero.

El tipo entero. Evaluación de expresiones. Desbordamientos. Acción de entrada de datos. Acción de salida de datos.

Tema 4 - Introducción al diseño descendente

Resolución de problemas. Resolución por refinamientos sucesivos. Esquemas básicos de composición. Esquema secuencial. Ordenación de acciones. Más ideas sobre el diseño descendente.

Tema 5 - Presentación lenguaje Pascal

Introducción. Estructura general de un programa. Tipo enteros y sus derivados. Declaración de constantes y variables. Acción de asignación. Acciones de entrada y salida de datos. Codificación de algoritmos. Estilo de programación. Prueba y depuración de programas.

Tema 6 - El tipo booleano. Esquemas condicionales

El tipo booleano. Expresiones booleanas. Esquema condicional básico. Otros esquemas condicionales.

Tema 7 - Esquema iterativo básico

Esquema iterativo. Aplicación a la resolución de problemas. Diseño de algoritmos con esquemas iterativos.

Tema 8 - Pascal: Esquemas condicionales e iterativo básico

Tipo booleano y expresiones lógicas. Esquemas condicionales. Esquema iterativo. Codificación de algoritmos.

Tema 9 - El tipo carácter. Otros esquemas iterativos. Secuencias

El tipo carácter. Cadenas de caracteres. Algoritmos de conversión. Otros esquemas iterativos. Algoritmos interactivos robustos. Secuencias.

Tema 10 - El tipo real. Funciones.

El tipo real. Desbordamiento y precisión. Aritmética con reales. Conversiones de tipo. Funciones.

Tema 11 - Pascal: Otras iteraciones. Caracteres y reales. Funciones

Otros esquemas iterativos. Tipos carácter y cadena. Codificación algoritmos interactivos. Tipo real y sus derivados. Conversión de tipos. Codificación de funciones. Codificación algoritmos de cálculo. Números aleatorios.

Tema 12 - Definición de tipos. El tipo conjunto.

Definición de tipos de datos. Definición por enumeración. Definición por subrango. Definición de tipos en Pascal. El tipo conjunto



Tema 13 - Diseño descendente de algoritmos
Procedimientos y funciones. Transmisión de datos por valor. Ambito y visibilidad. Comunicación entre algoritmos. Aspectos sobre el diseño descendente.

Tema 14 - Pascal: Subprogramas
Procedimientos y funciones. Estructura de un programa con subprogramas. Codificación de algoritmos.

Tema 15 - Datos Estructurados: vectores y registros
Introducción a los datos estructurados. Concepto de vector y características. Operaciones elementales con vectores. Vectores multidimensionales. Operaciones con matrices numéricas. Codificación de vectores en Pascal. Concepto de registro. Operaciones elementales. Registros con campos variantes. Codificación de registros en Pascal. Diseño descendente de estructuras de datos.

Tema 16 - Ficheros
Concepto de fichero. Ficheros secuenciales y operaciones. Ficheros de texto. Ficheros de acceso directo. Codificación de ficheros en Pascal.

Tema 17 - Programación modular.
Programación modular. Una implementación en Pascal: unidades. Introducción a los tipos abstractos de datos.

Tema 18 - Punteros y estructuras dinámicas de datos
El tipo puntero y datos dinámicos. Operaciones básicas con punteros. Aplicaciones con punteros. Punteros en Pascal. TAD Complejo. Estructuras dinámicas de datos. Listas enlazadas. TAD Lista. Aplicaciones de listas enlazadas. TAD Cola. TAD Pila.

Tema 19 - Algoritmos de búsqueda, mezcla y ordenación.
Búsqueda secuencial en vectores y ficheros. Búsqueda dicotómica en vectores ordenados. Análisis comparativo de los métodos de búsqueda. Mezcla binaria en vectores y ficheros. Ordenación de estructuras de acceso directo. Análisis comparativo de los métodos de ordenación.

PRÁCTICAS

Durante el primer parcial elaboración de programas sencillos de realización semanal, en el segundo parcial se realizarán dos programas de dificultad media. Los enunciados de las prácticas se dan a principios de curso y cambian cada año.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21510 **Electrónica analógica**
Analogical electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 13 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 1. Conducción en semiconductores: Portadores de carga. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Concentraciones de portadores. Generación y recombinación de portadores. Resistencias semiconductoras: NTC, PTC, LDR.

Tema 2. Diodos: La unión PN. La unión PN en equilibrio. Comportamiento estático: Curvas características. Comportamiento dinámico: Circuito equivalente. Diodos especiales: Varicap, Zener, LED, Fotodiodo, Schottky. Conmutación del diodo.

Tema 3. Circuitos con diodos: Rectificación. Filtrado. Regulación de tensión. Circuitos limitadores y recortadores. Inversores, dobladores y multiplicadores de tensión.

Tema 4. Transistor bipolar: Estructura. Modos de operación. Curvas características. Limitaciones de operación. Circuito equivalente dinámico. Fototransistor.

Tema 5. Etapas transistorizadas: El transistor como regulador de corriente o tensión. El transistor como interruptor. Amplificación: Etapas amplificadoras básicas con transistor bipolar. Conmutación del transistor. Transistor Schottky. Etapas optoacopladoras.

Tema 6. Transistores de efecto de campo. Transistores Mosfet: Curvas características. Limitaciones de operación. Aplicaciones digitales de los MOSFET; estructura CMOS. Transistores JFET. Circuito equivalente dinámico de los FET. Interruptores bilaterales con FET. Etapas amplificadoras básicas con transistor unipolar.

Tema 7. Amplificación y realimentación: Amplificación: Respuesta en frecuencia. Configuraciones amplificadoras básicas. Acoplo entre etapas. Amplificador diferencial. Realimentación: Caracterización y estabilidad. Efectos de realimentación negativa. Osciladores sinusoidales.

Tema 8. Amplificación operacional (I): Estructura básica, circuito equivalente. Realimentación y modos de operación. Etapas básicas amplificadoras. Estabilidad y compensación de etapas amplificadoras. Limitaciones de linealidad y potencia. Regulación de tensión y corriente. Operaciones lineales básicas. Amplificadores operacionales de alimentación simple. Parámetros característicos de los amplificadores operacionales. Tipos básicos de amplificadores operacionales.

Tema 9. Amplificación operacional (II): Operación no lineal del amplificador operacional. Comparadores de tensión. Astable, nooestable y biestable. Generación de ondas; conversión tensión-frecuencia. Osciladores sinusoidales. Amplificadores operacionales de alimentación simple.

Tema 10. Otros sistemas amplificadores: Amplificadores logarítmicos. Amplificadores multifunción. Multiplicadores de cuatro cuadrantes. Amplificadores de transconductancia. Amplificadores de aislamiento.

Tema 11. Otros sistemas analógicos: Referencias de tensión. Interruptores bilaterales. Multiplexores. Circuitos de muestreo y retención. Conversores V/f. Generadores de ondas.

PRÁCTICAS

1. Diodos y resistencias especiales.
2. Circuitos con diodos
3. Rectificación monofásica. Circuito doblador.
4. Regulación de tensión y corriente.
5. Etapas transistorizadas en régimen dinámico
6. El transistor en conmutación. Etapas optoelectrónicas.
7. Transistores de efecto campo (JFET).
8. El amplificador operacional: Etapas lineales
9. El amplificador operacional: Etapas no lineales.
10. Limitaciones de las etapas lineales con AOs.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21511 **Electrónica digital**

Digital electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

1. Algebra de Boole y puertas lógicas.
2. Funciones Booleanas y su simplificación.
3. Bloques combinacionales.
4. Codificación binaria.
5. Biestables, registros y contadores.
6. Introducción a los circuitos secuenciales y a su diseño asíncrono.
7. Sistemas secuenciales síncronos.
8. Contadores y sus aplicaciones.
9. Lógica programable.
10. Memorias de acceso directo. Arquitecturas con estructura de bus y máquinas algorítmicas.

PRÁCTICAS

1. Metodología.
2. Familiarización con el entrenador digital. Puertas lógicas.
3. Bloques combinacionales.
4. Biestables, astables y temporizadores.
5. Contadores.
6. Diseño de un sistema digital.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21512 **Fundamentos y arquitectura de computadores**
Fundamentals and architecture of computers

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 0 - Presentación de la asignatura.

Objetivos. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía.

Tema 1 - Funcionamiento del computador.

Revisión de algunos conceptos básicos. Bases del funcionamiento del computador. Diagrama de bloques. Interconexión de unidades. Unidad central de proceso (CPU). Memoria. Unidad E/S.

Tema 2 - Representación de la información.

Tipos de datos, representación de datos en el computador, aritmética, desbordamiento y precisión.

Tema 3 - Arquitectura MIPS.

Introducción a la Arquitectura MIPS. Repertorio completo de instrucciones. Programación en lenguaje ensamblador. Subrutinas. Excepciones e interrupciones. Entrada y Salida.

Tema 4 - Organización MIPS.

Organización de la máquina MIPS versión MONOCICLO. Visión completa de la máquina MIPS a nivel de organización, incluyendo llamadas al sistema, excepciones, etc.

Tema 5 - Sistema de memoria.

Jerarquía de memorias. Memorias Cache. Memoria virtual.

Tema 6 - Sistema de Entrada/Salida.

Tipos de dispositivos de E/S y sus características. Buses, conexión de los dispositivos, el procesador y la memoria. Diseño de un sistema de E/S.

Tema 7 - Sistema Operativos.

Qué es un sistema operativo. Estructura de los sistemas operativos. Gestión de E/S. Gestión de procesos. Sistemas de archivos. Gestión de memoria.

PRÁCTICAS

Utilizar a un nivel elemental el sistema operativo UNIX.

Realizar programas en lenguaje C.

Utilizar el simulador SPIM. Desarrollo de programas en lenguaje ensamblador de MIPS con este simulador.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21513 **Sistemas electrónicos de control**

Electronic systems of control

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 10,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Introducción.
- Tema 2. Descripción externa de sistemas I.
- Tema 3. Respuesta permanente, estabilidad y precisión.
- Tema 4. Respuesta transitoria, características y parámetros de la respuesta.
- Tema 5. Sistemas realimentados. Propiedades.
- Tema 6. Diseño de correctores I.
- Tema 7. Descripción externa de Sistemas II. Diagramas de Bode, polares y Niquyst.
- Tema 8. Diseño de Correctores II.
- Tema 9. Transformada Z, sistemas discretos y discretizados.

PRÁCTICAS

En paralelo al desarrollo de los temas se realizarán las siguientes unidades de prácticas:

- P1.- Estudio temporal de sistemas de 1º y 2º orden.
- P2.- Estabilidad.
- P3.-Diseño de correctores I.
- P4.- Control de Posición.
- P5.- Estudio frecuencial de sistemas de 1º y 2º orden.
- P6.- Diseño de correctores II.
- P7.- Sistemas discretos.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21514 **Señales analógicas y digitales**

Analogical and digital signals

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

Señales en tiempo continuo

Tema 1: Señales y sistemas.

Tema 2: Descripción frecuencial de señales.

Tema 3: Correlación y densidad espectral.

Tema 4: Señales aleatorias y ruido.

Señales en tiempo discreto

Tema 5: Señales y sistemas discretos.

Tema 6: Muestreo y cuantificación.

Tema 7: DFS y DFT.

Tema 8: Análisis en el dominio transformado.

Tema 9: Filtros digitales.

PRÁCTICAS

Realización de un trabajo en entorno MATLAB supervisado en sesiones programadas a lo largo del curso.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21515 **Sistemas de transmisión**
Transmission systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEMARIO

1 CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN
- 1.2 TRANSMISIÓN DE SEÑALES
- 1.3 LIMITACIONES FUNDAMENTALES DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN
- 1.4 BENEFICIOS Y APLICACIONES DE LAS MODULACIONES
- 1.5 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEÑALES
- 1.6 DENSIDAD ESPECTRAL DE ENERGÍA
- 1.7 DENSIDAD ESPECTRAL DE POTENCIA
- 1.8 EL RUIDO EN LAS COMUNICACIONES

2 MODULACIONES LINEALES

- 2.1 INTRODUCCIÓN
- 2.2 MODULACIÓN DE AMPLITUD
- 2.3 DOBLE BANDA LATERAL (DSB)
- 2.4 BANDA LATERAL ÚNICA (SSB)
- 2.5 DEMODULACIÓN DE SEÑALES AM, DSB Y SSB.
- 2.6 BANDA LATERAL VESTIGIAL (VSB)
- 2.7 MULTIPLEXACIÓN EN CUADRATURA (QAM)
- 2.8 MULTIPLEX POR DIVISIÓN EN FRECUENCIA (FDM)
- 2.9 EL RECEPTOR SUPERHETERODINO
- 2.10 RUIDO EN MODULACIONES LINEALES
- 2.11 COMPARACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MODULACIÓN

3 MODULACIONES ANGULARES

- 3.1 INTRODUCCIÓN
- 3.2 DEFINICIÓN Y ECUACIONES
- 3.3 ANCHO DE BANDA EN LAS MODULACIONES ANGULARES
- 3.4 GENERACIÓN Y DETECCIÓN DE FM
- 3.5 RELACIÓN S/N EN LAS MODULACIONES ANGULARES
- 3.6 COMPARACIÓN MODULACIONES LINEALES-ANGULARES

4 INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES DIGITALES

- 4.1 INTRODUCCIÓN
- 4.2 CONCEPTOS BÁSICOS EN COMUNICACIONES DIGITALES
- 4.3 MODELO DETALLADO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN DIGITAL
- 4.4 TIPOS DE FUENTE DE INFORMACIÓN

5 TRANSMISIÓN DIGITAL EN BANDA BASE

- 5.1 INTRODUCCIÓN
- 5.2 EL TRANSMISOR DIGITAL EN BANDA BASE
- 5.3 EL RECEPTOR DIGITAL EN BANDA BASE
- 5.4 TRANSMISIÓN EN BANDA BASE POR CANALES LIMITADOS EN BANDA
- 5.5 ECUALIZACIÓN

6 TRANSMISIÓN DIGITAL PASO BANDA

- 6.1 MODULACIONES DIGITALES PASO BANDA DE AMPLITUD
- 6.2 MODULACIONES DIGITALES PASO BANDA EN FASE Y CUADRATURA
- 6.3 MODULACIONES DIGITALES PASO BANDA EN FRECUENCIA



PRÁCTICAS

- P1. Seminario sobre el analizador de espectro
- P2. Simulación de modulaciones lineales en LabView
- P3. Simulación de modulaciones angulares en LabView
- P4. Modulación de una señal de audio
- P5. Simulación de señales digitales paso banda
- P6. Simulación de modulaciones digitales



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21516 **Sistemas productivos y logísticos**
Productive and logistic systems

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE LA EMPRESA. La empresa: conceptos iniciales. Gestión empresarial: grandes funciones. Planificación empresarial.
- BLOQUE 2: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN: DECISIONES ESTRATÉGICAS. El subsistema de producción u operaciones. Producto y proceso. Capacidad, localización y distribución en planta. La programación lineal como herramienta.
- BLOQUE 3: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN: DECISIONES TÁCTICAS. LOGÍSTICA Y CALIDAD. Planificación agregada y programación maestra de la producción. Programación de componentes. Programación de operaciones. Logística de aprovisionamiento y de distribución. Programación y control de proyectos. Calidad.
- BLOQUE 4: OTROS SUBSISTEMAS DE LA EMPRESA. El subsistema financiero de la empresa. Análisis de la estructura de la empresa. El subsistema comercial de la empresa. Decisiones de marketing-mix.

PRÁCTICAS

Sesiones de dos horas quincenales de problemas, cuestiones y utilización de aplicación informática sobre conceptos del temario de la asignatura.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21517 **Instrumentación y equipos electrónicos**
Electronic equipment and instrumentation

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 0. Introducción

Tema 1. Teoría de errores. Teoría básica de errores. Características funcionales

Tema 2. Sistemas de instrumentación. Instrumentación virtual. Introducción. Tarjetas de adquisición de datos. Comunicación en serie. Instrumentación GPIB. Instrumentación VXI.

Tema 3. Equipos electrónicos. Instrumentos indicadores electromecánicos. Multímetro digital. Osciloscopio. Analizador lógico. Contador universal. Analizador de espectros. Medidor de impedancias. Analizador de redes.

Tema 4. Sensores y acondicionadores de señal. Sensores. Acondicionadores de señal.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Introducción al Labview.
2. Estudio del Bus IEEE-48
3. Manejo de la tarjeta de adquisición de datos LabPc+
4. Osciloscopio
5. Procesamiento automático de medidas. Medidor de impedancias
6. Contador universal
7. Analizador de espectros
8. Amplificador de instrumentación
9. Control de generador de señales mediante GPIB



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21518 **Microelectrónica**
Microelectronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

1. El transistor MOS: modelo funcional.
2. Simuladores eléctricos. SPICE. Modelos de transistores MOS.
3. Los procesos de fabricación CMOS.
4. Puertas CMOS. Areas, tiempos e intensidades.
5. Puertas de transmisión y etapas derivadas.
6. Estructuras matriciales y puertas pseudoNMOS
7. Tiempos de propagación, sincronismo y análisis temporal.
8. El ruido electromagnético en los sistemas digitales.
9. El circuito integrado: entradas, salidas y cuestiones derivadas.
10. Circuitos integrados programables.
11. Lenguaje VHDL
12. Circuitos integrados de aplicación específica.
13. Test de circuitos integrados.
14. Aproximación a los ASIC mixtos.

PRÁCTICA

Se realizarán varias prácticas con los siguientes programas: SPICE (simulación de circuitos), MicroWind (diseño full-custom), MaxPlusII (captura esquemática y VHDL)



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21519 **Proyectos**
Projects

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáácter:** Troncal

PROGRAMA

1) TEORIA

- Tema 1. Introducción
- Tema 2. Etapas de un proyecto.
- Tema 3. Metodología del proyecto.
- Tema 4. Proyecto como sistema.
- Tema 5. Factor Humano. Projectista.
- Tema 6. Conceptos económicos del proyecto.
- Tema 7. Dirección de proyectos.
- Tema 8. El director de proyectos.
- Tema 8. Alternativas tradicionales para la ejecución de proyectos.
- Tema 10. Empresa de Ingeniería.
- Tema 11. La oferta de Ingeniería.
- Tema 12. Contrato de Ingeniería.
- Tema 13. El equipo del proyecto.
- Tema 14. La ingeniería como profesión.
- Tema 15. Aspectos legales de la actividad proyectual.

2) PRACTICAS

- Proyecto "Tacómetro digital"
- Proyecto "ICT. Antena colectiva en edificios de viviendas"



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21520 **Sistemas electrónicos digitales**

Digital electronic systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 12 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Sistemas cableados

Tema 1: Familias lógicas digitales. Tecnologías bipolares.

Tema 2: Familias lógicas digitales. Tecnologías MOS.

Tema 3: Bloques funcionales integrados.

Dispositivos lógicos programables. PLD

Tema 4: Arquitecturas de los C.I. programables.

Tema 5: Diseño y simulación con dispositivos programables.

Tema 6: Lenguajes de descripción textual:VHDL

Memorias

Tema 7: Memorias

Tema 8: Mapas de memoria. Configuración circuital.

Sistemas basados en microprocesadores: Microcontroladores

Tema 9: Introducción: Arquitectura básica de un Microcontrolador.

Tema 10: Procedimientos de Entrada-Salida y técnicas de sincronización.

Tema 11: Gestión de Comunicaciones.

Tema 12: Sistemas Contadores.

Tema 13: Interfaz Analógico-Digital.

Sistemas basados en microprocesadores: DSP.

Tema 14: Introducción. Arquitectura Harvard. Ejemplos de desarrollo con DSP.

PRÁCTICAS

Cuatro prácticas guiadas (dos en cada cuatrimestre) y una práctica abierta durante todo el curso, centrada en el análisis y diseño de un problema propuesto al principio del curso y proponiendo soluciones relacionadas con la parte de la asignatura que se esté impartiendo en ese momento.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21521 **Electrónica de potencia**
Power electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 1. Diodos y transistores bipolares: Componentes de potencia: limitaciones estáticas. Impedancia térmica. Retardos de conmutación y circuitos de excitación. Diodos de potencia: Estructura, operación y limitaciones. Características de conmutación. Transistores bipolares de potencia: Estructura, operación y limitaciones. Características de conmutación.

Tema 2. Transistores MOSFET e híbridos: Transistores MOSFET de potencia: Estructura, operación y limitaciones. Características de conmutación. Transistores IGBT: Estructura, operación y limitaciones. Características de conmutación.

Tema 3. Circuitos integrados de potencia: Redes "Snubber" de protección frente a picos de potencia en la conmutación. Redes "Snubber" de protección frente a sobretensiones en la conmutación. Elementos de protección genérica frente a sobrecorrientes. Elementos de protección genérica frente a sobretensiones. Requerimientos de excitación de los transistores de potencia. Circuitos integrados de excitación.

Tema 4. Circuitos integrados de potencia: Relés de estado sólido. Interruptores MOSFET con funciones de protección y excitación. Interruptores MOSFET controlados por funciones digitales. Circuitos integrados de alta tensión. Amplificadores operacionales de potencia.

Tema 5. Dispositivos de cuatro caras: Estructuras (I): El tiristor: Estructura y operación. Modos de disparo y curvas características. Características de conmutación. El triac: Estructura y operación. Disparo en los cuatro cuadrantes. Triac y triacs: Características del disparo por puerta. Limitaciones estáticas y dinámicas de operación. Dispositivos auxiliares de disparo: DIAC, SBS, SUS.

Tema 6. Dispositivos de cuatro caras: Estructuras (II): El tiristor de bloqueo por puerta (GTO): Estructura y operación. Disparo y curvas características. Características de conmutación. El tiristor controlado por MOS (MCT): Estructura y operación. Características de conmutación.

Tema 7. Dispositivos de cuatro caras: Disparo y protecciones: Control del disparo mediante circuitos RC. Disparo mediante transformador de impulsos. Disparo optoacoplado. El transistor UJT. Disparo mediante UJT. Disparo en el caso de cargas inductivas. Redes "Snubber" de protección. Protecciones genéricas frente a sobrecorrientes y sobretensiones.

Tema 8. Convertidores DC-DC. Reguladores lineales: Estructura básica. Parámetros característicos de operación. Protecciones. Reguladores variables. Otros tipos de reguladores lineales. Reguladores de capacidades conmutadas

Tema 9. Convertidores DC-DC. Reguladores conmutados (I): Planteamiento básico. Modulación por anchura de pulsos (PWM). Filtrado mediante circuito LC. Convertidor reductor (buck). Convertidor elevador (boost). Convertidor reductor elevador (buck-boost). Convertidor de Cuk. Convertidor puente en H: Operación en los cuatro cuadrantes. Simple y doble modulación PWM.

Tema 10. Convertidores DC-DC. Reguladores conmutados (II): Convertidores DC-DC con aislamiento galvánico. Convertidor de retroceso (flyback). Convertidor directo (forward). Convertidor push-pull. Convertidor de semipuerto en H. Convertidor de puente en H.

Tema 11. Convertidores DC-DC. Reguladores conmutados (III): Control en lazo cerrado de los convertidores DC-DC. Redes de compensación. Realización del control mediante circuitos integrados. Aplicación a diferentes tipos de convertidores. Control en modo de corriente. Elementos pasivos.



Tema 12. Convertidores AC-DC. Rectificación controlada: Resumen de los rectificadores no controlados. Puente rectificador trifásico controlado. Discontinuidad e inversión de operación. Disparo secuencial de los tristoros. Aplicación a motores de DC. Formas de onda en el lado AC: Factor de potencia. Generación de armónicos en el lado AC. Filtros supresores de armónicos., Puente rectificador monofásico controlado.

Tema 13. Convertidores DC-AC. Inversores: Planteamiento básico. Diferentes técnicas de modulación. Contenido armónico resultante. Puentes inversores transistorizados. Convertidores monofásicos. Convertidores trifásicos. Excitación y control mediante circuitos integrados. Aplicación a motores de AC. sistemas de alimentación ininterrumpida.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21522 **Medios de transmisión**
Transmission mediums

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

- Tema 1. Introducción: Análisis vectorial. Conceptos básicos de electricidad y magnetismo
- Tema 2. Ecuaciones de Maxwell: Obtención de las ecuaciones de Maxwell. Condiciones de frontera. Potenciales electromagnéticos. Propagación ondulatoria. Campos con dependencia armónica en el tiempo. Campos armónicos en medios sin pérdidas en los que no hay ni cargas ni corrientes
- Tema 3. Ondas electromagnéticas planas: Ondas electromagnéticas planas en medios sin pérdidas. Ondas electromagnéticas planas en medios con pérdidas. Flujo de energía electromagnética y vector de Poynting.
- Tema 4. Reflexión y refracción de ondas planas: Leyes de la reflexión y de la refracción. Incidencia normal sobre la superficie de separación de dos medios. Incidencia oblicua sobre la superficie de separación de dos medios.
- Tema 5. Líneas de Transmisión: Ondas electromagnéticas confinadas. Ecuaciones generales de las líneas de transmisión. Régimen estacionario en las líneas de transmisión. Transitorios en líneas de transmisión. Diagrama de Smith.
- Tema 6. Guías de ondas: Ondas electromagnéticas en estructuras de guías uniformes. Guías de ondas rectangulares. Guías de ondas planoparalelas. Velocidad de propagación de un paquete de ondas. Atenuación en una guía de ondas.
- Tema 7. Fibras ópticas: Comunicaciones ópticas. Campos electromagnéticos en el interior de una fibra óptica. Parámetros de transmisión de fibras ópticas. Fabricación de fibras ópticas.
- Tema 8. Dispositivos ópticos: Fuentes de radiación luminosa. Fotodetectores y receptores ópticos.

PRÁCTICAS

1. Propagación de ondas electromagnéticas en medios continuos.
2. Propagación de ondas electromagnéticas a través de la superficie de separación de dos medios de propiedades diferentes.
3. Propagación de ondas electromagnéticas en líneas de transmisión.
4. Propagación de ondas electromagnéticas en fibras ópticas.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21523 **Trabajo fin de carrera**

End of course work

Departamento: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

Curso:

PROGRAMA



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21524 **Electrónica de telecomunicaciones**
Telecommunication electronics

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1. Dispositivos de RF.
2. Ruido eléctrico.
3. Amplificadores de RF (pequeña señal).
4. Mezcladores.
5. Osciladores de RF.
6. Moduladores y demoduladores.

PRÁCTICAS

1. Estudio de componentes no ideales.
2. Resonancia y acoplamientos inductivos.
3. Redes de adaptación y/o transformación de impedancias.
4. Amplificadores sintonizados de pequeña señal.
5. Mezcladores.
6. Osciladores de RF.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21525 **Diseño electrónico**
Electronic design

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

1. Simulación con SPICE.
2. Tecnología de circuitos impresos.
3. Herramientas CAD para el diseño de circuitos impresos.
4. El problema de las interferencias electromagnéticas (EMI).
5. Diseño frente a EMI.
6. Introducción a la normativa EMC.

PRÁCTICAS

Se realizarán una serie de prácticas con SPICE y un programa de diseño de circuitos impresos.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21526 **Tecnología de componentes**
Technology of components

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1. Resistencias fijas y variables.
- Tema 2. Resistencias no lineales.
- Tema 3. Condensadores.
- Tema 4. Bobinas.
- Tema 5. Transformadores.
- Tema 6. Diodos semiconductores.
- Tema 7. transistores bipolares.
- Tema 8. Transistores de efecto campo.
- Tema 8. Dispositivos electrónicos de potencia.
- Tema 10. Componentes optoelectrónicos.
- Tema 11. Transductores.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21527 **Comunicaciones digitales**
Digital communications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Introducción

Codificación de fuente

Introducción. Codificación de fuentes analógicas. Codificación de fuentes discretas

Codificación de canal

Introducción. Códigos bloques lineales. Códigos convolucionales. Entrelazado y códigos concatenados.

Multiplexión y múltiple acceso

Multiplexado digital. Múltiple acceso por asignación fija: TDMA, FDMA, CDMA. Múltiple acceso aleatorio: ALOHA, CSMA. Acceso por petición o demanda.

Sincronización.

Introducción. Sincronización de fase. Sincronización de símbolo.

Técnicas de ensanchamiento de espectros.

Introducción. Conceptos generales. Espectro ensanchado por secuencia directa. Espectro ensanchado por saltos de frecuencia



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21528 **Sistemas de comunicación multimedia**
Multimedia communication systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

1. Tecnología de la imagen digital.
Procesado digital en dos dimensiones.
Transformada, Discreta, Coseno
Codificación de píxeles y compresión JPEG.
2. Sonido.
Muestreo. Cuantificación. Audio digital
Codificación y compresión de audio MPEG.
3. Video digital.
Adquisición de video.
Soportes multimedia.
Digitalización de video.
Edición no lineal de video.
Compresión MPEG 1 y 2
4. Equipos de videoconferencia, estándar H.263 y H.261
Estándares de codificación MPEG 1 - 4 para imagen y sonido.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21529 **Radiocomunicaciones**
Radiocommunications

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 0: Revisión electromagnetismo.
- Tema 1: Consideraciones generales sobre antenas.
- Tema 2: Propagación.
- Tema 3: Desvanecimientos.
- Tema 4: Ingeniería radio.
- Tema 5: Radioenlaces analógicos.
- Tema 6: Radioenlaces digitales.
- Tema 7: Introducción a las comunicaciones móviles.
- Tema 8: Introducción a las comunicaciones vía satélite.

PRÁCTICAS

- Caracterización de los parámetros básicos de una antena.
- El medidor de campo.
- Antenas YAGI.
- Dimensionado de un radienlace.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21530 **Conceptos básicos de redes**
Basic concepts of computer networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. Historia de las redes de computadores. Usos y tipos. Jerarquías de protocolos.
TEMA 2.- MODELOS DE REFERENCIA. Modelo de referencia OSI. Modelo de referencia TCP/IP. Modelo híbrido.
TEMA 3.- ESTANDARIZACIÓN DE REDES. Principales estándares y organismos de normalización. Ejemplo de redes.
TEMA 4.- LA CAPA FÍSICA. Análisis teórico de la transmisión de datos. Medios guiados. Medios no guiados. Ejemplos de redes de comunicación.
TEMA 5.- LA CAPA DE ENLACE DE DATOS. Aspectos de diseño. Errores. Protocolos elementales de enlace de datos. Especificación y verificación de protocolos.

PRÁCTICAS

Se realizarán implementaciones prácticas de los temas tratados en clase y estudios sobre sistemas reales.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21531 **Redes de computadores**
Computer networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

TEMA 0.- EL MODELO DE REFERENCIA. El modelo de referencia híbrido

TEMA 1.- LA SUBCAPA DE ACCESO AL MEDIO. Redes de difusión y sus protocolos.

TEMA 2.- ESTÁNDAR IEEE 802 PARA LAN Y MAN. 802.3, 802.4, 802.5, 802.6, 802.11. Puentes. LAN de alta velocidad.

TEMA 3.- LA CAPA DE RED. Diseño. Algoritmos de enrutamiento. Algoritmos de control de congestionamientos. Interconexión de redes.

TEMA 4.- LA CAPA DE TRANSPORTE. Servicios. Protocolos de transporte. Rendimiento de redes.

TEMA 5.- LA CAPA DE APLICACIÓN. Seguridad. Sistema de nombres de dominio. Protocolo SNMP. Correo Electrónico. World Wide Web. Transmisión de datos multimedia.

PRÁCTICAS

Se realizarán implementaciones prácticas de los temas tratados en clase y estudios sobre sistemas reales.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21532 **Programación II (bloque III)**
Programming II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

Tema 0 - Presentación de la asignatura

Objetivos. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía. Tutorías.

Tema 1 - Introducción a la POO

Abstracción. Encapsulación. Objetos y Clases. Herencia. Polimorfismo. Introducción al análisis orientado a objetos.

Tema 2 - POO en Java

Clases y objetos. Ciclo de vida de un objeto. Creación de clases. Herencia. Introducción al diseño orientado a objetos.

Tema 3 - Aspectos básicos de Java

La plataforma Java. Un primer programa. Variables y tipos de datos simples. Expresiones y operadores. Estructuras de control. Entrada/Salida básica. Arrays y strings. Convenciones en Java code.

Tema 4 - Aspectos avanzados de Java (I)

Paquetes. Interfaces. Excepciones. Clase Object. Entrada/Salida.

Tema 5 - Aspectos avanzados de Java (II)

Librerías java.lang y java.util. Colecciones.

Tema 6 - Programación de interfaces gráficas de usuario (GUI) en Java

Introducción a Swing. Catálogo de componentes y contenedores. Programación orientada a eventos.

PRÁCTICAS

Elaboración individual de tres programas de dificultad creciente en Java. Los enunciados se entregan a principio de curso y cambian cada año. Se utiliza la metodología de laboratorio abierto con un seguimiento periódico y personalizado de los alumnos.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21533 **Instalaciones eléctricas**
Electrical installations

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Sistemas Trifásicos.
- Tema 2. Descripción general de un sistema de energía eléctrica.
- Tema 3. Instalaciones eléctricas para baja tensión.
- Tema 4. Tarifación de energía eléctrica.
- Tema 5. Protección en las instalaciones eléctricas.
- Tema 6. Sobretensiones en instalaciones de baja tensión.

PRÁCTICAS

En paralelo al desarrollo de los temas se realizarán las siguientes unidades de prácticas quincenales:

- P1. Polímetros analógicos y digitales.
- P2. Cálculo y medida de potencia.
- P3. Interruptores automáticos. Contactores.
- P4. Automatismos.
- P5. Aislamientos. Tomas de tierra.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21534 **Gestión de calidad**
Quality management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

TEMA 1.- Concepto de Calidad

- 1.1 Definición
- 1.2 Evolución histórica de la Calidad
- 1.3 Dimensiones de la Calidad
- 1.4 La Calidad como fuente de Ventaja Competitiva

TEMA 2.- Medición de la Calidad

- 2.1 Costes de calidad y no calidad
 - a) Costes de obtención de la calidad
 - b) Costes fallos
 - c) Coste totales
- 2.2 Ratios de costes de calidad
- 2.3 Indicadores para análisis de costes de calidad

TEMA 3.- Normalización, homologación y certificación. Normas ISO 9000:2000

- 3.1 Definición y diferencias: normalización, homologación y certificación
 - 3.1.1 Introducción
 - 3.1.2 Normalización
 - 3.1.3 Certificación
 - 3.1.4 Homologación
- 3.2 La normas ISO 9000 y ISO 9000:2000
 - 3.2.1 Introducción
 - 3.2.2 Tipos de norma
 - 3.2.3 Contenido de la norma ISO 9001:2000

TEMA 4.- Sistema de Gestión de Calidad

- 4.1 Análisis de procesos
- 4.2 Manual de calidad y procedimientos
 - a) Estructura
 - b) Fases de elaboración
- 4.3 Las auditorias de Calidad

TEMA 5.- Planificación y diseño de la calidad

- 5.1 Planificación y Diseño para la Calidad
- 5.2 Técnicas básicas de Gestión: Herramientas
- 5.3 Técnicas de planificación de la calidad en Productos y Procesos
 - 5.3.1 Despliegue Funcional de la Calidad (QFD)
 - 5.3.2 Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)
 - 5.3.3 Diseño Estadístico de Experimentos (DEE)

TEMA 6.- Control de Calidad

- 6.1 Inspecciones de Calidad
- 6.2 Muestreo de Aceptación
- 6.3 Control Estadístico de procesos

TEMA 7.- Calidad Total

- 7.1 Calidad Total (TQM)
- 7.2 Calidad Medioambiental

TEMA 8.- El Modelo EFQM

- 8.1 Concepto
- 8.2 Aplicación

PRÁCTICAS



Sesiones quincenales de prácticas sobre las cuestiones y materias dadas



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 196 **Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos**

Asignatura: 21535 **Inglés técnico**
Technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

Temas:

1. Electronics:

- Diagrams and components (kinds, values, and functions)
- Studies of electronics in the United Kingdom
- Batteries
- Sound engineering
- Electronic devices (remote controls, alarm systems, radios, metal detectors)

2. Telecommunications:

- The composition of the UK national network
- Public data networks
- Transmission systems
- Radio communications
- Satellite communications

Gramática:

Comparison and contrast; relative clauses; infinitive of purpose; passive versus active voice; word formation (suffixes '-er', '-or', '-tion', etc.); imperative; modal verbs 'should', 'must', 'would', and their negation; time clauses; conditional clauses; typical collocations; linking words/reference markers; verbs with direct complements; infinitive versus '-ing'; compounds

Aparte de estos bloques temáticos y gramaticales, se trabajarán las cuatro destrezas a través de tareas relacionadas con los temas.

CLASES PRÁCTICAS:

Como la enseñanza teórica de una lengua extranjera es absolutamente contraria a todos los principios didácticos de esta materia, en un principio toda la asignatura va a ser práctica. Las clases prácticas propiamente dicho se aprovecharán para ver materiales (textos, listenings) y hacer actividades (expresión oral, ejercicios) adicionales en grupos más reducidos. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21000 **Estadística**
Statistics

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

Tema 1: Introducción : La Estadística como Ciencia . Algunos problemas que resuelve la Estadística. El Método Estadístico. Notas sobre la historia de la Estadística.

Tema 2: La Descripción de Datos : Descripción estadística de una variable. Medidas características de una distribución. Descripción conjunta de varias variables.

Tema 3: Modelos de distribución de probabilidad: Probabilidad y sus propiedades. Variables aleatorias. Modelos univariantes de distribución de probabilidad. Distribuciones asociadas a procesos de Bernoulli. Distribuciones asociadas a procesos de Poisson. La Distribución Normal. Distribuciones asociadas a la Normal. Modelos Multivariantes.

Tema 4: Estimación del modelo : Métodos de muestreo. La estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Estimadores de máxima verosimilitud. Estimación por intervalos.

Tema 5: Diagnóstico y crítica del modelo : Contraste de Hipótesis. Contrastes para una población. Contrastes de dos poblaciones. Contrastes sobre la distribución. Contrastes de independencia. Contrastes de Homogeneidad.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21001 **Investigación operativa**
Operative investigation

Departamento: Métodos Estadísticos

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

1. Introducción al Análisis Multivariante con apoyo del SPSS.
 - 1.1. Conceptos generales.
 - 1.2. Análisis de Tablas de Contingencia
 - 1.3. Concepto y aplicaciones del modelo general lineal. ANOVA
 - 1.4. Concepto y análisis de las técnicas clasificatorias: Análisis.Discriminante. Análisis Cluster.
2. Series de Tiempo. Iniciación a la metodología Box_Jenkins.
3. Aplicaciones a la Ingeniería : Fiabilidad y Control de Calidad.
4. Introducción a la Investigación Operativa. Simulación. Control de Procesos

PRÁCTICAS

Como se indica en el programa, se harán prácticas en el laboratorio de informática con las aplicaciones SPSS y el QSB+



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21002 **Estructura de datos**

Data structures

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 1. Tipos Abstractos de Datos. Definición, sintaxis y semántica. Especificaciones ecuacionales.

Tema 2. Estructuras de datos lineales. Pilas, Colas, Listas.

Tema 3. Tipo tabla. Hashing. Implementación

Tema 4. Árboles. Tipos de arboles. Recorridos y búsquedas.

Tema 5. Grafos. Definición y algoritmos.

PRÁCTICAS

A medida que se enriquecen los conocimientos sobre Ada, se realizan una serie de prácticas relacionadas con los temas explicados en teoría.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21003 **Bases de datos I**
Databases I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema I. Introducción a las bases de datos

- Concepto de bases de datos y sus características principales.
- Concepto de SGBD, sus componentes y funciones.

Tema II. El modelo relacional de datos.

- Estructuras de datos del modelo: tupla, relación, operadores asociados (AR).
- Mecanismos del modelo relacional para expresar restricciones de integridad: definición de dominios y definición de claves.
- Lenguajes de manipulación de tipo lógico (CRT).

Tema III - Organización física de las bases de datos.

- Conceptos fundamentales de ficheros. Organización y gestión.

Tema IV - Funcionamiento de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos.

- Arquitectura ANSI/SPARC.
- Independencia, Integridad y Seguridad de los Datos.

PRÁCTICAS

- Realizar ejemplos y ejercicios que refuercen lo visto en teoría, mediante la utilización de distintos SGBD.
- Acercar al alumno al aspecto práctico de las Bases de Datos.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21004 **Arquitectura de computadores I**
Computer architecture I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

Tema 0 - Presentación de la asignatura.

Objetivos. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía, etc.

Tema 1 - Arquitectura MIPS.

Repertorio completo. Programación en lenguaje ensamblador. Excepciones e interrupciones. Entrada y salida. Breve comparativa con 80x86.

Tema 2 - Organización MIPS.

Visión completa de la máquina MIPS a nivel de Organización, incluyendo llamadas al sistema, excepciones, etc.

Tema 3 - Sistema de memoria.

Jerarquía de memorias. Memorias Cache. Memoria virtual.

Tema 4 - Sistema de Entrada/Salida.

Tipos de dispositivos de E/S y sus características. Controladores de E/S. Direccionamiento de E/S. Transferencia y sincronización CPU-E/S. Evolución de la E/S.

PRÁCTICAS

Realizar ejemplos y ejercicios que refuercen lo visto en teoría.

Desarrollo de programas en lenguaje ensamblador de MIPS utilizando el simulador SPIM.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21005 **Fundamentos de sistemas digitales**
Fundamentals of digital systems

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 1 - Algebra de Boole

Tema 2 - Lógica combinacional. Bloques operacionales básicos

Tema 3 - Codificación binaria. Códigos detectores de error

Tema 4 - Elementos monoestables y biestables

Tema 5 - Sistemas secuenciales asíncronos

Tema 6 - Sistemas secuenciales síncronos

Tema 7 - Contadores. Aplicaciones

Tema 8 - Memorias de acceso directo. Arquitecturas con estructura de bus y máquinas algorítmicas

PRÁCTICAS

Las sesiones de prácticas estarán dedicadas a la resolución de problemas, en los que el alumno deba aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21006 **Álgebra**
Álgebra

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales.
- Tema 2. Espacios vectoriales.
- Tema 3. Aplicaciones lineales.
- Tema 4. Diagonalización.
- Tema 5. Productos escalares y ortogonalidad.
- Tema 6. El problema de programación lineal. El método del Simplex.

PRÁCTICAS

En estas sesiones se asientan los conceptos teóricos desarrollados, mediante la realización en pizarra o con el uso de algún paquete específico de software, de diversos problemas que presentan alguna característica especial o dificultad añadida, con respecto a los tratados en las clases de teoría.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21007 **Análisis matemático**
Mathematical analysis

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Conceptos básicos de los espacios euclídeos uno y n dimensional.
- Tema 2. Funciones de varias variables.
- Tema 3. Límites de funciones de una y varias variables.
- Tema 4. Continuidad de funciones de una y varias variables.
- Tema 5. Derivada de una función. Aplicaciones.
- Tema 6. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.
- Tema 7. Integral de Riemann. Aplicaciones.
- Tema 8. Series.

PRÁCTICAS

En estas sesiones se asientan los conceptos teóricos desarrollados, mediante la realización en pizarra o con el uso de algún paquete específico de software, de diversos problemas que presentan alguna característica especial o dificultad añadida, con respecto a los tratados en las clases de teoría.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21008 **Matemática discreta**
Discrete mathematics

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Fundamentos de lógica.
- Tema 2. Principios fundamentales del conteo.
- Tema 3. Aritmética entera y modular.
- Tema 4. Recursividad. Ecuaciones en diferencias lineales.
- Tema 5. Grafos.
- Tema 6. Arboles, optimización y flujos.

PRÁCTICAS

Las prácticas se realizarán mediante el uso de un lenguaje de programación o de un paquete específico de software. En estas sesiones se tratarán los siguientes temas:

- Aritmética entera.
- Congruencias. Introducción a la criptografía.
- Relaciones de recurrencia.
- Grafos. Algunas aplicaciones.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21009 **Métodos numéricos**

Numeric methods

Departamento: Matemática Aplicada

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1. Introducción al Análisis Numérico.
- Tema 2. Resolución de ecuaciones no lineales.
- Tema 3. Problema de interpolación.
- Tema 4. Aproximación por mínimos cuadrados.
- Tema 5. Derivación e integración numérica.
- Tema 6. Métodos directos para la resolución de sistemas lineales.
- Tema 7. Métodos iterativos para la resolución de sistemas lineales y no lineales.
- Tema 8. Cálculo de valores y vectores propios.

PRÁCTICAS

Mediante el uso de un lenguaje de programación el alumno implementará en el ordenador algunos de los métodos desarrollados en las clases de teoría. Se hará hincapié en algunos aspectos de los mismos, especialmente en los de carácter informático. En estas sesiones se tratarán los siguientes temas:

- Aritmética del ordenador.
- Ecuaciones no lineales.
- Interpolación.
- Integración numérica.
- Algebra numérica matricial



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21010 **Ingeniería de software I**
Software engineering I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

1. El producto software
2. El proceso
3. UML
4. Métricas y calidad del software
5. Conceptos y principios de diseño
6. Métodos de diseño
7. Conceptos y principios OO
8. Diseño OO

PRÁCTICAS

Una práctica obligatoria que se desarrolla a lo largo de todo el cuatrimestre. Debe generarse toda la documentación relativa al diseño a una aplicación completa (UML principalmente) así como conseguir que sea plenamente operativa (implementación completa).



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21011 **Proyectos informáticos**
Informatic projects

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRÁCTICA

Una práctica obligatoria que se desarrolla a lo largo de todo el cuatrimestre, evolución del trabajo desarrollado en la asignatura de Ingeniería de Software II (3er Curso, 1er cuatrimestre). Deberá desarrollarse en equipo, que estará formado por todos los alumnos/as matriculados en la asignatura.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21012 **Programación I**
Programming I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 0. Introducción a la informática y los ordenadores. Sistemas operativos y lenguajes de programación. Ciclo de vida de un programa.

Tema 1. Herramientas fundamentales de programación. Tipos de datos. Expresiones. Sentencias. Estructura de un algoritmo.

Tema 2. Secuencias. Criterios de finalización. Esquemas de recorrido y de búsqueda.

Tema 3. Subprogramas. Acciones y Funciones. Paso de parámetros.

Tema 4. Constructores de tipos: tablas y tuplas. Recorridos y búsquedas en tablas. Tablas de caracteres. Algoritmos básicos de ordenación.

PRÁCTICAS

Semanalmente se explican conceptos sobre manejo de ordenadores, y sobre traducción de las sentencias algorítmicas vistas en clase de teoría al lenguaje Ada. Se plantean problemas para los cuales debe hacerse el algoritmo y su correspondiente programa.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21013 **Algorítmica**
Algorithms

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Unidad Didáctica I

Tema 1. Análisis de la eficiencia de los algoritmos.

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Análisis por casos.
- 1.3 Medidas asintóticas.
- 1.4 Complejidad.
- 1.5 Problemas.

Tema 2. Especificación de los algoritmos

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Especificación con predicados.
- 2.3 Los algoritmos como transformadores de predicados.
- 2.4 Ejemplos de especificación.

Unidad Didáctica II

Tema 3. Diseño y verificación de algoritmos recursivos.

- 3.1 Conceptos básicos: terminología y notación.
- 3.2 Inducción noetheriana.
- 3.3 Diseño de algoritmos recursivos.
 - 3.3.1 Especificación, análisis por casos y composición algorítmica.
 - 3.3.2 Verificación de la corrección y cálculo del coste.
- 3.4 Técnicas de inmersión.
- 3.5 Técnica de desplegado y plegado.
- 3.6 Transformación recursivo-iterativo.

Tema 4. Diseño y verificación de algoritmos iterativos

- 4.1 Semántica axiomática de un lenguaje imperativo.
- 4.2 Normas para la verificación de
- 4.3 Derivación formal de algoritmos iterativos.
- 4.4 Combinando iteración y recursión.

Unidad Didáctica III

Tema 5. Algoritmia elemental

- 5.1 Divide y vencerás.
- 5.2 Algoritmos voraces.
- 5.3 Árboles y grafos.
- 5.4 Conjuntos.
- 5.5 Introducción a la programación dinámica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

El objetivo de las prácticas será el de enseñar a los alumnos desde una perspectiva práctica y extrapolable a la realidad, los conceptos relativos a:

- (a) Especificación y anotación de programas.
- (b) Programación modular, en sus aspectos de medida y cálculo experimental del coste de ejecución de los algoritmos.
- (c) Diseño de programas recursivos.
- (d) Diseño de programas iterativos.
- (e) Transformación de programas recursivos a iterativos.
- (f) Con el último tema, al tratarse de una mera introducción a todos estos aspectos, lo que se pretende es que el alumno sea capaz de identificar aquellas situaciones en las que el planteamiento del problema exija una



aproximación que no permita distintos niveles de abstracción, o no sea posible una jerarquización de los mismos, así como su posterior resolución.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluación = $((0.7 * T) + (0.3 * P))$ donde,

T = Contenido Teórico

P = Contenido Práctico



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21014 **Sistemas operativos I**
Operative systems I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

Tema 0 - Presentación de la asignatura.

Motivación y Objetivos. Relación con otras asignaturas. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía, etc.

Tema 1 - Introducción: Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos.

¿Qué es un sistema operativo?. Historia de los sistemas operativos. Tipos de sistemas operativos. Estructura de los sistemas operativos. Conceptos básicos de sistemas operativos.

Tema 2 - Sistemas de E/S.

Dispositivos de E/S. Controladores de dispositivos. Interrupciones. Acceso directo a memoria (DMA).

Tema 3 - Gestión de Procesos.

Definición. Estados de un proceso. Planificación de procesos. Operaciones con procesos. Comunicación entre procesos.

Tema 4 - Sistemas de Archivos.

Archivos: atributos, operaciones, tipos, modo de acceso, etc. Directorios: estructura.

Tema 5 - Gestión de Memoria.

Espacio de direcciones físico y lógico. Asignación continua. Paginación. Segmentación. Segmentación con paginación. Memoria Virtual. Paginación por demanda.

PRÁCTICAS

Introducción al shell. Aprender a manejar comandos básicos del sistema operativo.

Realizar programas en C utilizando llamadas al Sistema.

Realizar un intérprete de comandos (shell) sencillo en C.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21015 **Economía de la empresa**
Business economy

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

TEORIA

BLOQUE 1: EL SISTEMA ECONÓMICO

TEMA 1.- Introducción a la Economía

TEMA 2.- El mercado: oferta y demanda

TEMA 3.- El sistema económico y los agentes de la Economía

BLOQUE 2: FUNDAMENTOS DE LA EMPRESA

TEMA 4.- La empresa: concepto, tipos y su entorno

TEMA 5.- Creación de empresas

BLOQUE 3: ÁREAS DE LA EMPRESA

TEMA 6.- Subsistema Directivo

TEMA 7.- Subsistema Económico-Financiero

TEMA 8.- Subsistema Productivo

TEMA 9.- Subsistema Comercial

PRACTICAS

Sesiones quincenales de prácticas sobre las cuestiones y materias dadas



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21016 **Administración de empresas**
Business administration

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

- BLOQUE 1.-CONTABILIZACIÓN DEL PATRIMONIO Y COSTES DE LA EMPRESA. Introducción a la contabilidad. Estructura económico.financiera de la empresa. Análisis de costes.
- BLOQUE 2.- PROCESO DE DIRECCIÓN DE LA EMPRESA. Planificación. Organización. Dirección. Control.
- BLOQUE 3.- ESTRATEGIA, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS. Estrategia y sistemas de información. Estrategia y nuevas tecnologías.

PRÁCTICAS

Sesiones de dos horas quincenales de problemas, cuestiones y utilización de aplicación informática sobre conceptos de la asignatura.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21017 **Bases de datos II**
Databases I

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

Tema I. Introducción al diseño de base de datos.

Tema II. Diseño conceptual.

Tema III. Diseño Lógico.

Tema IV. Diseño Físico.

PRÁCTICAS

· Diseño conceptual: diseño de diagramas E-R, restricciones y diseño de transacciones.

· Diseño lógico: diseño de esquemas relacionales, normalización, restricciones y diseño de transacciones.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21018 **Conceptos básicos de redes de computadores**
Basic concepts of computer networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

- TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. Historia de las redes de computadores. Usos y tipos. Jerarquías de protocolos.
- TEMA 2.- MODELOS DE REFERENCIA. Modelo de referencia OSI. Modelo de referencia TCP/IP. Modelo híbrido.
- TEMA 3.- ESTANDARIZACIÓN DE REDES. Principales estándares y organismos de normalización. Ejemplo de redes.
- TEMA 4.- LA CAPA FÍSICA. Análisis teórico de la transmisión de datos. Medios guiados. Medios no guiados. Ejemplos de redes de comunicación.
- TEMA 5.- LA CAPA DE ENLACE DE DATOS. Aspectos de diseño. Errores. Protocolos elementales de enlace de datos. Especificación y verificación de protocolos.

PRÁCTICAS

Se realizarán implementaciones prácticas de los temas tratados en clase y estudios sobre sistemas reales.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21019 **Gestión de la producción**
Production management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 1: La producción en la empresa
- Tema 2: Programación de sistemas de producción: modelos gráficos
- Tema 3: Dualidad y Precios Sombra
- Tema 4: Tipos y Selección de Procesos Productivos
- Tema 5: Distribución en Planta
- Tema 6: Localización
- Tema 7: Planificación y Programación agregada de la producción
- Tema 8: Planificación de Materiales (MRP)
- Tema 9: Planificación, programación y control de proyectos (PERT)
- Tema 10: Gestión de Inventarios
- Tema 11: Programación de Operaciones
- Tema 12: Gestión de bienes de equipo
- Tema 13: Métodos y tiempos

PRÁCTICAS

Realización de ejercicios y ejemplos relacionados con los temas explicados en teoría.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21020 **Ingeniería de software II**
Software engineering II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Documentación a generar en el proceso de construcción de software
2. SADT
3. Conceptos sobre Gestión de proyectos
4. Planificación de Proyectos de Software
5. Ingeniería de Sistemas
6. Conceptos y principios del análisis
7. Modelado del Análisis
8. Análisis orientado a objetos

PRÁCTICAS

Una práctica obligatoria que se desarrolla a lo largo de todo el cuatrimestre, centrada principalmente en la generación de documentación del análisis y diseño de un caso moderadamente real. Deberá desarrollarse en equipos de 3 personas.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21021 **Programación II**
Programming II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 7,5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 0 - Presentación de la asignatura

Objetivos. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía. Tutorías.

Tema 1 - Introducción a la POO

Abstracción. Encapsulación. Objetos y Clases. Herencia. Polimorfismo. Introducción al análisis orientado a objetos.

Tema 2 - POO en Java

Clases y objetos. Ciclo de vida de un objeto. Creación de clases. Herencia. Introducción al diseño orientado a objetos.

Tema 3 - Aspectos básicos de Java

La plataforma Java. Un primer programa. Variables y tipos de datos simples. Expresiones y operadores. Estructuras de control. Entrada/Salida básica. Arrays y strings. Convenciones en Java code.

Tema 4 - Aspectos avanzados de Java (I)

Paquetes. Interfaces. Excepciones. Clase Object. Entrada/Salida.

Tema 5 - Aspectos avanzados de Java (II)

Librerías java.lang y java.util. Colecciones.

Tema 6 - Programación de interfaces gráficas de usuario (GUI) en Java

Introducción a Swing. Catálogo de componentes y contenedores. Programación orientada a eventos.

PRÁCTICAS

Elaboración individual de tres programas de dificultad creciente en Java. Los enunciados se entregan a principio de curso y cambian cada año. Se utiliza la metodología de laboratorio abierto con un seguimiento periódico y personalizado de los alumnos.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21022 **Redes de computadores**
Computer networks

Departamento: Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

TEMA 0.- EL MODELO DE REFERENCIA. El modelo de referencia híbrido

TEMA 1.- LA SUBCAPA DE ACCESO AL MEDIO. Redes de difusión y sus protocolos.

TEMA 2.- ESTÁNDAR IEEE 802 PARA LAN Y MAN. 802.3, 802.4, 802.5, 802.6, 802.11. Puentes. LAN de alta velocidad.

TEMA 3.- LA CAPA DE RED. Diseño. Algoritmos de enrutamiento. Algoritmos de control de congestionamientos. Interconexión de redes.

TEMA 4.- LA CAPA DE TRANSPORTE. Servicios. Protocolos de transporte. Rendimiento de redes.

TEMA 5.- LA CAPA DE APLICACIÓN. Seguridad. Sistema de nombres de dominio. Protocolo SNMP. Correo Electrónico. World Wide Web. Transmisión de datos multimedia.

PRÁCTICAS

Se realizarán implementaciones prácticas de los temas tratados en clase y estudios sobre sistemas reales.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21023 **Sistemas operativos II**
Operative systems II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

TEORIA

- Tema 0 - Presentación de la asignatura.
- Tema 1 - Revisión de los conceptos de procesos. El caso UNIX.
- Tema 2 - Scheduling de la CPU.
- Tema 3 - Sincronización de procesos: conceptos y ejemplos en UNIX.
- Tema 4 - Comunicación entre procesos: conceptos y ejemplos en UNIX.
- Tema 5 - El problema de bloqueos en sistemas operativos.

PRÁCTICAS

- Operaciones con procesos.
- Comunicación y sincronización entre procesos.
- Gestión de eventos en el sistema operativo.
- Desarrollo de aplicaciones cliente-servidor.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21024 **Tecnología de computadores**
Computer technology

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

Tema 0 - Presentación de la asignatura.

Objetivos. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía, etc.

Tema 1 - Funcionamiento del computador.

Revisión de algunos conceptos básicos. Bases del funcionamiento del computador. Diagrama de bloques. Unidad Central de Proceso. Memoria. Unidad E/S. Interconexión de unidades.

Tema 2 - Introducción a la representación de la información y a la aritmética de computadores.

Tipos de datos, representación de datos en el computador, aritmética, desbordamientos y precisión.

Tema 3 - Arquitectura MIPS (Subconjunto).

Introducción a la Arquitectura MIPS (subconjunto de instrucciones), mediante la codificación en lenguaje ensamblador de estructuras de datos y de control sencillas.

Tema 4 - Organización MIPS (Versión monociclo).

Organización de la máquina MIPS versión monociclo.

Tema 5 - Descripción tecnológica de un computador personal.

Breve descripción de los diferentes elementos que conforman un computador. (Placa Base, Procesador, etc.)

PRÁCTICAS

Realizar ejemplos y ejercicios que refuercen lo visto en teoría.

Conocer el simulador SPIM. Desarrollo de programas en lenguaje ensamblador de MIPS utilizando este simulador.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21025 **Trabajo fin de carrera**

End of course work

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21026 **Arquitectura de computadores II**
Computer architecture II

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Tema 0 - Presentación de la asignatura.

Objetivos. Programa. Prácticas de laboratorio. Evaluación. Bibliografía. Tutorías. Otros detalles.

Tema 1 - Análisis de las prestaciones.

Concepto de Arquitectura. Factores en el diseño de una Arquitectura. Análisis de las prestaciones: benchmarks. La ley de Amdhal. La relación prestaciones/coste. Otras formas de medir prestaciones. Calidad del juego de instrucciones: Parámetros S y M.

Tema 2 - Segmentación.

Evaluación de la mejora al segmentar. Problemas en la implementación. Unidad de instrucción segmentada. Riesgos. Operaciones multiciclo.

Tema 3 - Mejora del Paralelismo a Nivel de Instrucción.

ILP. Técnicas para aumentar el ILP: Gestión estática de instrucciones, Gestión dinámica de instrucciones, Predicción de saltos. Especulación.

Tema 4 - Otras arquitecturas.

Procesadores Superescalares. Procesadores VLIW. Procesadores Supersegmentados. Computadores vectoriales. Multiprocesadores.

Tema 5 - Mejora en la jerarquía de memoria.

Evaluación de las prestaciones. Mejora de las prestaciones de la cache. Mejora de las prestaciones de la Memoria Principal.

PRÁCTICAS

Realizar ejemplos y ejercicios en clase que aclaren los conceptos teóricos que se estudian.

Uso de simuladores de procesadores como WinDLX o DLXview, y de simuladores de memoria como Dinero.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21027 **Configuración, evaluación y explotación de sistemas informáticos**

Configuration, evaluation and operating of informatic systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

PROGRAMA

- Introducción.

Parte 1: Administración básica de sistemas operativos. Conceptos y técnicas

- Instalación del sistema operativo. Preinstalación, instalación, postinstalación.
- Elementos básicos de Unix para administradores: comandos, ficheros de programación.
- Comandos generales de Unix.
- Programación Shell. Automatización de tareas de administración.
- El Lenguaje de programación awk.
- Arranque y parada del sistema. Etapas y modos de arranque.
- Gestión de Usuarios y cuentas. Protección de recursos, configuración de cuentas. Mantenimiento de cuentas.
- El sistema de ficheros y discos.
- Control de procesos: tipos, componentes del proceso, ciclo de vida de un proceso
- Control de eventos. Procesos periódicos. Ficheros Crontab.
- Impresoras. Componentes software. Funcionamiento de una impresión.
- Copias de Seguridad. Integridad de los datos. Tipos de copias de seguridad. Planificación. Recuperación.
- El núcleo. Reconstrucción del núcleo.
- El lenguaje de programación PERL. Sintaxis. Tipos de datos. Estructuras de control. Expresiones regulares. Variables predefinidas. Funciones. Entrada / salida.
- Administración en Windows 2000: Generación de usuarios y cuentas. Herramientas administrativas. El comando winipcfg = ipconfig.

Parte 2: Administración de la red

- TCP-IP. DNS. Arquitectura básica. Gestión de nombres de máquinas. Configuración de clientes, de servidores DNS.
- El Servidor NFS . El cliente NFS. Montadores automáticos.
- NIS. Importación de datos con NIS. Configuración del servidor maestro NIS, del servidor esclavo NIS y de clientes NIS.
- El correo electrónico

Parte 3: Aspectos generales.

- Seguridad.

PRÁCTICAS

Instalación del sistema operativo Linux

Administración básica

Seguridad

Generación de scripts vía awk, perl.

Administración en Windows 2000.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21029 **Comercio electrónico**
Electronic trade

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORÍA:

Modulo 1. El comercio electrónico desde el punto de vista empresarial.

Tema1. Introducción al comercio electrónico. Tipos de comercio electrónico

Tema2. Marketing, estrategias y desarrollo.

Tema3. Transporte, logística y costes.

Modulo 2. El comercio electrónico desde el punto de vista tecnológico.

Tema4. Desarrollos de software a medida: Tecnologías.

Tema5. Hardware.

Tema6. Seguridad.

Tema7. Diseño y creación de un sitio web.

Tema8. Legislación.

PRÁCTICAS

- Estudio de la implantación del comercio electrónico en el mundo de las nuevas tecnologías.
- Estudio de los diferentes lenguajes de programación para el desarrollo de sitios web dinámicos.
- Iniciación a Administración de Apache.
- PGP
- Programación en lenguajes de desarrollo de generación de páginas dinámicas.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21030 **Gestión de la calidad**
Quality management

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

TEMA 1.- Concepto de Calidad

- 1.1 Definición
- 1.2 Evolución histórica de la Calidad
- 1.3 Dimensiones de la Calidad
- 1.4 La Calidad como fuente de Ventaja Competitiva

TEMA 2.- Medición de la Calidad

- 2.1 Costes de calidad y no calidad
 - a) Costes de obtención de la calidad
 - b) Costes fallos
 - c) Coste totales
- 2.2 Ratios de costes de calidad
- 2.3 Indicadores para análisis de costes de calidad

TEMA 3.- Normalización, homologación y certificación. Normas ISO 9000:2000

- 3.1 Definición y diferencias: normalización, homologación y certificación
 - 3.1.1 Introducción
 - 3.1.2 Normalización
 - 3.1.3 Certificación
 - 3.1.4 Homologación
- 3.2 La normas ISO 9000 y ISO 9000:2000
 - 3.2.1 Introducción
 - 3.2.2 Tipos de norma
 - 3.2.3 Contenido de la norma ISO 9001:2000

TEMA 4.- Sistema de Gestión de Calidad

- 4.1 Análisis de procesos
- 4.2 Manual de calidad y procedimientos
 - a) Estructura
 - b) Fases de elaboración
- 4.3 Las auditorias de Calidad

TEMA 5.- Planificación y diseño de la calidad

- 5.1 Planificación y Diseño para la Calidad
- 5.2 Técnicas básicas de Gestión: Herramientas
- 5.3 Técnicas de planificación de la calidad en Productos y Procesos
 - 5.3.1 Despliegue Funcional de la Calidad (QFD)
 - 5.3.2 Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)
 - 5.3.3 Diseño Estadístico de Experimentos (DEE)

TEMA 6.- Control de Calidad

- 6.1 Inspecciones de Calidad
- 6.2 Muestreo de Aceptación
- 6.3 Control Estadístico de procesos

TEMA 7.- Calidad Total

- 7.1 Calidad Total (TQM)
- 7.2 Calidad Medioambiental

TEMA 8.- El Modelo EFQM

- 8.1 Concepto
- 8.2 Aplicación

PRÁCTICAS



Sesiones quincenales de prácticas sobre las cuestiones y materias dadas



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21031 **Inglés**
English

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

Temas:

1. Computers in general (their use, configuration, etc.)
2. Input/output devices (symbols, keys, the mouse, monitors, printers, etc.)
3. Storage devices (Floppies, hard disks, etc.)
4. Software (System software, DOS commands, Graphical User Interface, word processors, spread sheets, databases, graphics, etc.)

Gramática

The passive voice; relative clauses; infinitive versus '-ing'; comparison; imperative; modal verbs ('should', 'must' and 'mustn't', alternative: 'ought to'); reference signals; linking devices; noun phrases; participle clauses; plural; 'going-to' future; sequencers; gerunds.

Aparte de estos bloques temáticos y gramaticales, se trabajarán las cuatro destrezas a través de tareas relacionadas con los temas.

CLASES PRÁCTICAS:

Como la enseñanza teórica de una lengua extranjera es absolutamente contraria a todos los principios didácticos de esta materia, en un principio toda la asignatura va a ser práctica. Las clases prácticas propiamente dicho se aprovecharán para ver materiales (textos, listenings) y hacer actividades (expresión oral, ejercicios) adicionales. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21032 **Estrategias y sistemas de información**
Strategy and information systems

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

TEMA 1.- La Empresa y los Sistemas de Información

- 1.1 Introducción
- 1.2 La Empresa
- 1.3 Los Sistemas de Información

TEMA 2. Las tecnologías de información y los sistemas de información

- 2.1 Las Tecnologías de Información
- 2.2 Relación Sistemas de Información vs. Tecnologías de Información.
- 2.3 Evolución de los Sistemas de Información como consecuencia de la implantación de las Tecnologías de Información

TEMA 3.- Sistemas Estratégicos de Información

- 3.1 Definición
- 3.2 Evolución de los Sistemas de Información
- 3.3 Los Sistemas de Información como fuente de ventajas competitivas

TEMA 4.- Planificación y Desarrollo de los Sistemas de Información

- 4.1 Introducción
- 4.2 Planificación de las Tecnologías y Sistemas de Información a partir de la estrategia de negocio
- 4.3 Planificación de las Tecnologías y Sistemas de Información en paralelo con la estrategia de negocio
- 4.4 La planificación de los Sistemas de Información ante las empresas diversificadas
- 4.5 El desarrollo de los sistemas de información
- 4.6 Otros métodos de diseños de sistemas

TEMA 5.- Sistemas de apoyo a las decisiones

- 5.1 Introducción
- 5.2 Sistema de Soporte para Decisiones
- 5.3 Sistema de Soporte para Decisiones en Grupo
- 5.4 Sistema de Soporte para ejecutivos
- 5.5 La inteligencia artificial

TEMA 6.- La Organización y Control de los Sistemas de Información

- 6.1 Introducción
- 6.2 El Director de Informática
- 6.3 El Departamento de Informática
- 6.4 La Auditoría de los Sistemas de Información
- 6.5 Aseguramiento de la Calidad de los Sistemas de Información

TEMA 7.- Causas del Éxito o Fracaso de los Sistemas de Información

- 7.1 El Fracaso de los Sistemas de Información
- 7.2 Áreas de problemas en los Sistemas de Información
- 7.3 Causas del éxito o fracaso de los Sistemas de Información
- 7.4 Administración de la implantación

PRÁCTICAS

Sesiones quincenales de prácticas sobre las cuestiones y materias dadas.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21033 **Planificación y control de la empresa**
Business planning and control

Departamento: Economía y Dirección de Empresas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

PARTE I - PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Tema 1: La planificación y control en la empresa

- ¿Qué es la planificación? Metas y objetivos
- Fases en la planificación
- Las decisiones y sus tipos
- Fases del proceso de decisión
- Planificación financiera: presupuestos

PARTE II - FINANZAS

Tema 2: Operaciones financieras

- Coste de oportunidad intertemporal. Tipos de interés.
- Concepto y tipos de rentas. Valor actual y final de una renta.

Tema 3: La inversión en la empresa

- Concepto de inversión
- Aplicación a problemas prácticos de inversión

Tema 4: La financiación de la empresa

- Fuentes de financiación
- Amortización de préstamos
- Coste de los fondos financieros

PARTE III - MARKETING

Tema 5: Planificación de las decisiones comerciales

PARTE IV - RECURSOS HUMANOS

Tema 6: Planificación y gestión de los recursos humanos

PRACTICAS

Realización de ejercicios y ejemplos relacionados con los temas explicados en teoría.a



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21034 **Sistemas distribuidos**

Distributed systems

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

- Tema 1.- Introducción.
- Tema 2.- El soporte del Sistema Operativo.
- Tema 3.- Comunicación en Sistemas Distribuidos: "El modelo C/S"
- Tema 4.- Seguridad.
- Tema 5.- Datos compartidos.

PRÁCTICAS

Diseño e implementación de servicios de un sistema operativo distribuido: Sockets, RPC, Java - RMI, CORBA sobre Java.



Centro: 326 **Escuela Universitaria Politécnica**
Plan: 190 **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

Asignatura: 21035 **Interfaces de usuario**
User interfaces

Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

TEORIA

Tema 0 Presentación de la asignatura: Objetivos, programa, evaluación y bibliografía.

Tema 1. Introducción a los interfaces de usuario: Objetivos y componentes. Usabilidad.

Tema 2. Aspectos humanos: Modelo de procesamiento humano. Sensación y percepción. Memoria. Modelos mentales y representación del conocimiento

Tema 3. Aspectos tecnológicos: Dispositivos de entrada y salida. Metáforas, estilos y paradigmas de interacción

Tema 4. Introducción al diseño: Principios y métodos. Análisis de tareas. Evaluación. Prototipos. Estándares y Guías de diseño.

Tema 5. Sistemas basados en ventanas: Elementos. Arquitecturas. Programación orientada a eventos. Herramientas y entornos de programación. Principios de diseño

Tema 6. Sistemas Hipermedia y Web: Hipermedia. Elementos de hipermedia. Herramientas. Lenguajes de marcado. Web. Principios de diseño

Tema 7. Otros aspectos: Tutoriales y manuales de usuario. Localización. Accesibilidad. Trabajo cooperativo

PRÁCTICAS

Realización de diversos trabajos a determinar durante el curso.



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18600 Anatomía descriptiva

Descriptive anatomy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Ser vivo humano. Organización y desarrollo. Neurogénesis y segmentación
2. Organización de las vesículas telencefálicas. Organización del aparato circulatorio
3. Organización de los sistemas negrales.
4. Organización de las formaciones cromafines y cromolábiles. organización del aparato genital.
5. El sistema simpático-parasimpático-ortosimpático
6. Organos derivados del tubo digestivo.
7. Somitas y metameria
8. Somitas cefálicos. Formación de la hipófisis y de la cara.
9. Esqueletogénesis. Organización prenatal hacia el adulto.
10. Retrosoma. Esqueletología: osteología. Artología.
11. Retrosoma. Sistemas neuromusculares retrosomáticos.
12. Retrosoma. Sistemas neuromusculares: musculatura de la nuca.
13. Retrosoma. Sistemas neuromusculares: musculatura emigrada. Consideraciones anatómico-clínicas.
14. Esqueleto del pie, tobillo y pierna.
15. Articulación de la rodilla. Cintura pelviana.
16. Sistemas neuromusculares de la extremidad inferior: sistema neuromuscular del ciático poplíteo interno.
17. Sistemas neuromusculares del miembro inferior: sistema neuromuscular del gran ciático.
18. Sistemas neuromusculares del ciático poplíteo externo, obturador y crural.
19. Miembro superior. Esqueletología de la muñeca, codo, hombro y cintura escapular.
20. Sistema neuromuscular del cubital.
21. Sistema neuromuscular del mediano.
22. Sistema neuromuscular del músculo cutáneo. Sistemas neuromusculares flexores o de abrazamiento del hombro.
23. Sistemas neuromusculares deflexores. Sistema neuromuscular del radial
24. Pleno braquial y elementos de la axila. Sistemas dermoneurales y venosos superficiales del miembro superior.
25. Presoma-tórax.
26. Presoma parietal abdominal. Conducto inguinal.
27. Musculatura prevertebral del abdomen.
28. Presoma parietal del cuello. Sistemas neuromusculares del cuello derivados de las cuatro primeras raíces.
29. Glándulas mamarias y vísceras torácicas. Mediastino.
30. Tórax. . Mediastino anterior.
31. Tórax. Pulmones.
32. Abdomen: vísceras abdominales retroperitoneales.
33. Vísceras metaperitoneales: Hígado y vías biliares.
34. Vísceras metaperitoneales: Duodeno, páncreas, brazo.
35. Estómago
36. Cavidad peritoneal.
37. Vísceras intraperitoneales. Intestino delgado y grueso.
38. Sistematización de la cavidad abdominal y cuadrícula topográfica.
39. Periné
40. Sistemas neuromusculares del periné
41. Periné. Aparato genital femenino
42. Periné. Aparato genital masculino
43. Periné. Vísceras y espacios pelvi-viscerales.
44. Cabeza. Cara.
45. Osificación del cráneo
46. La faringe.
47. La laringe.



48. Sistema neuromuscular del hipogloso.
49. Sistema neuromuscular del masticador
50. Sistema neuromuscular delfacial



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18601 **Fisiología general**

General physiology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 4 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Conceptos Generales en Fisiología: Medio interno. Homeostasis
2. Fisiología del aparato digestivo: Masticación y secreción salivar. Deglución. Secreción gástrica y mecánica gástrica-. Secreción pancreática. Secreción biliar. Secreción, digestión y motilidad del intestino.. Defecación. Absorción en el aparato digestivo. Hidratos de carbono. Grasas. Proteínas. Funciones del hígado.
3. Metabolismo basal y factores:: Necesidades energéticas y nutricionales.
4. Aparato cardio-vascular: Generalidades. El corazón como bomba. Ciclo cardíaco. Ruidos. Volumen-minuto. Actividad eléctrica del corazón. Tejido muscular. Propiedades de la fibra cardiaca. Células cardiacas. Sistema de conducción. Bioelectricidad. E.C.G. Pulso arterial y venoso. T.A. regulación.
5. Fisiología renal: Generalidades. Filtración glomerular. Función tubular. Funciones del riñón.
6. Endocrinología. Fisiología: Introducción. Hormonas. Eje hipotálamo-hipofisario. Glándulas adrenales. Glándulas de la reproducción. Glándulas tiroideas. Glándulas paratiroides.
7. Sistema nervioso. Fisiología: Sistemas Nervioso Autónomo y Periférico.
8. Fisiología de la visión
9. Fisiología de la audición
10. Fisiología del olfato y gusto
11. Hematología: Funciones de la Sangre. Elementos. Fisiología del eritrono. Granulocitos y S.R.E. Linfocitos. Inmunidad y alergia. Plaquetas, Funciones. Hemostasia y Coagulación.
12. La Respiración: Concepto de respiración: Etapas, mecánica ventilatoria, músculos inspiratorios y espiratorios. El diafragma, presiones respiratorias. Volúmenes y capacidades pulmonares: Espacio muerto. Difusión de gases. Intercambio y transporte de gases: Membrana respiratoria, Factores que afectan la difusión. Transporte de oxígeno por sangre: curva de disociación de la hemoglobina, transporte de CO₂, Regulación de la respiración. Regulación respiratoria: Centros respiratorios, reflejos. Regulación de la actividad respiratoria: factores químicos, factores no químicos.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18602 **Enfermería fundamental**
Fundamentals of nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 14 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

INTRODUCCION

El programa de esta asignatura consta de cuatro Unidades:

Unidad I - Historia de la profesión

Unidad II - Bases conceptuales

Unidad III - Proceso de atención de Enfermería

Unidad IV - Cuidados Básicos

PROPOSITO GENERAL.

Con este programa se pretende que los alumnos sean capaces de dar cuidados de enfermería integrales, basados en los conceptos fundamentales y con una metodología de trabajo.

UNIDAD I.- HISTORIA DE LA PROFESION

TEMA 1.- Prehistoria. Paleo-Patología. Asistencia Sanitaria de los pueblos primitivos. Magia. Empirismo.

TEMA 2.- Asistencia Sanitaria de las sociedades arcaicas superiores.

-Mesopotamia.

-Egipto.

TEMA 3.- Orígenes de la medicina griega.

-Medicina homérica.

-Medicina Pretécnica.

-Medicina Técnica.

-Hipócrates.

TEMA 4.- El mundo clásico Romano.

-Influencia griega.

-Influencia del cristianismo.

TEMA 5.- Medicina pretécnica en la Europa Medieval.

-Asistencia Sanitaria en el Alto Medievo.

TEMA 6.- Medicina y sociedad en el mundo moderno.

-Actitud ante la enfermedad.

-Situación social.

TEMA 7.- La enfermedad en la Edad Moderna

-Las hijas de la caridad.

TEMA 8.- La enfermedad en el Mundo Contemporáneo.

-El Hospital.- Hospital moderno.

-Inconvenientes del Hospital

-Regionalización.

-Atención primaria.

-Las Diaconisas de Kaiserwerh.

TEMA 9.- Florence Nigthingale

-Tendencia

-La enfermería como profesión.

TEMA 10.- La Cruz Roja.

-Orígenes.

-Convenios.

-Bases.

TEMA 11.- Desarrollo de la Enfermería en España.

-Escuelas - Unificación de estudios

-Enfermería Universitaria.

-Plan de estudios.

TEMA 12.- Organizaciones internacionales.



- El Consejo Internacional de Enfermería.
- Otros Organismos.

UNIDAD II. BASES CONCEPTUALES DE ENFERMERIA

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el estudio de esta Unidad el alumno será capaz de conocer y aprender las funciones de enfermería, identificar las áreas de servicios de Salud en que el personal de Enfermería puede desarrollar sus funciones y la necesidad de establecer un marco teórico propio que sirva para guiar la acción profesional en cualquier terreno: Asistencial o administrativo, docente y de investigación.

TEMA 1.- La enfermería como profesión.

- Concepto actual de Enfermería.
- Concepto de profesión.
- Características de una profesión.
- Niveles de actuación.

TEMA 2.- Campo de actuación de la Enfermería.

- Función diferenciada de la Enfermería.
- Funciones, actividades y tareas de las enfermeras.
- Campo de actuación de la Enfermería.
- La enfermería dentro del Equipo de Salud:
Concepto de Equipo de Salud.
Incorporación del personal de Enfermería en el Equipo de Salud.

TEMA 3.- Marco conceptual de la Profesión.

- Concepto de marco teórico:
Necesidades de establecimiento de un marco teórico o conceptual.
- Elementos que componen un marco teórico.
- Tendencias y modelos de unidades en Enfermería:
Concepto y diferencia.
- Actuales tendencias y modelos de Enfermería.

TEMA 4.- Tendencia naturalista.

- El Modelo de Florence Nightingale:
Significado de Enfermería en este modelo.
Diferencia entre medicina y Enfermería según su autora.
Tipos de Enfermería que establece el modelo.

TEMA 5.- La tendencia de suplencia/ayuda

- El modelo de Virginia Henderson:
La función propia de la enfermera en los cuidados básicos.
Las necesidades básicas y fundamentales y su relación con la Enfermería y los autocuidados.
Los elementos integrantes de los cuidados básicos de enfermería.
- El modelo de Dorothea E. Orem:
Los componentes del modelo
la Enfermería y los autocuidados
La Enfermería como servicio de ayuda.
La práctica de la Enfermería según este modelo.

TEMA 6.- La tendencia de interrelación.

- El modelo de Hidergade Peplau
- El callista Roy y su modelo de cuidados.
- El modelo de Martha Rogers.

UNIDAD DIDACTICA III.- PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el estudio de esta Unidad, el alumno habrá adquirido los conocimientos necesarios que le permitan utilizar la metodología científica como única forma de desarrollo de su componente teórico y perfeccionamiento de los instrumentos que precisa su trabajo.

TEMA 1.- El proceso de Enfermería (P.A.E.)

- El P.A.E. origen e historia.
- El proceso como método de solución de problemas
- Etapas del Proceso de Atención de Enfermería.
- Significado del P.A.E. en la etapa actual de la profesión.

TEMA 2.- La comunicación en el proceso de Enfermería.



- Importancia de la comunicación en la recogida de datos.
- La entrevista como forma de comunicación.
- La entrevista como búsqueda de datos:
 - Efectividad de la entrevista. Factores que intervienen.
 - Datos que pueden obtenerse a través de la entrevista.
- TEMA 3.- La observación en la recogida de datos.
 - La observación científica como búsqueda de datos:
 - Tipos de observación.
 - Método de observación.
 - La inspección directa o inmediata:
 - Observación a través de la inspección directa.
 - La inspección indirecta:
 - Datos que se pueden obtener.
- TEMA 4.- Otras fuentes de recogida de datos.
 - El expediente médico y social del paciente.
 - Libros, revistas, etc., como fuentes de datos.
- TEMA 5.- Valoración de Enfermería.
 - La historia en Enfermería.
 - Formas de elaborar una historia de enfermería.
 - Registro y análisis de los datos obtenidos.
 - Concepto de diagnóstico de Enfermería
 - Datos que debe conocer el diagnóstico de Enfermería.
 - Enunciado del diagnóstico.
- TEMA 6.- La etapa de planificación.
 - Definición y finalidad del plan de cuidados
 - Contenidos del plan de cuidados.
 - Tipos de planes de cuidados.
 - El papel del paciente y la familia en la planificación de los cuidados.
- TEMA 7.- La etapa de ejecución.
 - Concepto y fases de la etapa de ejecución.
 - Quiénes intervienen en la ejecución.
 - Formas de intervención de la Enfermería en la ejecución del plan.
- TEMA 8.- La etapa de evaluación.
 - La evaluación en el proceso de Enfermería.
 - Elementos de la evaluación
 - Aspectos de la evaluación.
 - Instrumentos para evaluar.
 - Formas de evaluar.
- TEMA 9.- Estructura hospitalaria.
 - Estructura hospitalaria. Su importancia en los cuidados de enfermería.
 - El Departamento de Enfermería. Requisitos que debe tener para llevar a cabo debidamente el proceso de Enfermería.

UNIDAD IV. CUIDADOS BASICOS DE ENFERMERIA

OBJETIVO GENERAL.

Al finalizar el estudio de esta Unidad, el alumno será capaz de atender las necesidades básicas modificadas o alteradas del individuo, estableciendo unos cuidados básicos de Enfermería.

- TEMA 1.- La concepción del hombre. El hombre como un todo integral. el Hombre y sus necesidades. Necesidades agrupadas por orden de importancia. Acciones para satisfacer las necesidades básicas: autocuidados
- TEMA 2.- Relaciones interpersonales en los cuidados de enfermería.
 - Objetivos: Al finalizar el tema el alumno será capaz de:
 - Explicar las formas de crear una atmósfera abierta para la comunicación entre enfermero/a y paciente.
 - Contenido: Concepto salud enfermedad
 - Relación óptima enfermera-paciente.
 - Consecuencias de la hospitalización
 - Comunicación.
- TEMA 3.- Ingreso y alta del paciente.
 - Objetivos: Al finalizar el tema el alumno será capaz de:
 - Asumir la responsabilidad de recoger datos del paciente y asistencia.



-Contenido: Admisión del paciente



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18603 Microbiología

Microbiology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: Créditos: 3 Cácter: Troncal

PROGRAMA

1. Microbiología médica. Evolución histórica. Postulados de Koch. Microorganismos.
2. Morfología bacteriana. Estructura de la bacteria. Funciones.
3. Fisiología bacteriana. Crecimiento bacteriano. Cultivos. Genética bacteriana.
4. Cocos gram positivos: Staphylococcus, Streptococcus, Neumococo. Cocos gram negativos: Neisserias.
5. Bacilos gram negativos I: Brucella, Bordetella, Haemophylus, Legionella.
6. Bacilos gram negativos II: Enterobacterias y bacilos no fermentadores. Generalidades. Salmonella, Shigiella, E.coli. Klebsiella, Proteus, Pseudomona, Acinetobacter.
7. Bacilos gram positivos No esporulados: Corynebacteria, Listeria. Esporulados: Bacillus, Clostridium
8. ;ocpbacteroas: Clasificación, características, acción patógena. Diagnóstico. Tratamiento
9. Bacilos incurvados y otros grupos de bacterias especiales: Espiroquetas: clasificación, acción patógena. Micoplasma, Rickettsias, Clamidas.
10. Infección y enfermedad infecciosa. Patogenicidad y virulencia. Toxinas. Manifestaciones generales.
11. Resistencia natural. Fagocitosis
12. Sistema inmune: Inmunidad. Antígeno, anticuerpo. Inmunoglobulinas. Reacción antígeno-anticuerpo. Inmunización: Vacunas y sueros. Tipos.
13. Concepto de asepsia y antisepsia. Desinfección y esterilización. Agentes físicos y químicos para la desinfección y esterilización. Controles
14. Antibióticos y quimioterápicos. Test de susceptibilidad. política antibiótica.
15. Virología general: estructura de los virus. Demostración de los virus. Clasificación. Antivíricos.
16. Virus ADN: Herpes-virus. Herpes simple. Varicela-Zoster. Citomegalovirus. Espstein Barr.
17. Virus ARN (I): Rubéola, Parotiditis, Sarampión
18. Virus ARN (II): Ortomixovirus. Poliovirus. Virus de la Rabia
19. Retrovirus SIDA. características, ESTRUCTURA, ACCIÓN PATÓGENA
21. VIRUS DE LA HEPATITIS, acción PATÓGENA. tipos. epidemiología. marcadores SEROLÓGICOS DE LA hepatitis
22. Dermatofitos. Levaduras. Miosis superficiales. Miosis profundas
23. Protozoos generalidades. Amebas. Trichonomas. Giardía. Cryptosporidium. Leishmanía. Toxoplasma. Pneumocistis.
24. Parásitos multicelulares. Platelminetos: generalidades. Ciclo biológico.
25. Nematelmintos. Ciclo biológico, acción patógena y diagnóstico.
26. Infecciones de tacto respiratorio: Frecuencia e importancia. Mecanismos de defensa. Etiopatogenia. Recogida de muestras.
27. Infecciones de tracto urinario: etiopatogenia, diagnóstico, recogida de muestras para diagnostico
28. Enfermedades de transmisión sexual: Etiopatogenia, recogida de muestras para diagnóstico.
29. Infección gastrointestinal: Bacterianas. Víricas. Pruebas diagnósticas.
30. Infección hospitalaria. Principales recomendaciones.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18604 **Enfermería comunitaria I**
Community nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Evolución histórica y concepto actual de salud y enfermedad
2. Evolución histórica y situación actual de Salud Pública
3. Determinantes de la salud individual y colectiva. Ecología, medio ambiente, estilos de vida y sistema sanitario
4. La Organización Mundial de la Salud y las propuestas de salud Pública: Estrategia Salud para Todos en el 2000 (SPT), Atención Primaria, Promoción de la Salud y Ciudades Saludables.
5. Situación de Salud en España y en la Comunidad Autónoma de Aragón.
6. La interdisciplinariedad en Salud Pública: Economía, Sociología, Psicología y Antropología de la Salud.
7. Atención primaria de salud. Mapa Sanitario en Aragón
8. Enfermería y Salud Comunitaria. Modalidades de Atención
9. Redes de Apoyo Social y Enfermería Comunitaria.
10. Trabajo en equipo y trabajo en la comunidad. Funciones de Enfermería en Atención Primaria.
11. Proceso de investigación. Método científico
12. Investigación y enfermería
13. Fuentes de documentación bibliográfica.
14. Educación para la salud: marco general
15. La Educación para la Salud (EpS) como proceso de comunicación y de intervención social
16. Educación para la salud proceso educativo
17. Planificación y evaluación de actividades de educación para la salud
18. Educación para la salud en la Escuela



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18605 Anatomía funcional

Functional anatomy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El Microscopio.
2. Métodos de Examen de células y tejidos.
3. La Célula: Concepto, historia de la teoría celular, membrana plasmática, núcleo, citoplasma/citosol, citoesqueleto, orgánulos celulares. Enfoque patológico.
4. División Celular: Fases y control del ciclo celular, mitosis y meiosis, los cromosomas.
5. Genes y Proteínas: genes, relación entre genes y el crecimiento celular, síntesis proteica (transcripción, translación y señalización de las proteínas "zip code"), subpartículas genéticas (intrones, exones, secuencias repetidas, transposones y telómeros). Mecanismo de regulación de los genes. Enfoque patológico: bases genéticas de la enfermedad y alteraciones de la adaptación celular (atrofia, hiperplasia, hipertrofia, metaplasia, displasia y neoplasia).
6. Métodos y Técnicas de la Ingeniería Genética: Concepto, Técnicas (Clonación del ADN, Hibridación, Secuenciación del ADN, Reacción en cadena de la polimerasa-PCR), Beneficios y Riesgos de la Ingeniería Genética.
7. Organización Celular: Tejidos básicos. Desarrollo embiológico de los tejidos. Capas germinales. Diferenciación potencialidad celular. Sistemas o aparatos.
8. Tejido Espitelial: Concepto. Clasificación. Epitelios de revestimiento / cubierta. Epitelios glandulares. Glándulas exocrinas y endocrinas.
9. Tejido conectivo: Origen y composición. Células, fibras y sustancia fundamental o intercelular de tejido conectivo. Tejidos conectivos especializados. Tejido conjuntivo fibroso. Microcirculación tisular. Enfoque patológico.
10. Tejido Adiposo: Concepto, funciones y tipos. Absorción, transporte, almacenamiento y movilización de grasas. Enfoque patológico
11. Tejido Cartilaginoso: Concepto, funciones y tipos. Enfoque patológico
12. Hueso:
 - Hueso como Tejido: Concepto y composición. Clasificación y morfología según estructura
 - Hueso como órgano: clasificación y morfología de los huesos según su forma. Funciones generales.Crecimiento y desarrollo del hueso.
 - El hueso como sistema (Sistema Esquelético). Tipo de uniones entre los huesos.Enfoque patológico.
13. Tejido muscular. Concepto. Clasificación. Unidad estructural y funcional: el sarcómero. Enfoque patológico.
14. Sangre: Funciones generales. Elementos formes y células de la sangre. Grupos sanguíneos. Plasma: composición y funciones. Coagulación de la sangre. Enfoque patológico.
15. Tejidos y Órganos linfoides: Células y ontogenia. Clasificación de los órganos linfoides. Ganglios linfáticos, amígdalas, timo, bazo y tejido linfoide asociado a mucosas (MALT). Sistema Linfático: Linfa, vasos linfáticos y grupos ganglionares. Sistema Inmunológico: Concepto. Inmunidad inespecífica e inmunidad específica: humoral y celular. Enfoque patológico.
16. El Sistema Nervioso:
 - Células del Sistema nervioso. Fibras nerviosas. Impulso nervioso. Transmisión sináptica.
 - Sistema nervioso central: cerebro, diencefalo, tallo cerebral, cerebelo y médula espinal. Cubiertas y líquido cefalorraquídeo (CLR). Vías somáticas. Enfoque patológico.
 - Sistema Nervioso Periférico: nervios espinales y nervios craneales.
 - Sistema Nervioso Autónomo: organización, funciones, y neurotransmisores.
17. Organos de los Sentidos: Receptores sensoriales. Sentidos especiales: olfato, gusto, oído y equilibrio y vista. Sensibilidad visceral



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18606 **Homeostasis**

Homeostasis

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. El agua como disolvente universal. Propiedades fisicoquímicas. Ecuación fundamental del balance hídrico.
2. Introducción a las disoluciones. Unidades físicas y químicas de concentración. Propiedades coligativas y entorno celular. Plasmolisis y Hemolisis. Acidez y basicidad: ecuación de Henderson-Hasselbach. Homeostasis del tamponamiento. Alcolisis y acidosis-. Disoluciones coloidales: propiedades y características.
3. Los sistemas de membranas: características generales. Composición en los diferentes sistemas. El modelo de Singer-Micholson.
4. Sistemas de transporte pasivo: generalidades y propiedades. Tipos de transporte pasivo. Ley de Fick y coeficiente de difusión. Factores que afectan a la difusión. Difusión facilitada: propiedades
5. Sistema de transporte activo: generalidades y propiedades. Termodinámica del transporte activo. La bomba de Na^+K^+ATP como representante de los sistemas de transporte activo. Transporte de glucidos, lípidos y proteínas: sus alteraciones.
6. La transmisión nerviosa. Distribución de iones en el entorno neuronal. Potencial de membrana según Bernstein y Goldman. Potenciales locales. El potencial de acción: mecanismo iónico. Conducción del potencial de acción en las fibras mielínicas y amielínicas. Sinapsis químicas y eléctricas.
7. La contracción muscular. Fenómenos mecánicos durante la contracción: teoría del deslizamiento de los filamentos de Huxley & Hanson. Acoplamiento excitación-contracción. Termoquímica de la contracción muscular.
8. Glúcidos y sus derivados: características y requerimientos. Clasificación glúcida. Derivados químicos de las osas. Disacáridos y polisacáridos.
9. Lípidos: características y requerimientos. Clasificación lipídica. Ácidos grasos. Gliceridos. Fosfogliceridos. Esfingolípidos. Terpenos. Esteroides y sus derivados. Coenzimas liposolubles.
10. Aminoácidos, péptidos y proteínas: características y requerimientos. El enlace amida y el enlace peptídico. Niveles estructurales. Estructura terciaria y desnaturalización. Principales grupos proteicos.
11. Introducción a la enzimología. Factores que afectan a la acción enzimática. Estado de transición. Modelo del estado estacionario de Briggs-Haldane. K_m y V_{max} . Inhibición y sus tipos proenzimas e isoenzimas. Valores enzimáticos en los diferentes compartimentos y su significado.
12. Introducción a los ácidos nucleicos. La determinación e identificación del material genético. Modelos estructurales de los diferentes ácidos nucleicos. Flujos de información.: El dogma central de la biología molecular. Replicación. Transcripción. Traducción. Regulación de los flujos de información. Hibridación: cromosomas artificiales de levadura y reacción de la polimerasa en cadena. Antibióticos y expresión genética. El proyecto Genoma.
13. Introducción al metabolismo: conceptos fundamentales. Mecanismos de regulación. Universalidad del diseño metabólico. Esquema general del anabolismo y del catabolismo. Jerarquización de los combustibles catabólicos.
14. Metabolismo glucídico. Glucogénesis. Glucogenólisis. Glucólisis. Ciclo del ácido cítrico. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Fermentación láctica. Gluconeogénesis. Ciclo de las pentosas fosfato Glucidopatías.
15. Metabolismo lipídico. Metamorfosis de las lipoproteínas. Lipogénesis. Lipólisis. Acilogénesis. Betaoxidación. Cetogénesis. Lipidopatías.
16. Metabolismo de los compuestos nitrogenados: proteínas y ácidos nucleicos. Transaminaciones y desaminaciones: obtención de cetoácidos. Ureogénesis. Uriocogénesis. Relaciones con el metabolismo glucídico y lipídico, alteraciones del metabolismo de los compuestos nitrogenados.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18607 **Psicología general y evolutiva**
General and evolutionary psychology

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 5 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

1. La Ciencia de la Psicología: Concepto y objetivo de la Psicología. Desarrollo histórico de la psicología: principales modelos teóricos. Zonas de especialización dentro de la Psicología. Psicología y otras Ciencias.
 2. Métodos en Psicología: Elaboración de teorías. El Método. Metodología experimental. Metodología correlacional.
 3. Bases Neurofisiológicas del psiquismo humano: Introducción. La neurona. Aspectos generales del Sistema Nervioso. Los sentidos. El sistema motor del cerebro. Emociones. El sueño. Formas de estudio del cerebro.
 4. La Sensopercepción: Percepción de objetos y constantes perceptuales. La organización de la percepción. Influencias sobre la percepción. Características generales de los sentidos. Patologías de la percepción.
 5. La memoria: Introducción: memoria y sus clases. Naturaleza del olvido. Registros sensoriales, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. Las leyes de la memoria. Principales trastornos de la memoria.
 6. El Aprendizaje: Condicionamiento clásico. Condicionamiento instrumental. Leyes de condicionamiento. Aprendizaje social.
 7. Motivaciones y Emociones: Extensión y clasificación de los motivos. Teorías de la motivación. Sentimientos y emociones. La ansiedad.
 8. Inteligencia y Aptitudes: orígenes del intelecto según Piaget. Medición de la inteligencia.
 9. Pensamiento y lenguaje: Fundamentos biológicos del lenguaje. Desarrollo de la comunicación del lenguaje. Pensamiento y lenguaje. Pensamiento y lenguaje en sujetos con déficits
- UNIDAD II PSICOLOGÍA DE LA PERSONALIDAD
10. Herencia y Medio ambiental: Herencia. Medio ambiental. Estudios para diferenciar la influencia de la genética y la del medio ambiente.
 11. La personalidad: Teorías de personalidad. Teorías del Tipo. Teorías del Rasgo. Teorías del Desarrollo.
 12. El Estudio de la personalidad: Estudio de la personalidad. Valoración de la personalidad.
- UNIDAD III. PSICOLOGÍA EVOLUTIVA
13. El desarrollo humano: El desarrollo del ser humano. Ontogénesis y filogénesis. Concepto de estadio. Ser humano y medio ambiente natural. Ser humano y sociedad.
 14. Periodo prenatal y estudio del neonato: El desarrollo prenatal y comportamiento del feto. El recién nacido. Tono muscular y reflejos arcaicos. Sensorialidad. Prematuridad.
 15. Lactante y preescolar: Desarrollo motor, afectivo social e intelectual. El niño de 0 a 9 meses. El niño de 9 a 18 meses. El niño de los 18 meses a los 4 años.
 16. La edad escolar: Concepto de socialización. De sí mismo. De los otros. De los sistemas e instituciones. Desarrollo y aprendizaje escolares.
 17. La adolescencia: Concepto de adolescencia. Crecimiento y desarrollo bio-fisiológicos. La psicología del adolescente como consecuencia de los cambios biofisiológicos. Crisis de identidad. Relaciones padres-hijos. Relaciones con sus coetáneos. Relaciones con la sociedad. Principal problemática del adolescente.
 18. La edad adulta y el periodo involutivo: Concepto de adultez. Roles del adulto. Masculinidad y feminidad. El matrimonio. Maternidad y paternidad. El trabajo. Concepto de vejez. Envejecimiento fisiológico. Modificaciones en el entorno. principales cambios psicológicos en la vejez.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18608 **Estancias clínicas**

Hospital stays

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Higiene
2. Comodidad
3. Ingesta
4. Eliminación
5. Termorregulación
6. Seguridad
7. Actividad.
8. Respiración
9. Medicación y registro de signos vitales.
10. Colaboración en la administración de líquidos parenterales.
11. Aplicación de enemas de limpieza
12. Arreglo de cama con y sin paciente
13. Aplicación de sondas rectales
14. Aplicación de sondas vesicales
15. Aplicación de sondas nasogástricas.
16. Preparación y administración de medicamentos por vía oral
17. Venoclisis.
18. Preparación del material y realización de curas-



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18609 **Introducción a la enfermería médico quirúrgica**
Introduction to surgical medical nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Obligatoria

PROGRAMA

1. Concepto de Enfermería Médico-Quirúrgica. Tipos de Cirugía
2. Equilibrio Hidroelectrolítico. Distribución de Líquidos y electrolitos en el mismo. Ingresos y pérdidas. Alteraciones del equilibrio hídrico y electrolítico. Balance hídrico.
3. Atención de enfermería al paciente con síndrome hemorrágico. Concepto de hemorragia. Clasificación. Etiología Clínica. Métodos de hemostasia.
4. Inflamación. Concepto. Fisiopatología. Clínica. Tratamiento. Cuidados de enfermería. Infección. concepto. Mecanismos de difusión en el organismo. Clínica. Flemón. Absceso.
5. Atención de Enfermería a los pacientes en Shok. Concepto. Tipos de Shock. Fisiopatología. Evolución clínica. Diagnóstico. Cuidados de Enfermería
6. Septicemia. Shock séptico. Concepto. Etiología. Fisiopatología. Clínica. Diagnóstico. Complicaciones. Cuidados de enfermería-
7. Dolor. Fisiología del dolor. Valoración y tratamiento del dolor.
8. Oncología: concepto. Etiología. Biología del tumor. Signos de detección precoz. Clasificación y tratamiento de los tumores.
9. Inmunología- Bases y autoinmunidad.

PACIENTE QUIRURGICO

Atención de enfermería en el preoperatorio

10. Valoración inicial y preparación física y psicológica del paciente. Permiso quirúrgico. Traslado del paciente al quirófano. Información al paciente y a los familiares.
11. Departamento quirúrgico: ubicación y descripción. Conservación y limpieza del quirófano y material. Funciones del personal de quirófano.
12. Lavado quirúrgico. Colocación de la vestimenta quirúrgica. Preparación de la mesa. Material más utilizado en una intervención quirúrgica. Instrumental básico. Posición del paciente en la mesa operatoria. Preparación final.
13. Anestesia. Concepto y tipos de anestesia. Técnicas de la administración de la anestésis. Complicaciones anestésicas. Hipotensión contralada. Circulación extracorpórea. Hipotermia inducida.
14. Suturas. Concepto de ligadura y sutura. Elección del material de sutura. Tipos de agujas. Tipos de hilos de sutura

Atención de enfermería en el postoperatorio.

15. Sala de "despertar". Traslado del paciente a la Sala de Cirugía o a la U.C.I.. Observación y cuidados al paciente. Complicaciones inmediatas y a más largo plazo
16. Cuidados de la herida operatoria. Retirada de suturas. Traumatismo
17. Contusiones: concepto. Clasificación. Fisiopatología. Clínica. Cuidados de enfermería.
18. Heridas: concepto. Clasificación. Fases de cicatrización de las heridas. Clínica. Cuidados de enfermería. Patología de la cicatriz.
19. Heridas especiales: heridas por arma de fuego. Por animales. Cuidados de enfermería.
20. Quemaduras: Clasificación. Porcentajes y grados en la valoración. Fisiopatología. Clínica. Cuidados de enfermería. Complicaciones y su prevención.
21. Lesiones sproducidas por el frío. Acción general del frio: estados de Hipotermia. Acción local del frío: congelaciones.
22. Lesiones sproducidas por la electricidad. Factores predisponentes. Tipos de electricidad. Fisiopatología. Clínica. Actuación inmediata. Cuidados de enfermería locales y generales.
23. Lesiones producidas por radiaciones ionizantes. Concepto. Tipos. Grados de lesión. Profilaxis. Tratamiento local y general.

TECNICAS SALA DE DEMOSTRACION

1. Venoclisis: Procedimiento para la punción venosa; equipo necesario. Fundamentos para emprender las medidas asistenciales. Manejo y cuidados para el mantenimiento correcto de la vía. Control del ritmo de perfusión. La administración de medicamentos por vía endovenosa. Problemas potenciales de la administración



- de medicamentos por venoclisis. Colocación de las vías en "simuladores" con sistemas venosos.
2. Quirofano: Video sobre técnicas asepticas en quirófano (lavado, enguantado, manipulación de paquetes estériles, campo estéril, comportamiento en el quirófano como miembros del equipo quirúrgico, etc.). Práctica: del enguantado, colocación de batas, preparación de la mesa de mayo y descripción del instrumental básico.
 3. Sondaje vesical: Manejo del material de sondaje vesical (sondas de varios tipos, bolsas, colectores de orina, etc.). Práctica del sondaje en la mujer y en el varón, en simuladores. Manipulación, cuidados y mantenimiento de las sondas. Lavados vesicales; indicaciones. Problemas potenciales del paciente con sonda vesica permanente. Enseñanza al paciente que ha de permanecer con una sonda vesical.
 4. Sondaje nasogástrico: Explicación de la técnica y manejo del material. Lavado gástrico. Alimentación por sonda. Enseñanza al paciente y familia sobre los cuidados y complicaciones potenciales de una sonda nasogástrica.
 5. Curas: Manejo de una caja de curas (descripción del material y utilización). Técnica de una cura plana. Manejo de torundas. Apósitos más utilizados (para diferentes tipos de heridas).
 6. Vendajes: Colocación de una venda. Vendajes circulares, en espiral y oblicuos. Aplicación de la venda en las diferentes partes del cuerpo.
 7. Electrocardiograma: Manejo y funcionamiento del electrocardiógrafo. Realización del electrocardiograma.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18610 **Ciencias psicosociales aplicadas**

Applied psychosocial sciences

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto y dominio de la Psicología social: Concepto y dominio de la psicología social. Concepto de Cultura. Naturaleza humana y cultura. Psicología Social y Enfermería
2. Factores Sociales de la Naturaleza Humana: Motivación. Percepción y memoria. Personalidad. Rol y Status.
3. La interacción social: Valores y creencias. Imitación. Sugestión Actividades y opiniones: Componentes, formación, estabilidad, cambios de las actitudes.
4. Los grupos: categorías fundamentales. Principales fenómenos de grupo: Liderazgo. influencia y Autoridad, La Comunicación, Las tomas de decisiones. Los roles en el interior del grupo, Dinámica de grupo
5. La Comunicación: Principales teorías de la comunicación. Tipos de Comunicación. Dificultades para la buena comunicación
6. Los roles en las relaciones Sanitario-Paciente: Los roles del Sanitario y del Paciente. Su evolución. Consecuencias. Los diferentes roles del Personal de Enfermería
7. Relaciones interpersonales entre el Personal Sanitario y el Paciente: La entrevista clínica. Objetivos de la entrevista clínica. Habilidades a desarrollar, errores a evitar, dificultades a vencer en la entrevista clínica. Consecuencias para el proceso asistencial.
8. Psicología del enfermar: Efectos de los Social/Cultural sobre la Salud/Enfermedad. Efectos de las enfermedades sobre la Sociedad y la Cultura
9. Estrés y Enfermedad: Concepto de estrés. Relación existente entre el estrés y la enfermedad. Factores psicosociales y personales facilitadores de estrés. Afrontamiento del estrés
10. Aspectos Psicológicos del dolor: Concepto de dolor. Fisiología del dolor. Tipos de dolor. Percepción y reacción al dolor. Técnicas psicológicas para reducir el dolor.
11. Alteraciones somáticas de origen psíquico: Clasificación de diferentes tipos de padecimiento somático de origen psíquico Lo Psicósomático propiamente dicho: concepto y evolución. Profundización progresiva de la reacción psicósomática.
12. Alteraciones psíquicas a causa de enfermedades somáticas: La enfermedad como situación. Modificaciones que la enfermedad. puede provocar en la conducta y en la salud mental.
13. Aspectos psicosociales de la hospitalización: Evolución de la atención hospitalaria. Características de la actual situación de hospitalización. Respuestas psicológicas a la hospitalización. Aspectos psicológicos del paciente en Unidades de Cuidados Especiales.
14. Aspectos psicológicos del embarazo, parto y puerperio: Psicología del embarazo y el parto. El puerperio: adaptación a la maternidad.
15. Reacciones psicológicas en relación con las Intervenciones Quirúrgicas: Ansiedad preoperatoria. Postoperatorio y humor depresivo. Profilaxis ante las intervenciones quirúrgicas.
16. Aspectos psicológicos del enfermar en el niño: Desarrollo de la representación del concepto de enfermedad y de muerte en el niño. La enfermedad aguda. La enfermedad crónica. Las intervenciones quirúrgicas. Efectos Psicológicos de la hospitalización durante la infancia. Aspectos a tener en cuenta para una adecuada atención sanitaria en la infancia.
17. Aspectos psicológicos del enfermo crónico y del minusválido: La enfermedad crónica: concepto y características-. principales enfermedades crónicas y aspectos psicológicos derivados de las mismas. Clasificación de la minusvalías. Aspectos psicosociales de las minusvalías. La integración y la normalización.
18. Aspectos psicosociales del enfermar en el anciano: Características psicosociales del envejecer. Aspectos psicosociales de las principales enfermedades y/o trastornos funcionales propios del envejecimiento. Aspectos psicosociales de las demencias.
19. La familia del enfermo: La familia como sistema. El impacto de las enfermedades en la familia. Respuestas desadaptadas presentes en algunas familias. Atención a la familia con un miembro enfermo.
20. Psicopsicología del Enfermo terminal y de la muerte: Muerte y cultura. Psicología de la muerte. Necesidades psicológicas del enfermo terminal. La agonía: etapas de la agonía. El proceso de duelo. Etapas del duelo o aflicción.





Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18611 Enfermería médico quirúrgica I
Surgical medical nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 9 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

APARATO DIGESTIVO:

1. Valoración de enfermería del paciente con alteraciones del aparato digestivo: recuerdo anatómico-fisiológico. Semiología. Historia y exploración física, Métodos diagnósticos.
2. Técnicas de sondaje y lavado gástrico. Cuidados generales al paciente que precisa cirugía- Drenajes abdominales. Colostomías e Ileostomías.
3. Cuidados de enfermería al paciente con patología esofágica: Acalasi. Esofagitis. hernia de hiato. Divertículos y tumores. Cuerpos extraños.
4. Cuidados de enfermería al paciente con patología de estómago y duodeno: Gastritis. úlcera péptica. Tumores gástricos.
5. Cuidados de enfermería al paciente con patología intestinal: Ileo. Enfermedad inflamatoria intestinal. Tumores de intestino delgado y grueso. Apendicitis. Hernias de la pared abdominal. Patología ano-rectal. Abdomen agudo. Cirugía intestinal : ostomías.
6. Cuidados de enfermería al paciente con patología de hígado y vías biliares y páncreas: Insuficiencia hepatocelular. Cirrosis hepática. hepatitis. Hidatidosis hepática. Tumores hepáticos. Patología de la vesícula y vías biliares. Pancreatitis aguda y crónica. Cáncer de páncreas. Cirugía hepato biliar.

APARATO LOCOMOTOR

7. Valoración de enfermería del paciente con alteraciones del aparato locomotor. Recuerdo anatomofisiológico. Semiología. Historia clínica. Exploración física. Métodos diagnósticos.
8. Técnicas especiales: Vendajes simples y enyesados. Tracciones. Principales tratamientos quirúrgicos y ortopédicos. Amputaciones.
9. Cuidados de enfermería al paciente con alteraciones musculoesqueléticas:
Oseas: osteoporosis. Osteomalacia. osteomielitis. Enfermedad de Paget. Neoplasias. Articular: Artritis. Artrosis.
Muscular: y del colágeno
10. Cuidados de enfermería al paciente con lesiones traumáticas: esguinces, luxaciones, fracturas.

APARATO CIRCULATORIO:

11. Valoración de enfermería del paciente con alteraciones cardiovasculares: Recuerdo anatomofisiológico. Semiología. Historia clínica. Exploración física. Métodos diagnósticos.
12. Técnicas especiales; Medida de la P.V.C. Cirugía cardíaca. Circulación extracorpórea.
13. Cuidados de enfermería al paciente con trastornos cardíacos: Insuficiencia cardíaca. Alteraciones del ritmo cardíaco. Enfermedades congénitas. Valvulopatías. Cardiopatía isquémica coronaria. Hipertensión arterial sistémica. Miocardiopatías. Enfermedades del pericardio. Shock cardiogénico.
14. Cuidados de enfermería al paciente con trastornos del sistema vascular periférico:
Arteriales: Aneurismas. Oclusión arterial aguda. Síndrome de isquemia crónica de extremidades.
Venosa: Síndrome varicoso. Trombosis venosas. Tromboflebitis. Técnicas quirúrgicas.
Linfáticos: Linfagitis. Adenitis. Linfedema

APARATO RESPIRATORIO:

15. Valoración de enfermería del paciente con alteraciones del aparato respiratorio. Recuerdo anatomofisiológico. Semiología. Historia clínica. Exploración física. Métodos diagnósticos.
16. Técnicas especiales:
Oxigenoterapia. Aerosolterapia. Fisioterapia respiratoria. Cuidados generales sobre cirugía torácica. Drenajes torácicos.
17. Cuidados de enfermería al paciente con alteraciones respiratorias:
Insuficiencia respiratoria. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Infecciones pulmonares. Patología intersticial pulmonar. Enfermedad vascular pulmonar. Tumores broncopulmonares. Enfermedades de la pleura. Enfermedades del mediastino. Traumatismos torácicos.



SALA DE DEMOSTRACION

PRACTICA 1.- ASPIRACIONES

- Manejo y funcionamiento de los aspiradores.
- Aspiración endotraqueal

PRACTICA 2.- FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

- Realización de clapping
- Realización de drenajes postulares.

PRACTICA 3.- GASOMETRIA ARTERIAL

PRACTICA 4.- MEDICION P.V.C.

PRACTICA 5.- RESUCITACION CARDIORRESPIRATORIA BASICA

PRACTICA 6.- SUTURAS



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18612 Estancias clínicas II

Hospital stays II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 16 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

EN LAS UNIDADES DE HOSPITALIZACION:

1. Control de signos vitales y registro de gráficas.
2. Colaborar y ayudar en las exploraciones
3. Punciones
4. Endoscopias
5. E.C.G.
6. E.E-G.
7. Otros.
8. Recogida de muestra biológica
9. Preparación y administración de medicamentos.
10. Vigilancia de enfermos con sueroterapia y transfusiones.
11. Atención del paciente preoperatorio y postoperatorio.
12. Preparación del enfermo para una cura
13. Realización de curas simples y especiales, quitar puntos.
14. Realización de vendajes vesicales y gástricas.
15. Anotación de balances hídricos
16. Administración de alimentos por sonda.
17. Realización de cambios postulares.
18. Preparación del paciente para la administración de oxigenoterapia y ventiloterapis.
19. Realización de aspiraciones de secrecciones.
20. Realización de gasometría arterial, gasometría capilar
21. Cuidado de cateters. y P.V.C.

CUIDADOS EN BLOQUE QUIRURGICO

- Preparación, ayuda y vigilancia de:
22. Vías de perfusión
 23. Tubos endotraqueales sistema de aspiración, etc.
 24. Preparación, conservación y envío de pruebas de diagnóstico.
 25. Preparación de la sala Quirúrgica
 26. Actuación como enfermera circulante.
 27. Actuación como enfermera instrumental.
 28. Aplicaciones de apósitos y drenajes.
 29. Vigilancia de la anestesia
 30. Preparación y traslado adecuado del enfermo a su unidad.

PRACTICAS EN UNIDADES ESPECIALES

31. Control y registro de las gráficas de signos vitales.
32. Manejo de respiradores
33. Interpretación de datos analíticos más comunes
34. Realización de técnicas de fioterapia respiratoria
35. Realización de aspiraciones
36. Preparación del paciente para traqueostomís
37. Cambios de cánula de traqueostomía, limpieza y preparación de las mismas.
38. Colaboración en paradas cardiorrespiratorias.
39. Manejo y uso de apartos como: Monitores, E.c.G., etc.
40. Cuidados de catéteres arteriales, venosos y P.V.C.
41. Realización de balances de líquidos y electrolitos.
42. Mantenimiento del medio ambiente para evitar infeccione
43. Adminsitración de medicamentos.



44. Administración de transfusiones sanguíneas.
45. Administración de alimentos
46. Oral
47. Por sonda nasogástrica continua, intermitente y parenteral.
48. Cuidados post-mortem,



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18613 **Enfermería comunitaria II**

Community nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

MODULO I EPIDEMIOLOGIA GENERAL

1. Epidemiología y Salud Pública
2. Sistemas de Información en ciencias de la salud: La informática como recurso
3. Medida y valoración de problemas de salud en el individuo y la población
4. Proporción, razón y tasas. Ajuste de tasas.
5. Indicadores demográficos y de salud
6. Estadística en ciencias de la salud: Concepto de probabilidad, estadística descriptiva y técnicas de muestreo
7. Estadística inferencial. Manejo práctico básico Spss
8. Concepto y criterios de causalidad
9. Tipos de estudios: estudios observacionales descriptivos
10. Estudios observacionales analíticos: Casos y controles y cohortes
11. Estudios experimentales y cuasi-experimentales. Ensayo clínico aleatorio
12. Epidemiología clínica: Otra perspectiva diferente

MODULO II PROGRAMACIÓN EN SALUD

13. Planificación sanitaria y programación: Marco general y análisis de la situación
14. Marco general del trabajo por programas en Atención Primaria. Cartera de Servicios. Valoración de necesidades e identificación de prioridades en salud
15. Programación. Objetivos: Concepto y tipos. Organización de actividades: Métodos de control
16. Evaluación de programas de salud. Tipos y enfoques
17. Los programas de salud en Atención Primaria de Salud. Metodología del trabajo enfermería

MODULO III FORMACIÓN CONTINUADA E INVESTIGACIÓN

18. Preparación de una sesión clínica en enfermería
19. Lectura crítica de artículos científicos
20. La entrevista clínica
21. Gestión clínica y asistencial. Estrategias de actuación
22. Introducción a la Mejora de la Calidad

MODULO IV HERRAMIENTAS Y UTILIDADES

23. Herramientas, utilidades y recursos en Investigación en Enfermería
24. Trabajos prácticos. (Se desarrollaran a lo largo del curso)



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18614 Farmacología y dietética
Pharmacology and dietetics

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos: 8** **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

PRINCIPIOS GENERALES

1. Terapéutica. Farmacología. Definición y fuentes. Ffunciones. Medicamento. Droga. Fármaco. Tipos de medicación
2. Farmacocinética. Absorción. Vías directas de absorción. Farnacocinética. Vías indirectas de absorción. Distribución, biotransformación y eliminación de los medicamentos.
3. Acciones fundamentales de los medicamentos. Estimulación, Depresión. Irritación. Reemplazo. Acción anti-infecciosa. Lugar de acción de los medicamentos. Factores que modifican los efectos de los fármacos (fisiológicos, farmalogógicos, patológicos). Tolerancia. Taquiflaxia.
4. Toxicidad. manifestaciones tóxicas inducidas por lor primeros. Tratamiento en las intoxicaciones medicamentosas. Interacción de los medicamentos.
5. Antibióticos. Conceptos generales. Mecanismo de acción. Resistencias bacterianas a antibióticos. Farmacocinética de los antibióticos. Espectro de acción. Asociaciones de antibióticos y quimioterápicos. Toxicidad y efectos secundarios.
6. Penicilinas: origen y química. Clasificación. Mecanismo de acción. Resistencias bacterianas. Penicilinas. Farmacodinámica. Toxicidad y efectos secundarios. Preparados. Vías de administración. Contraindicaciones. Indicaciones. Cefalosporinas: origen y química. Clasificación. Mecanismo de acción. Resistencia bacteriana. Cealospirinas. Farmacodinámica. Vías de administración. Contraindicaciones e indicaciones.
7. Aminoglúcidos: origen y química. Clasificación. Mecanismo de acción. Toxicidad. Indicaciones. Vías administrativas. Posología.
8. Tetraciclinas: origen y química. Mecanismo de acción. Farmacodinámica. Tetraciclinas. Toxicidad. Indicaciones. Contraindicaciones. Posología
Cloranfenicol: origen y química. Mecanismo de acción. Farmacodinámica. Toxicidad. Indicaciones y contraindicaciones.
9. Macrólidos: origen y química. Mecanismo de acción. Farmacodinámica. Toxicidad. Indicaciones. Psología.
Polipéptidos: origen y química. Mecanismo de acción. Farmacodinámica. Toxicidad. Indicaciones. Psología
10. Rifampicinas. Mecanismo de Acción. Toxicidad. Indicaciones. Psología
11. Quinolontas. mecasnimo de acción. Toxicidad. Indicaciones. Posología.
12. Tuberculostáticos: clasificación. Farmacodinámica. Asociación. Pautas e indicaciones.
13. Aantiparasitarios. Clasificación. Farmacodinámica. Mecanismo de acción. Toxicidad.
14. Antifúngicos. Clasificación. Antifúngicos locales. Indicaciones.
Aantifúngicos II. Aantifúngicos generales. Características generales, Mecanismo de acción. Toxicidad. Indicaciones.

FARMACOLOGIA ANTI-INFLAMATORIA

15. AINES. Clasificación. Mecanismo de acción. Toxicidad. Indicaciones. posologia
16. Corticoides. Clasificación. Mecanismo de acción. Toxicidad. Indicaciones. Posologia.

FARMACOLOGIA: PARATO CARDIOVASCULAR

17. Diuréticos. Clasificación. Diuréticos mayores. Diuréticos menores. Indicadores.
18. Digitálicos. Origen y clasificación. mecanismo de acción. Farmacoldinámica. Toxicidad diagitálica. Síntomas y tratamiento. Asociaciones medicamentosas que modifican el efecto de los digitálicos. Digitalización
Papel de la enfermería ante digitalización y diuréticos.
19. Antiarrítmicos. Recuerdo fisiopatológico. Tipos de arritmias. Farmacología. Indicciones y contraindicaciones. Dosis. Papel de la enfermera ante arrítmicos.
20. Coronariopatías. Angina. Tipos y tratamiento: medidas generales. Fármacos empleados en angor. Ccoronopatías. Infarto: tratamiento de infarto y sus complicaciones.. Parada cardiorrespiratoria.
21. Fármacos empleados en el tratamiento de HTA.. Terapéutica escalonada: visión actual. Crisis hipertensiva. Fármacos empleados. Toxicidad.
22. Fármacos anticoagulantes,. Peligros. Tratamiento de la hemorragia por anticoagulantes. Fármacos

coagulantes.

23. Medicación vascular periférica. Vasodilatadores. Tónicos.

24. Papel de la enfermería en U.M.I.

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

25. Alimentación, nutrición y dietética. Definición de los conceptos y diferencias. Historia de la alimentación y de la nutrición humana. Importancia social de la alimentación.

26. Bioenergética. Caloría. Unidad de energía. Necesidad de energía. Fuentes alimentarias de energía. Destino de los alimentos en el organismo. Clasificación funcional de los alimentos.

27. Los hidratos de carbono. Fuentes alimentarias de los carbohidratos. Funciones e importancia de carbohidratos en la salud. Requerimientos diarios.

28. Grasas. Fuentes alimentarias de los lípidos. Funciones nutricionales. Importancia de los lípidos para la salud. Requerimientos diarios.

29. Proteínas. Funciones nutricionales de las proteínas. Fuentes alimentarias de las proteínas. Importancia de las proteínas para la salud. Requerimientos diarios.

30. Agua, electrolitos y sales minerales. Composición electrolítica de los líquidos corporales: cloro, sodio y potasio. Minerales: funciones, necesidades y requerimientos diarios.

31. Las vitaminas. Clasificación e importancia. Vitaminas liposolubles: necesidades y funciones alimentarias. Cuadros por carencia y por exceso. Vitaminas hidrosolubles: necesidades, funciones y fuentes alimentarias. Cuadros carenciales.

32. Necesidades calóricas-energéticas en las distintas edades y circunstancias.

Necesidades y alimentación en niños jóvenes.

Alimentación de la mujer embarazada y lactantes.

Alimentación del anciano

Alimentación del hombre trabajador.

33. Dieta equilibrada.. Cálculo de la diete equilibrada. manejo de tablas de composición de alimentos.

34. Dietética hospitalaria. Funciones y beneficios. Organización del servicio de dietética. Dieta basal hospitalaria y dietas terapéuticas (dietoterapia)

35. Dietas en cirugía. Planes pre y post-operatorio de alimentación

36. Dietas en enfermedades digestivas. Alcohol y enfermedades hepáticas. Dietas en enfermedades hepáticas. Dietas en enfermedades gastrointestinales.

37. Dietas de enfermedades cardiovasculares y renales. Insuficiencia renal crónica y aguda. Síndrome nefrótico.

Nefrolitiasis. Hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca.

38. Dietas para el control de peso e hiperlipoproteinemias

39. Dietas en problemas especiales. Alimentos y alergia. Gota. Errores innatos del metabolismo.

40. Nutrición del quemado.

41. Alimentación general. Concepto de alimentación enteral. Preparación y técnica de administración.

Indicaciones y contraindicaciones.

42. Alimentación parenteral. Concepto. Tipos de soluciones. Indicaciones y técnicas de nutrición parenteral.

43. Técnica dietética. Preparación de los alimentos. Cocina dietoterápica. Economía dietética doméstica.

44. Clases prácticas. Planteamiento de problemas nutricionales y acciones a seguir.



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18615 Administración

Administration

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: Créditos: 7 Cáácter: Troncal

PROGRAMA

1ª. PARTE.- ADMINISTRACION. CICLO ADMINISTRATIVO. INTRODUCCION. SITUACION DE LA PROFESION DE ENFERMERIA. EVOLUCION HISTORICA COMPARACION DE LA PRACTICA TRADICIONAL A LAS NUEVAS TENDENCIAS EN ENFERMERIA.

- 1.- CONCEPTO DE ADMINISTRACION. Proceso administrativo. Definición. La administracion un sistema social. Antecedentes historicos. Teoría general de la administración. Objetivos. Características. El ciclo administrativo. Las funciones de la administración.
- 2.- PLANIFICACION Concepto. Propósitos. Proceso de planificación. fases. Analisis de la situación: diagnóstico del problema. Determinación de prioridades. Determinación de diferentes alternativas. Recursos. estretegias, politica, normas, procedimientos, reglas. Selección y elaboración del Plan de acción. Clases de planes. Factores que condicionana la planificación. Objetivos: clasificación. Formulación. Evaluación del Plan.
- 3.- ORGANIZACION: Concepto y propósito. Principios de organización. Proceso. Estruturar. Sistematizar. Instalar. -Recursos humanos, -Recursos materiales, -Recursos financieros.
- 4.- DIRECCION: Definición. Elementos de la dirección Orientación . Motivación, teorías. Comunicación. Toma de decisiones. Liderazgo. Estilos de dirección.
- 5.- FUNCION DE CONTROL: Definición, Propósito. Principios. Etapas del processo de control. Requisitos de control. Objetivos. Tipos de control. Evaluación. Tipos de evaluación. Técnicas de control más empleadas-
- 6.- DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA: Características. objetivos. Ubicación. Funciones Administrativas dirigidas al: personal, paciente, servicios. Sistemas de trabajo en enfermería

2ª PARTE

- 1.- EVOLUCION HISTORICA DE LOS HOSPITALES
Etapas según el desarrollo organizativo.
- 2.- EL HOSPITAL EMPRESA DE SERVICIOS: Organización. Características de la organización. ¿Qué es una empresa?. El hospital como empresa. Gestión hospitalaria. Gestión de producción al servicio del cliente..
- 3.- EL EQUIPO DIRECTIVO HOSPITALARIO: Introducción. Gestión de recursos humanos. Establecimiento y seguimiento de objetivos y metas. El equipo directivo. Estructura, organización y funcionamiento de las direcciones hospitalarias (organigramas). Gerencia. Dirección Médica. Dirección de gestión y servicios generales. Comisión de dirección. Organos de participación y asesoramiento. El equipo directivo hospitalario en comunidades con transferencias sanitarias.
- 4.- GESTION DE SERVICIOS DE ENFERMERIA: Dirección de enfermería: Filosofía. metas. objetivos. funciones. Estructura y organización de los servicios de enfermería. Características. Pirámide de gestión. Proceso de organización. Sistema actualizado para la gestión de Recursos Humanos. Configuración de una plantilla. Registros de enfermería. Catalogo de prestaciones. Planes de cuiddos. Determinación de cargas de trabajo. Gestión de personal. Evaluación del desempeño.
- 5.- SISTEMA DE INFORMACION: Características generales. Elementos básicos. Clasificación de la información. Indicadores. Cuadro de mandos. Características.
- 6.- REGIMEN JURIDICO Y GESTION DEL PERSONAL: El funcionario público: selección, provisión de puesto de trabajo, situación administrativa.. Personal laboral al servicio de la administración. Personal estatutario. Ambito de aplicación de los estatutos. Clasificación del personal. Selección. Derechos y deberes. Régimen disciplinario. Situaciones administrativas
- 7.- EL HOSPITAL Y LAS RELACIONES LABORALES: Introducción. El Sistema Nacional de Salud y las relaciones laborales. Marco constitucional. Ley general de Sanidad. Naturaleza jurídica de la relación entre el Sistema Nacional de Salud y el personal de las instituciones sanitarias a su servicio. Los Sindicatos: régimen jurídico. La huelga en el Sistema Nacional de Salud.
- 8.- CONTROL DE CALIDAD EN CENTROS SANITARIOS: Calidad (definición). Control de calidad. Gestión de calidad. Plan de garantía de calidad. Factores determinantes. Estrategias. Metodología
- 9.- SATISFACCION DEL USUARIO: Contacto con el Centro Sanitario. Personal de contacto. El trato humano. Errores y correcciones en el trato. Opinion de los usuarios. Servicios de Atención al Paciente.
- 10.- SISTEMAS SANITARIOS: Desarrollo y clasificación. Características. Ssistemas Saanitarios en la Unión



Europea. Sistemas Nacional de Salud y Ley General de Sanidad. Proceso de transferencias sanitarias.
11.- GASTO SANITARIO Y FINANCIACION: Gasto sanitario total. Gasto sanitario público: estructura. Gasto sanitario: privado. Presupuestos de asistencia sanitaria. Distribución. Financiación del Sistema Nacional de Salud.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18616 **Especialidades médico quirúrgicas**
Surgical medical specialities

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

OFTALMOLOGIA

1. Recuerdo anatomofisiológico del aparato visual
2. Valoración y métodos de exploración y diagnóstico oftalmológicos.
3. Técnicas y terapéuticas específicas.
4. Actuación de enfermería en las principales enfermedades oculares.

OTORRINOLARINGOLIA

5. Recuerdo anatomofisiológico del oído
6. Valoración y métodos de exploración y diagnóstico utilizados en otología
7. Actuación de enfermería en las principales enfermedades del oído.
8. Recuerdo anatomofisiológico de nariz y senos paranasales.
9. Valoración y métodos de exploración y diagnóstico de la nariz y senos paranasales, faringe y laringe.
10. Actuación de enfermería en las principales enfermedades de la nariz y senos paranasales, faringe y laringe.

DERMATOLOGIA

11. Funciones y estructura de la piel
12. Lesiones elementales. Métodos de diagnóstico y exploración
13. Enfermedades víricas. herpes simple. Zóster. Papilomas
14. Infecciones bacterianas. Foliculitis. Forúnculo. Antrax. Impétigo. Erisipela. Hidrosadenitis.
15. Infecciones micóticas. Pitiriasis versicolor. Tiñas. Candidiasis.
16. Dermatosis de la infancia y adolescencia. Eccemas. Prurigos. Acné. Parasitosis. Sarna. Piojos.
17. Dermatosis más comunes en adultos. Dermatitis de contacto. Dermatitis profesionales. Psoriasis.

Urticarias, Alopecia.

18. Dermatosis más comunes en el anciano. Xerosis. Ulceras por decúbito. Factores predisponentes. Cuidados de Enfermería
19. Tumores benignos. Lesiones precancerosas
20. Tumores malignos. Basocelular. Espinocelular. Melanomas.
21. Enfermedades de transmisión sexual. Uretritis. Gonococia. Sífilis
22. Enfermedades de transmisión sexual. Sida. Vulvovaginitis. Herpes genital. Prevención

ESTOMATOLOGIA:

23. Generalidades anatómicas y fisiológicas de la boca y dientes.
24. Valoración y métodos de exploración y diagnóstico de la boca y dientes.
25. Actuación de enfermería en las principales enfermedades estomatológicas



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18617 **Enfermería psiquiátrica**

Psychiatric nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Troncal

PROGRAMA

BLOQUE 1. PSICOPATOLOGIA

1. Introducción histórica: La asistencia psiquiátrica y su evolución. Características especiales del personal de enfermería psiquiátrica. Salud mental comunitaria.

2. Alteraciones de la percepción: Concepto de la percepción. Clasificación de los trastornos perceptivos: ilusiones y alucinaciones. Planificación de los cuidados en estos enfermos.

3. Alteraciones de la memoria: Concepto de memoria. Problemas más importantes derivados de estas alteraciones. Planificación de los cuidados en estos enfermos.

4. Alteraciones del pensamiento y lenguaje: Problemas del lenguaje: Problemas del lenguaje. Problemas del pensamiento en cuanto al curso, la forma y contenidos. Observaciones de enfermería. Planificación de los cuidados.

5. Alteraciones de la psicomotricidad: Problemas más importantes derivados de estas alteraciones: hiperactividad, hipocinesia y acinesia. Planificación de los cuidados de enfermería en estos enfermos.

6. Alteraciones de la orientación: Desorientación: temporal, espacial, temporoespacial y personal. Identificación del problema por observación y entrevista. Valoración de los problemas que presentan estos pacientes. Acciones de enfermería para ayudar a resolver estos problemas.

7. Alteraciones de la conciencia: Concepto de conciencia. Problemas más importantes derivados de estas alteraciones. Planificación de los cuidados en estos pacientes.

8. Evaluación psicopatológica: La entrevista psiquiátrica. Entrevistas estructuradas. Escalas estandarizadas de evaluación del estado mental.

BLOQUE II.- SINDROMES CLINICOS

9. Trastornos orgánicos:

1. Delirio: Concepto. rasgos clínicos. Procedimientos de urgencia. Manejo general del paciente con delirio

2. Demencia: Concepto. Escala de deterioro global para demencias. Manejo del paciente demente.

10. Trastornos del humor y la afectividad: Concepto de manías, estados de agitación, depresión, ansiedad y suicidio. Pautas del personal de enfermería a seguir con estos enfermos.

11. Los estados neurotícos: Concepto de neurosis. Sintomatología neurótica. Valoración del estado del enfermo. Tratamiento médico y de enfermería a estos pacientes.

12. Los estados psicóticos: Concepto de psicosis. Clasificación de las psicosis: esquizofrenias, psicosis paranoíca y psicosis alucinatoria crónica. Identificación del problema: manifestaciones psicóticas. Valoración de los problemas que presentan estos enfermos. Acciones en el plan de cuidados para resolver estos problemas.

13. Las toxicomanías: Concepto de toxicomanías. Clasificación: alcoholismo y drogodependencias.

14. Urgencias psiquiátricas: Valoración. Identificación del problema. Planificación de los cuidados

BLOQUE III.- FORMAS DE INTERVENCION Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDES PSIQUIÁTRICAS:

15. La organización de la asistencia psiquiátrica: Los Centros de Salud Mental Comunitaria. La hospitalización psiquiátrica. La Psiquiatría en Hospital General. El Hospital de Día en la asistencia psiquiátrica. Los equipamientos intermedios y de rehabilitación social.

16. Tratamientos psiquiátricos: Psicofármacos. Psicoterapias. La intervención en crisis.

BLOQUE IV

17. Psicología de la salud: Aportaciones de las técnicas de intervención psicológica. Evaluación y tratamiento conductual psiquiátrico en programas específicos de salud. Rehabilitación y reeducación de pacientes infartados. Evaluación de conductas y hábitos en programas de obesidad, hipertensión, diabetes y pacientes incumplidores de prescripciones médicas.

18. Rehabilitación y tratamiento psicológico del dolor: Evaluación de hábitos tóxicos en programas de prevención de la hipertensión, obesidad, enfermedades cardiovasculares y tabaquismo.





Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18618 Enfermería médico quirúrgica II

Surgical medical nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: Créditos: 7 Cáácter: Troncal

PROGRAMA

1.- Cuidados de enfermería a pacientes con alteraciones del sistema excretor urinario.

Cuidados de enfermería a pacientes con insuficiencia renal aguda y crónica.

Fisiopatología, semiología y tratamiento de urgencia. Evolución de cuadros clínicos. Atención a pacientes con insuficiencia renal: aguda y crónica.

Otros problemas renales:

Consecuencia de las alteraciones de la función renal. Causas que producen estos problemas. Obtención de datos para identificar las necesidades alteradas de estos pacientes. Planificación y ejecución de los cuidados de enfermería. Recuperación y enseñanza al paciente.

Alteraciones uretro-vesicales:

Problemas derivados de estas alteraciones: manifestaciones de los mismos. Identificación de las necesidades alteradas en estos pacientes. Acciones de enfermería a pacientes con tratamiento médico-quirúrgico: estomas urinarios. Prevención de complicaciones. Enseñanza y rehabilitación del paciente con desviación urinaria.

Alteraciones de la prostata y uretra: Etiología de estas alteraciones. Obtención de datos para identificación de los problemas del enfermo. Atención al paciente con tratamiento médico quirúrgico.

Dialisis y hemodialisis: Bases fisicoquímicas de la dialisis peritoneal. Material y equipo de infusión. Técnica de la diálisis peritoneal. Preparación del paciente y acciones de enfermería. Problemas del paciente sometido a diálisis peritoneal. Bases fisicoquímicas de la hemodialisis. Acciones de enfermería durante el tratamiento de hemodiálisis. Problemas del paciente en programa de hemodiálisis. Enseñanza al paciente para su autocuidado

Cuidados de enfermería sometidos a trasplantes de órganos: Concepto de trasplante. Tipos de trasplantes. Preparación psico-física del receptor. Preparación y atención al donante. Cuidados postoperatorios. Control y prevención de problemas. Rehabilitación integral del paciente

2.- Cuidados de enfermería a pacientes con problemas hematológicos:

Problemas hematológicos: Peculiaridades del sistema sanguíneo. Causas de los problemas de los órganos hematoyéticos. Obtención de datos para identificación de los problemas específicos: técnica inversa de barrera, radioterapia y quimioterapia.

Alteraciones de los componentes de la sangre: Trastornos de los eritrocitos. Alteraciones de los leucocitos. Alteraciones de las plaquetas. Trastornos humorales de la coagulación. La hemofilia: cuidados de enfermería, programa de enseñanza al paciente hemofílico para la realización de su autocuidado.

Cuidados de enfermería a pacientes con alteraciones de la sangre: Identificación de las necesidades y problemas. Planificación de los cuidados. Acciones específicas en la recuperación y rehabilitación de pacientes con enfermedades hematológicas.

3.- Cuidados de enfermería a pacientes con enfermedades infecciosas: fiebre tifoidea. Salmonelosis. Gripe. Sida. Brucelosis. Hidatidosis. Fiebre amarilla.

4.- Cuidados de enfermería a pacientes con problemas del sistema nervioso:

Problemas originados en el sistema nervioso central: obtención de datos para identificar los problemas de sensibilidad y motores. De la conciencia y memoria. De la visión y el lenguaje. Causas que originan estos problemas. Atención especial a las necesidades de seguridad de estos pacientes. Acciones de enfermería para resolver los problemas. Datos a recoger para evaluar los cuidados prestados.

Alteraciones del encefalo: Problemas vasculares del encéfalo. Infecciones encefálicas. Tumores y aneurismas. Datos a obtener para identificación de problemas y valoración del enfermo. Tratamiento médico-quirúrgico de estos pacientes. Intervenciones específicas de enfermería: prevención y control de problemas potenciales. Cuidados post-operatorios en las intervenciones encefálicas.

Trastornos convulsivos: Causas que producen convulsiones. Obtención de datos. Diagnóstico y tratamiento médico-quirúrgico. Cuidados de enfermería durante y después de la crisis convulsiva.

Alteraciones de la medula espinal: Causas más frecuentes de los problemas médula espinales. Identificación y valoración de las necesidades de estos enfermos. Tratamiento médico-quirúrgico. Acciones de enfermería en el pre y post-operatorio. Rehabilitación bio-psico-social del paciente. Apoyo educativo al paciente para su autocuidado.



Alteraciones del sistema nervioso periférico y muscular: Causas comunes de estos problemas: tumores e infecciones. Problemas del paciente: parálisis, neuralgias, neuritis, etc. Distrofias musculares. Miastenia gravis. Identificación de necesidades alteradas en estos pacientes y acciones de enfermería para resolver los problemas.

El paciente incapacitado por problemas del sistema nervioso: Necesidades bio-psico-sociales de los pacientes hemipléjicos, parapléjico y tetrapléjico. Identificación y prevención de problemas. Ayuda en el autocuidado. Rehabilitación integral y programa de enseñanza a estos pacientes.

Traumatismos encefálicos: Causas de estos traumatismos. Identificación de los problemas que se producen en estos pacientes. Tratamiento médico-quirúrgico de estos traumatismos. Acciones específicas de enfermería.

5.- Cuidados de enfermería a pacientes con problemas endocrinos y metabólicos:
Acciones del sistema endocrino: Eje hipotálamo-hipofisario, tiroides y paratiroides suprarrenales y gónadas: fisiopatología, semiología y tratamiento médico-quirúrgico. Problemas más comunes derivados de las enfermedades del sistema endocrino. Identificación de las necesidades alteradas del paciente. Planificación de los cuidados y acciones de enfermería.

Pacientes con diabetes: Diabetes: frecuencia, etiología y fisiopatología. Manifestaciones del problema y curso del mismo. Problemas reales y potenciales del diabético. Valoración del paciente y cuidados de enfermería. Enseñanza al paciente diabético para su autocuidado.

Trastornos del metabolismo de las purinas: La gota. Conceptos generales. Tratamiento médico-quirúrgico. Problemas del paciente con esta alteración. Cuidados de enfermería a estos paciente.



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18619 Estancias clínicas III

Hospital stays III

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 18 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

En la sala de demostraciones con el siguientes material:

1. Brazos artificiales para inyección y perfusión venosa
2. Sonda, jeringuillas, etc.

En el hospital:

3. Control de signos vitales y registro en gráficas.
4. Colaborar y ayudar en las exploraciones: Punciones, Endoscopias
5. E.C.G.
6. E.E.G.
7. Otros
8. Recogida de muestras biológicas
10. Preparación y administración de medicamentos.
11. Vigilancia de enfermos con sueroterapia y transfusiones.
12. Atención del paciente preoperatorio y postoperatorio.
13. Preparación del enfermo para una cura
14. Realización de curas simples y especiales, quitar puntos.
15. Realización de sondajes vesicales y gástricos.
16. Realización de vendajes
17. Anotación de balances hídricos.
18. Administración de alimentos por sonda.
19. Realización de cambios posturales.
20. Preparación del paciente para la administración de oxigenoterapia y ventiloterapia
21. Realización de aspiraciones de secreciones.
22. Realización de gasometría arterial, gasometría capilar.
23. Cuidado de cateteres venosos y Sistemas P.V.C. Cuidados en Bloque quirúrgico
24. Preparación, ayuda y vigilancia de: Vias de perfusión. Tubos endotraqueales. Sistema de aspiración, etc.
25. Preparación, conservación y envío de pruebas de diagnóstico.
26. Manejo de bombas volumétricas
27. Preparación de la sala quirúrgica.
28. Actuación como enfermera circulante
29. Actuación como enfermera instrumental.
30. Aplicación de apósitos y drenajes.
31. Vigilancia de la anestesia
32. Preparación y traslado adecuado del enfermo a su unidad.

Prácticas en Unidades Especiales:

33. Control y registro de las gráficas de signos vitales.
34. Manejo de respiradores.
35. Interpretación de datos analíticos más comunes
36. Realización de técnicas de fisioterapia respiratoria.
37. Realización de aspiraciones
38. Preparación del paciente para traqueostomía
39. Cambios de cánula de traqueostomía, limpieza y preparación de las mismas
40. Colaboración en paradas cardiorrespiratorias
41. Manejo y uso de aparatos como: Monitores, E.C.G. etc.
42. Cuidados de catéteres arteriales, venosos y P.V.C.
43. Realización de balances de líquidos y electrolitos.
44. Mantenimiento del medio ambiente para evitar infecciones.
45. Administración de medicamentos.
46. Administración de transfusiones sanguíneas



47. Administración de alimentos: oral, por sonda nasogástrica continua, intermitente y parenteral.
48. Cuidados post-mortem



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18620 **Enfermería geriátrica**

Geriatric nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 7 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Gerontología. Geriátrica: concepto y objetivos de la geriátrica
2. El envejecimiento: características. Factores del envejecimiento. Teorías del envejecimiento. Envejecimiento de la población
3. Cambios físicos: Aspectos generales. Cara (ojos, nariz, oído, pelo, uñas). Cambios óseos (columna vertebral. Miembros)
4. Cambios sociales: jubilación, desarraigo, soledad. recursos sociales.
5. Cambios psicicos: Trastornos mentales de la senilidad. Psicosis y neurosis de involución y de la sensibilidad. Trastornos mentales de la menopausia. Los estados demenciales.
6. Necesidades básicas: Respiración, alimentación, eliminación, movilidad, descanso, higiene, portección y prevención de accidentes, protección y prevención del úlceras, comunicación, ocupación, sexualidad.
7. Enfermedades de la vejez: Sensoriales. Mentales. Motrices. Regulación hemostática.
8. Ccirugía del anciano: Cuidados pre-operatorios. Cuidados post-operatorios.
9. Rehabilitación del anciano: Reactivación. Resocialización. Reintegración
10. Preparación y aceptación de la muerte.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18621 **Enfermería comunitaria III**

Community nursing III

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 11 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I: EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

TEMA 1.- Enfermedades transmisibles (I): Concepto. Epidemiología.

TEMA 2.- Enfermedades transmisibles (II): Prevención

TEMA 3.- Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmisión digestiva.

TEMA 4.- Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmisión respiratoria (I): agudas

TEMA 5.- Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmisión respiratoria (II): crónicas

TEMA 6.- Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmisión cutáneo mucosas.

TEMA 7.- Epidemiología y prevención de las zoonosis

TEMA 8.- Epidemiología y prevención de las enfermedades de transmitidas por artrópodos.

TEMA 9.- Epidemiología y prevención de las infecciones hospitalarias

UNIDAD II: EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

TEMA 1.- Epidemiología general y problemática actual de las enfermedades no transmisibles

TEMA 2.- Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares.

TEMA 3.- Epidemiología y prevención del cáncer

TEMA 4.- Epidemiología y prevención de los accidentes

TEMA 5.- Epidemiología y prevención de la caries dental y periodontopatías

TEMA 6.- Epidemiología y prevención de las enfermedades endocrinas y metabólicas

TEMA 7.- Epidemiología y prevención de las toxicomanías

TEMA 8.- Epidemiología y prevención de las enfermedades neurológicas

UNIDAD III: ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

TEMA 1.- El medio ambiente y la salud. Metodología de trabajo en Atención Primaria.

TEMA 2.- Contaminación atmosférica.

TEMA 3.- Enfermedades mentales.

TEMA 4.- Agua y salud: abastecimientos.

TEMA 5.- Residuos sólidos.

TEMA 6.- Salud laboral

TEMA 7.- Alimentación y Salud Pública

ENFERMERIA COMUNITARIA, UNIDADES IV y V

UNIDAD IV- PROGRAMAS DE ACTUACION SOBRE EL INDIVIDUO Y LA COMUNIDAD

TEMA 1.- Concepto actual y metodología de trabajo en Atención Primaria de Salud. Los programas de salud comunitaria.

TEMA 2.- Programas de salud en la mujer

TEMA 3.- Programas de salud en la infancia, escolar y adolescencia.

TEMA 4.- Programas de salud en la edad adulta.

TEMA 5.- Programas de atención a la salud en la ancianidad.

TEMA6.- Programa de prevención de los trastornos del comportamiento alimentario: anorexia y bulimia

TEMA 7.- Programas de actuación específica en población de riesgo: embarazo en adolescentes, malos tratos en la infancia y en la mujer, infección VIH/SIDA

UNIDAD V.- EL SISTEMA SANITARIO. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

TEMA 1.- Sistema sanitario español. Ley General de Sanidad.

TEMA 2.- Niveles asistenciales I: Atención Primaria de Salud

TEMA 3.- Niveles asistenciales II: Atención especializada. El hospital.

TEMA 4.- Economía y Salud

TEMA 5.- Evaluación económica de tecnologías sanitarias.

TEMA 6.- Calidad asistencial. El control de calidad en la Atención a la Salud. El control de calidad en la Atención



de Enfermería.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18622 **Enfermería materno-infantil I**

Maternal and child nursing I

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I.-

1. Concepto de Enfermería Materno-Infantil. Reseña histórica. Actualidad de esta especialidad. Campo de actuación de la Enfermería Materno-Infantil
2. Aspectos actuales de la Enfermería Materno-Infantil. Parto contemporáneo. Funciones de enfermería. Aspectos legales y éticos de la Enfermería Materno-Infantil
3. La familia contemporánea. Estructura, función y disfunción. Factores que afectan a las estructuras familiares. Violencia familiar: maltrato conyugal, y maltrato infantil. Intervención en caso de maltrato.
4. Recuerdo anatomo-fisiológico del aparato genital femenino. Funciones del aparato genital femenino. Genitales internos y genitales externos
5. El ciclo genital femenino. Hormonas que participan en el ciclo genital. Sistema hipotálamo-hipofisiario-ovárico-endometrial. El ciclo menstrual y sus alteraciones.
6. Aspectos reproductivos especiales. Fertilidad, esterilidad e infertilidad. Técnicas de reproducción asistida, alteraciones genitales.
7. La evolución sexual de la mujer. La pubertad: descripción y manifestaciones, problemas de la mujer en esta etapa y medidas de prevención y terapéuticas

UNIDAD II

8. El embarazo normal. Intrauración del embarazo. Gametogenesis. Fecundación. Transporte y nidación. Primeras fases del desarrollo embrionario
9. Los anejos fetales. La placenta. Membranas ovulares. Líquido amniótico y cordón umbilical. Desarrollo del feto.
10. Desarrollo del embarazo. La consulta prenatal. Manifestaciones fisiológicas del embarazo. Modificaciones Psíquicas.
11. Educación sanitaria en el embarazo. Higiene y autocuidado en el embarazo. Servicio de preparación al parto. Teoría, respiración, relajación y preparación física de la embarazada
12. Complicaciones del embarazo. El embarazo ectópico. Mola hidatiforme. Proceso de enfermería. hemorragias del embarazo. Fisiopatología y etiología de la interrupción del embarazo. Diagnóstico y tratamiento. Cuidados de enfermería y atención psicológica
13. Complicaciones del embarazo de origen metabólico. Alteraciones endocrinas y otras patologías (diabetes, alteraciones tiroideas, cardiopatías, coagulopatías, inmunodeficiencias, patología infecciosa). Planificación de cuidados y educación de estas pacientes

UNIDAD III

14. El parto normal. Exploración obstétrica clínica y física. Estática fetal. Nomenclatura obstétrica. La pelvis desde el punto de vista obstétrico. monitorización del bienestar fetal. Perfil biofísico y monitorización bioquímica. Introducción a la cardiotocografía
15. El parto normal. Definición, causas, periodos y su descripción clínica. Elementos del parto, canal, objeto y motor. La contracción uterina. Dilatación, expulsivo y alumbramiento. Asistencia al parto normal. Asistencia en circunstancias precarias. Características, control farmacológico y psicológico del dolor en el parto
16. El parto patológico. Operaciones obstétricas. Ventosa obstétrica, fórceps. espátulas; condiciones e indicaciones. Operación cesárea. Técnicas. Presentaciones distintas a la de vértice. Parto en presentación podálica. Referencia a las distocias más comunes. Parto múltiple.
17. El parto patológico. Proceso de enfermería en: parto prematuro, rotura prematura de membranas, prolapso de cordón, sufrimiento fetal, rotura e inversión uterina, desprendimiento placentario.
18. El puerperio normal. Características clínicas. Valoración y cuidados de enfermería en el puerperio. Involución uterina. Loquios. Modificaciones perineales, urinarias, digestivas, circulatorias y hemodinámicas. Adaptación psicológica.
19. Patología del puerperio. Hemorragias post parto. Subinvolución uterina. Infecciones puerperales. Patología urinaria. Patología tromboembólica y trastornos de la coagulación. Patología Psiquiátrica.
20. La lactancia materna. Valoración y cuidados. El proceso fisiológico de instauración de la lactancia. Técnicas de lactancia materna. Patología de la lactancia. Ingurgitación, mastitis, grietas. Destete



UNIDAD IV

21. Métodos anticonceptivos: Conceptos generales. Métodos naturales. Métodos de Barrera. Métodos químicos. DIU. Métodos hormonales. Métodos quirúrgicos

22. La paciente ginecológica. Preparación, ambiente y material. Educación sanitaria. Pruebas diagnósticas y actividad de enfermería. Tumores y oncología del aparato genital femenino. Generalidades. Tratamiento médico quirúrgico y cuidados de enfermería. Programa de detección precoz del cancer de cervix



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18623 **Enfermería materno infantil II**

Maternal and child nursing II

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 8 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

1. Concepto e historia de la pediatría. Datos demográficos.
2. Generalidades sobre el niño. constantes normales en el niño. Crecimiento y desarrollo. Inmigración en España: problemas y actitud

EL RECIEN NACIDO

3. Reanimación del recién nacido. Asfixia neonatal.
4. El recién nacido normal
5. Conceptos de recién nacido pre-término, de bajo peso, post maduro y macrosomas.
6. Ictericia del recién nacido
7. Enfermedades más frecuentes del recién nacido.
8. Técnicas más recientes en el recién nacido. Seguimiento del recién nacido ingresado.

PEDIATRIA GENERAL Y ESPECIALIDADES

9. Seguimiento del lactante normal: dieta, inmunizaciones y controles. Alimentación a partir del año. Trastornos de la alimentación
10. Actuación profesional de enfermería ante el ingreso del niño. Manejo de gráficos y constantes
11. Diarreas y deshidratación. Diarreas crónicas. Actitud de enfermería
12. Fluidoterapia en el niño: RN., lactante y preescolar. Actitud de enfermería
13. Parada cardio respiratoria. Actitud de enfermería
14. Problemas respiratorios más comunes de vías altas.
15. Problemas respiratorios más comunes de vías bajas: neumonía, bronquiolitis y asma.
16. Técnicas respiratorias de enfermería más frecuentes.
17. Insuficiencia cardíaca en el niño: Cuidados de enfermería
18. Enfermedades infecciosas más frecuentes en la infancia, I, II y III
19. Meningitis. Encefalitis,
20. Actitud ante el enfermo inmunodeprimido y ante el enfermo contagioso.
21. Problemas endocrino-metabólicos más frecuentes en el niño.
22. Retraso pondero-estatural en el niño
23. Técnicas de nutrición en el niño. Dietas especiales.
24. Convulsión y coma neurológico. Estados que simulan conesión
25. Traumatismo en el niño
26. Intoxicaciones más frecuentes en el niño. Ingestiones y Accidentes más frecuentes
27. Principales problemas hematológicos Oncopediatría.
28. El niño maltratado
29. Transporte del niño enfermo
30. Problemas nefrológicos más frecuentes.
31. Problemas quirúrgicos más frecuentes
32. Patología psicósomática más frecuente en el niño y adolescente
33. Patología infantil más frecuente en Teruel e iconografía pediátrica.

SALA DEMOSTRACIÓN

1. Higiene del recién nacido y lactante: preparación y administración de biberones. Cambio de ropa y peso del niño. Baño General y aseo de cavidades.
2. Administración de medicamentos: Técnicas de las diferentes inyecciones. Técnicas de las punciones venosas, arterial y capilar. Preparación y administración de suero.
3. Incubadoras: Manejo, funcionamiento y mantenimiento. Manejo del niño dentro de la incubadora.
4. Fototerapia: cuidado del manejo del niño en fototerapia.
5. Reanimación cardio respiratoria: Técnicas de masaje cardíaco y respiración artificial en el niño





Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18624 **Ética y derecho sanitario**

Healthcare ethics and law

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 3 **Cácter:** Troncal

PROGRAMA

UNIDAD I.- ETICA PROFESIONAL

1. Fundamentos de la ética: Concepto de ética moral y deontología; deber y derecho. Orígenes e historia de la Etica; el principio etimológico. El principio filosófico. El principio genético-histórico. Etica, ciencia y sistemas de valores: valores sociales. valores políticos. Valores económicos.

2. El código deontológico de la Enfermería española: La enfermería y el ser humano, deberes de las enfermeras, deberes de los enfermos y profesionales de enfermería, la enfermera ante la sociedad, normas comunes en el ejercicio de la profesión, otros códigos profesionales.

3. Los derechos del hombre y la enfermera: Los derechos humanos. Declaración Universal, enfoque ético, implicaciones legales, declaraciones de los derechos del niño, derechos del enfermo, actitud del profesional de enfermería ante los Derechos Humanos, consentimiento informado como derecho del paciente.

4. Problemas de la muerte: problemas morales de la muerte: noción y determinación de la muerte clínica, el derecho a morir humanamente. Eutanasia y distanasi: Eutanasia positiva, el uso de los calmantes, situaciones distanásicas.

5. El aborto: El aborto desde el punto de vista ético: la realidad del aborto. Base antropológica. bases doctrinales.

6. Trasplantes de órganos: precisiones técnicas sobre trasplantes: noción, tipología y posibilidades. Valoración moral de los trasplantes.

7. Experimentación humana: La experimentación. Hecho y realidad moral: necesidad de la experimentación. noción tipos de experimentación, Formas reales de experimentación, la dimensión ética de la experimentación humana, código médico sobre los experimentos: declaración de Helsinki y Tokio. Valoración moral y ética de la experimentación humana.

8. La manipulación genética: finalidad y posibilidades en la actualidad: terapéutica genética, Ingeniería genética. Reproducción asexual. Eugenesia y Etica: Valoraciones a tener en cuenta. Procedimientos eugenésicos.

9. El secreto profesional: Respecto a la intimidad personal: aspectos generales de la moral de la intimidad. Problemas concretos de moral de la intimidad. Actitudes éticas de la veracidad y de la fidelidad: veracidad y mentira. Fidelidad y secreto. El secreto en la profesión de enfermería: valoración del secreto a nivel de principios.

valoración del secreto en situaciones concretas.

UNIDAD II.- LEGISLACION APLICADA

10. La ley: Concepto de Ley. La Ley Civil y la Ley Penal. Codificación. Relaciones ética y ley

11. El delito: Delito. Concepto. Clasificación de los delitos. Los sujetos del delito.

12. Formas de culpabilidad: El dolo: concepto. clases del dolo. La culpa: imprudencia, negligencia, impericia.

13. Las causas excluyentes: Causas que excluyen la antijuricidad. Causas de imputabilidad.

14. Consecuencias jurídicas del delito: la pena. Fines de la pena. Clases de pena. La pena de muerte.

15. Legislación en torno a la muerte. Analisis de la legislación sobre la muerte. Valoración de los códigos deontológicos. Legislación española e internacional.

16. El testamento en peligro de muerte: testimonio "mortis causae". Capacidad mental del testador. El enfermero como testigo testamentario.

17. Delitos contra la salud y la vida: Delitos contra la vida humana independiente.

Delitos contra la vida humana dependiente: El aborto, legislación vigente. Omisión del deber de socorro. Delitos contra la integridad personal: situaciones que pueden afectar al profesional de enfermería.

18. Legislación sobre trasplante de órganos.. Obtención de órganos procedentes de donantes vivos. Extracción de órganos de fallecidos

19. Régimen disciplinario de los profesionales de enfermería. Estatutos de la Organización colegial: faltas. Sanciones. Estatutos del Personal Sanitario de la Seguridad Social: faltas, sanciones.

20. Intrusismo profesional. Concepto de intrusismo. Personas que cometen. intrusismo en Enfermería. Consecuencias del intrusismo. Implicaciones legales





Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18625 **Farmacoterapia y dietoterapia**
Pharmacotherapy and diet therapy

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Obligatoria

PROGRAMA

FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO Y PERIFERICO

1. Sistema nervioso autónomo. Neurotransmisión. Fármacos simpaticomiméticos. Fármacos simpaticolíticos.
2. Fármacos parasimpaticomiméticos.. Fármacos parasimpaticolíticos.
3. Fármacos bloqueantes de la plaza motriz
4. Anestésicos locales.

FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

5. Neurotransmisión del sistema nervioso central. Fármacos analgésicos. Opioides. Indicaciones
6. Fármacos ansiolíticos y sedantes.
7. Fármacos hipnóticos. Clasificación. Mecanismo de acción. Tratamientos. Precauciones.
8. Fármacos anestésicos generales. Clasificación. Postanestesia. Aspectos que es necesario vigilar en el enfermo y postanestesiado. Actitud de enfermería
9. Fármacos antiepilépticos y anticonvulsivos. Farmacología de los movimientos anormales. Fármacos antiespásticos.
10. Fármacos antipsicóticos neurolepticos. Fármacos antidepresivos y antimaníacos.
11. Farmacodependencias.
12. Fármacos nootropos y neuroprotectores.

FARMACOLOGIA DEL APARATO RESPIRATORIO.

13. Fármacos antiasmáticos y broncodilatadores. Fármacos antitusígenos, mucolíticos, surfactantes pulmonar y estimulantes de la respiración

FARMACOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO

14. Farmacología de la motilidad del aparato digestivo. Farmacología de la secreción ácida gástrica y de la ulceración mucosa digestiva.

METABOLISMO

15. Insulina e hipoglucemiantes orales. Glucagón.
16. Fármacos hipolipemiantes. Control de la obesidad.
17. Fármacos antianémicos y factores de crecimientos hematopoyético.

FARMACOLOGIA ANTINEOPLASICA

18. Quimioterapia antineoplásica I. Bases fundamentales. Antimetabolitos, fijadores a la tubulina, inhibidores de topoisomerasas.

19. Quimioterapia antineoplásica II. Agentes alquilantes. Antibióticos. Agentes varios.

FARMACOLOGIA CLINICA

20. Farmacovigilancia. Reacciones adversas a los medicamentos. Imputabilidad de efectos adversos.

Notificación

21. Administración de medicamentos en situaciones especiales I. Embarazo y lactancia. pacientes pediátricos y geriátricos.

22. Administración de medicamentos en situaciones especiales II Insuficiencia renal hepática.

NUTRICION ARTIFICIAL

23. Nutrición parenteral (I): definición. Objetivos. Indicaciones. Formulación de dietas.
24. Nutrición parenteral (II). Elaboración. Precauciones. Cuidados de enfermería.
25. Nutrición enteral (I): definición. Objetivos. Indicaciones. Vías de administración
26. Nutrición enteral (II): complicaciones. Cuidados de enfermería. Preparados dietéticos.



Centro: 375 Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)

Plan: 175 Diplomado en Enfermería

Asignatura: 18626 Evaluación de la calidad asistencial

Evaluation of healthcare quality

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

TEMA 1.- Concepto y definición de calidad

TEMA 2.- Evolución histórica: Evolución del concepto y función calidad. Evolución del ámbito de calidad. Evolución del objeto calidad.

TEMA 3.-Evaluación de la calidad: Motivos éticos, de seguridad y de eficacia. Eficacia, efectividad y eficiencia.

TEMA 4.- Requisitos previos para el inicio de un programa de evaluación. Organización y cultura institucionales: Motivar a la organización hacia la participación en actividades de evaluación y mejora de la calidad. Evaluación de la práctica.

TEMA 5.- El cliente de los Servicios de Enfermería: Cliente externo. Cliente interno. Cliente potencial. Exclientes. Otros clientes. Valoración de la calidad por el cliente en los Servicios de Enfermería.

TEMA 6.-Cómo explorar las expectativas de los clientes: Cuestionarios de opinión. Grupos de enfoque.

Cómo organizar las actividades de la evaluación: Evaluación de carácter interno: Comisiones clínicas. Equipos de mejora, monitorización de indicadores.

TEMA 7.- Evaluación: Metodología de trabajo. Fuentes de información: Usuarios, profesionales, sistemas de información del centro.

TEMA 8.-Identificación de problemas: A través de los usuarios. A través de los profesionales: Brainstorming,- Técnica nominal de grupo,-Comisión nominal de grupo,-Comisiones clínicas.-Otros.

A través de los sistemas de información:-Registros de la actividad,-Indicadores.

TEMA 9.-Análisis causal. Métodos cualitativos: Diagrama de flujo. Diagrama de causa efecto. Diagrama de Pareto. Hojas de registro de datos. Histograma. Diseño de estudios de evaluación.

TEMA 10.-Criterios y estándares de evaluación: Descripción, atributos y clasificación.

TEMA 11.- Estrategias de resolución de problemas: Gestión del cambio. Abordaje de resistencias.

TEMA 12.-Protocolos y guías clínicas. Definición. Objetivos. Desarrollo. Evaluación.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18627 **Teorías y modelos de enfermería**

Theory and models of nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Análisis de la terminología en modelos y teorías. Se definen los términos: Ciencia de la enfermería, Filosofía, Hecho, Fenómeno, Corrientes para estudiar el hecho científico (Racionalismo, Empirismo, Positivismo), Supuesto, Modelo, Teoría, Tendencia y Marco Conceptual.
2. Marco conceptual: Por qué está constituido. Para qué sirve. Qué conceptos relaciona.
3. Teoría: Alcance de las teorías. Desarrollo de las teorías. Funciones que la cubren. Componentes de la teoría. Criterios para evaluar una teoría. Construcción de una teoría según diferentes autores.
4. Modelos y tendencias: Qué son. Qué se tiene en cuenta al crear un modelo. Qué valor tienen los modelos de enfermería. Qué preguntas debe responder un modelo de enfermería. Clasificación de los modelos según las tendencias y los tipos de trabajos. Diferencias entre modelo, teoría y marco conceptual.
5. Autoras a estudiar: Florencia Nintingale. Virginia Henderson. Dorotea Orem. Hildengarde Pepalu. Marta Rogers. Ernestine Wiedembach. Faye Abdellah. Ida Orlando. Doroty Yohson. Imogene King. Betty Neuman. Myra Levina. Roper. Logan y Tiernes. Sor Calista Roy. R. Rizzo Parse. Yoan Riehl Sisca. Yean Watson. De cada autor se analiza: Referencias personales. Fuentes teóricas. Principales conceptos que usa. Supuestos principales. Afirmaciones teóricas. Aceptación del modelo. Crítica.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18628 **Cuidados especiales en enfermería**
Special care in nursing

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Enfermería en situaciones de urgencia:
 - Proceso de enfermería en la sala de urgencia.
 - Prioridad de la asistencia de urgencia.
 - Principio de la asistencia de urgencias.
2. Unidades de cuidados especiales:
 - Introducción a la Unidad de cuidados especiales.
 - Desarrollo histórico.
 - Tipos de pacientes que se atienden en estas unidades.
 - Elementos de estas unidades: personal, materiales.
 - La enfermera/o en las unidades de cuidados especiales: cualidades y metodología de trabajo.
 - Atención psicosocial a estos pacientes.
3. Procedimientos específicos en unidades de cuidados especiales:
 - Monitorización.
 - Registros gráficos.
 - Ventilación mecánica.
 - Desfibrilación.
 - Características arteriales.
 - Intubaciones.
 - Drenajes.
 - Reanimación cardiopulmonar avanzada:
 - Exposición teórica a todo el grupo
 - Prácticas en sala de demostración (grupos reducidos, no más de 8 alumnos)
 - RCP básica
 - RCP avanzada (incluido)
 - Intubación orotraqueal (Megacode)
 - Desfibrilación
 - Vías/Fármacos
 - Atención inicial al politraumatizado
 - Colocación de collar de cervical
 - Control de la vía aérea
 - Posición lateral de seguridad
 - Retirada de casco de motorista
 - Estabilización y movilización para su traslado
- Taller de arritmias:
 - Exposición teórica a todo el grupo
 - Taller práctico (grupos reducidos)
 - Análisis de registros de ECG
 - Arritmias más frecuentes
 - Arritmias más graves
4. Urgencia coronaria:
 - La enfermedad coronaria.
 - Cuidados posteriores a la urgencia coronaria.
5. Hemorragia:
 - Tratamiento de urgencia.
 - Shock hipovolémico.
6. Problemas producidos por agentes físicos: calor, frío, radiaciones.
 - Tratamiento de urgencias.
7. Reacción anafiláctica:
 - Manifestaciones clínicas.



- Tratamiento de urgencia.
- Medidas preventivas y enseñanza al enfermo.
- 8. Traumatismo:
 - Heridas.
 - Heridas torácicas.
 - Heridas abdominales.
 - Amputaciones.
 - Fracturas.
 - Politraumatizado.
- 9. Intoxicaciones:
 - Concepto, Etiología y clasificación de las intoxicaciones.
 - Identificación de la intoxicación.
 - Actuación de enfermería en los pacientes intoxicados.
- 10. Violación:
 - Síndrome del traumatismo por violación.
 - Prevención y asistencia sanitaria.
 - Cuidados de enfermería.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18629 **Métodos de educación para la salud (EPS)**

Health education methods (eps)

Departamento: Fisiatría y Enfermería

Curso: **Créditos:** 6 **Cáncer:** Optativa

PROGRAMA

MODULO 1. SALUD, PROMOCION DE LA SALUD Y EDUCACION PARA LA SALUD

1. Promoción de la salud: Glosario de términos. Promoción de salud: un nuevo concepto para una nueva sanidad.
2. Planificación de la educación para la salud: concepto, definiciones y objetivos. La EpS como proceso de comunicación, educativo y de intervención social. Los programas de intervención en EpS: bases metodológicas para su desarrollo.

MODULO 2.: ESTRATEGIAS PARA ENSEÑAR AL PACIENTE, INDIVIDUO Y COMUNIDAD

3. Proceso de aprendizaje: Aspectos generales. modelos de enseñanza aprendizaje. Técnicas para el aprendizaje en EpS.
4. Educación para la salud y escuela: La EpS en los planes de estudio de la reforma educativa. Integración de la EpS en la Escuela.
5. Educación para la salud en la consulta: Consejo Individual (información en la consulta). Procesos educativos con grupos de pacientes crónicos. La comunicación en la consulta de atención primaria.
6. Educación para la salud en la comunidad: Bases metodológicas. Instrumentos de participación comunitaria. Los Consejos de Salud: Las asociaciones de vecinos. Otros. Estrategias para crear o reforzar el tejido social.

MODULO 3.: ROL PROFESIONAL Y TRABAJO EN EQUIPO

Bases metodológicas.

Técnicas de intervención grupal.

MODULO 4.: USO DE MATERIALES DIDACTICOS, MEDIOS DE COMUNICACION

Revisión de materiales existentes

Pautas de elaboración de materiales

Papel de los medios de comunicación en promoción de salud

Análisis de publicidad.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18630 **Idioma técnico básico**

Basic technical language

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Nursing. Readings: Jane Johoson. Use of language: Making definitions. Giving informati3n about oneself. Qualifications.
2. People in hospital. Readings: The Ward Units. Observation the patient. Use of language: Asking for information. Describing things. Giving directions.
3. Nursing people With an infection. Readings: disinfectants and Antiseptics. Use of language: Describing shapes, position and connection. Describing a process. Getting processes described.
4. Nursing people wiht problems of their cardiovascular system. Readings: Mr. Bailey, a patient undergoing coronary artery bypass surgery. Use of language: Describing function, purpose and means.
5. Nursing people with problems of their respiratory sistem. Readings: respiration and the Cough. Chornic bronchitis. Use of language: Explaining controls.
6. Nursing people wiht problems due to cancer. Readings: Carcinoma of the lung. Having a mastectomy. use of language: Describing symtoms. Reinforcing ideas.



Centro: 375 **Escuela Universitaria de Enfermería (Centro Adscrito)**

Plan: 175 **Diplomado en Enfermería**

Asignatura: 18631 **Inglés técnico avanzado**

Advanced technical english

Departamento: Filología Inglesa y Alemana

Curso: **Créditos:** 6 **Cácter:** Optativa

PROGRAMA

1. Nutrition: Readings: Undernutrition. Use of language: Revisión of the verb tenses. The present and the pas.
2. Nursing people with problems. of their gastrointestinal system. Readings: gastric ulceration. P. Matthews: a baby with gastroenteritis. Use of language: Relative clauses.
3. Nursing people with problems of their renal system. Readings: urinary calculi. Urine. Use of language: Reason and result connectives.
4. Nursing people with problems of their nervous system. Readings: A.. Cousins: a woman with meningitis. Use of language: pronoun links between sentences
5. Nursing people with problems of their endocrine system. Readings: The endocrine system. use of language: cause and Result. Describing processes.
6. Nursing people with problems of their bones, joints and connective tissue. Readings: Casualty 1. Casualty 2. Casualty 3 . Use of language: Reporting. Giving instructions.